

R

Número de registro

Estante

A. H. 10

Tabla

1

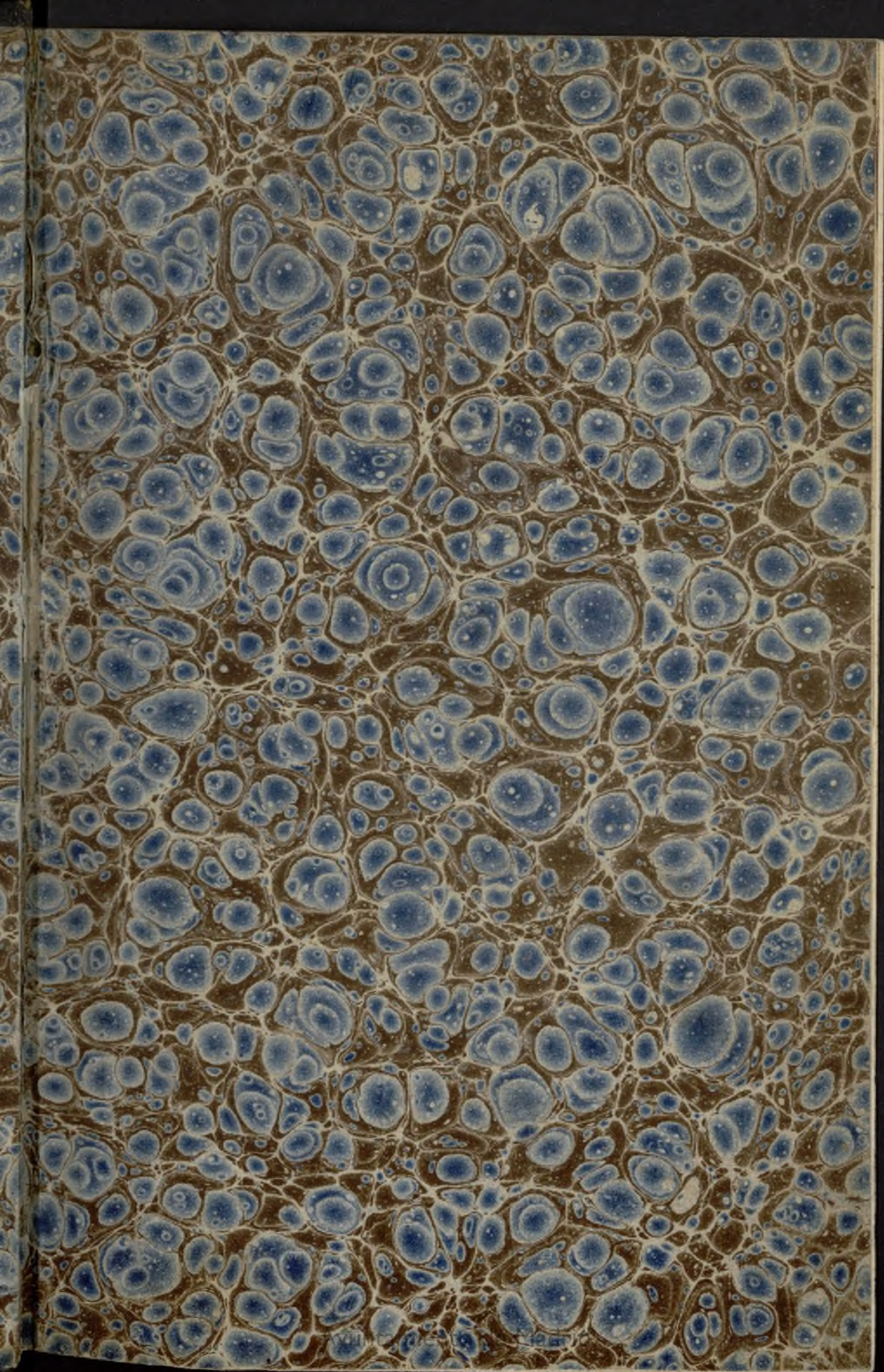
Número de volúmenes

Encuadernación

HEMEROTECA
MUNICIPAL



DE MADRID



EL CULTIVADOR.





EL CULTIVADOR.



HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

EL CULTIVADOR.

PERIÓDICO

de agricultura, horticultura, jardinería y economía rural,

Y DE

ADMINISTRACION Y ECONOMÍA PÚBLICA

EN SUS RELACIONES CON LA AGRICULTURA;

PUBLICADO BAJO LOS AUSPICIOS DE LA

M. I. JUNTA DE COMERCIO DE BARCELONA,

Y DIRIGIDO POR SU

catedrático de agricultura práctica y botánica

D. Jaime Llansó.

TOMO I.



Barcelona:

IMPRENTA DE **D. RAMON INDAR**, CALLE DE LA PLATERÍA, N.º 58.
AÑO 1849.

HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

EL CULTIVADOR.

de agricultura, ganadería, jardinería y economía rural.

ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA RURAL

PERIÓDICO DE AGRICULTURA Y ECONOMÍA RURAL

DE D. JUAN DE LA CRUZ

D. Juan de la Cruz



Madrid

Impreso en la imprenta de D. Juan de la Cruz

CONSIDERACIONES GENERALES

ACERCA DE LAS LABORES.

Puede decirse que los medios generales de la industria agrícola, relativamente al suelo, se reducen á cuatro clases; las labores, los mejoramientos, los abonos y las alternaciones de cosechas. Como cada una de estas cuatro clases generales de prácticas agrícolas se complica con hechos y resultados extraños al suelo propiamente dicho, creemos oportuno tratarlas por separado, contrayéndonos ahora á las labores.

El objeto directo de las labores es dejar mullida la tierra, porque corresponderian muy mal las restantes operaciones á las esperanzas del cultivador, si el suelo no estuviese convenientemente removido; por cuya razon los célebres agrónomos Tull y Duhamel, han considerado la labor como la principal y casi única fuente de fecundidad de la tierra. De esta práctica, bien observada se sigue, que las materias solubles y dispuestas á fermentar pueden ponerse en circunstancias favorables, que se introduzcan profundamente las lluvias y los rocíos, que sea mas fácil la evaporacion cuando el agua es excedente, y que el aire atmosférico, indispensable á la vida de las plantas, pueda penetrar en todas las partes de origen orgánico, hasta en las mismas espongíolas de las raices.

A esta accion fundamental se añaden otras accesorias, tales como la destruccion de las malas yerbas, impedir su reproduccion cuando se han arrancado hábil y oportunamente, proporcionar la estension de las raices y el desarrollo de sus fibras capilares encargadas de absorber las sustancias alimenticias, la posibilidad de traer, en ciertos casos, á la superficie, capas de tierra vírgen ó de naturaleza propia para el cultivo, de mezclar los abonos y otras materias diferentes, que puedan convenir, en toda la capa de masa vegetal, facilitar la igual reparticion de calor atmosférico, y poner la tierra en una posicion mas favorable para el riego.

La importancia de estos diversos géneros de accion no seria completa si, atendida la calidad del suelo y sus circunstancias, no adoptásemos para las labores instrumentos análogos á su distinta naturaleza; pero como este punto de doctrina podrá formar el asunto de sucesivos artículos, nos limitaremos hoy á otras consideraciones de suyo importantes á los intereses del labrador.

La profundidad de las labores es uno de los puntos mas culminantes de la labranza bien entendida; y aunque esta profundidad es ó suele ser la de seis ú ocho pulgadas ordinariamente, varia



segun la temperatura, el grado de humedad, la consistencia del suelo, la superposicion de capas, la cantidad y calidad de abonos, la naturaleza de las raices de las plantas que se cultiven, y finalmente segun el objeto ulterior que nos proponemos.

Por la temperatura, en los paises frios debe trabajarse la tierra á mayor profundidad que en los calientes, ya porque las labores contribuyen á la evaporacion de la tierra cuando el sol es fuerte y las lluvias escasas, ya porque las plantas resisten el frio en cuanto pueden extender mejor sus raices por el interior del suelo.

Por la humedad, es conveniente en todos los terrenos bajos y pantanosos profundizar mucho las labores, favoreciendo de este modo la desecacion por la evaporacion del agua excedente, mientras que en los suelos calientes y de naturaleza arenosa, que retienen poco el agua, convendrá conservar la humedad, no removiendo la capa inferior de la tierra vegetal.

Por la consistencia, la naturaleza del suelo nos dará las reglas que hemos de seguir para una acertada labor. Cuanto mas arcilloso y tenaz sea el terreno, mas profundidad daremos á la labranza para facilitar la introduccion del aire atmosférico que ha de dar vida á las plantas; y al contrario, se removerá tanto menos, cuanto mas movable y ligero sea naturalmente. Además, procuraremos en los suelos duros y arcillosos dividir la tierra para hacerla porosa hasta el punto que nos sea posible, con el fin de conseguir de esta manera una evaporacion mas ó menos completa.

Por la superposicion de capas, debemos proceder con mucha cautela, porque las labores, bajo este punto de vista, están unidas á las teorías de los mejoramientos ó beneficios, y llegamos á cambiar enteramente la calidad del suelo mezclando dos capas de naturaleza distinta, transformando en terreno sustancioso y fecundo el que antes era árido y arenoso. Con la superposicion de capas, apartandonos del riguroso sentido de los términos y adoptando el lenguaje agronómico, podremos desecar como por encanto una localidad fangosa, haciendo productivo un suelo que la demasiada agua no permitia cultivar. Otras veces lograremos por este medio ventajas de importancia, como cuando la capa inferior es de una tierra propia para mejorar la de la superficie, mezclandolas con cuidado y proporecion; pero evitaremos cuidadosamente este proceder si la capa inferior es de mala calidad para el alimento de las plantas.

Por la cantidad de abonos, las labores serán profundas cuando se emplean muchos en el terreno; y si escasea la cantidad será mas superficial la labranza, procurando siempre que queden totalmente cubiertos de tierra, y que estén enterrados hasta la zona donde penetran las raices.

Por la calidad, como que son diferentes en su forma y origen, exigen labores profundas los largos y gruesos como los de cuadra, los vegetales enterrados frescos, los cuernos, uñas, huesos y demas materias animales sólidas, cuya descomposicion es lenta y difícil.

Por la naturaleza de las raices, se-

rán tanto mas profundas las labores segun que las raices hayan de profundizar mas ó menos. Asi la zanahoria, el nabo, la alfalfa y otras, cuyas raices fusiformes indican á primera vista la distancia á que han de penetrar para su completo desarrollo, exigirán un suelo mullido y trabajado profundamente, mientras el trigo, el maíz y otras muchas, cuyas raices marchan someras en la tierra, se contentan con una labor superficial. Las plantas perennes, como los árboles y arbustos, cuyas raices fibrosas y agudas han de profundizar á larga distancia, necesitan un gran fondo de tierra removida para vegetar con favorable resultado.

Finalmente *el objeto ulterior de la labor* nos obliga á veces á trabajos duros y costosos, porque no será lo mismo emplearnos en labores sencillas que en desmontes penosos.

El nivelamiento del terreno, para limitar el grado de humedad que se desea en el suelo que cultivamos, podrá obtenerse por medio de las labores, ya haciendolas planas en los terrenos secos y ligeros, ó en surcos mas ó menos profundos en los húmedos y arcillosos, ya facilitando el curso del agua por las sinuosidades, de modo que permitan á las plantas prosperar en el dorso del caballo.

La inclinacion del terreno, que influye poderosamente sobre la vegetacion bajo diversas relaciones, exige algunas precauciones relativas á las labores. En los lugares bajos y húmedos en que el agua se estanca con facilidad, procuraremos producir desigualdades ficticias que corrijan el mal, mientras que en las pendientes nos es-

forzaremos á mantener la humedad en el suelo por medio de surcos transversales. Pero en los casos que los terrenos de mucha pendiente nos ofrezcan inconvenientes grandes para el cultivo, echaremos mano del medio mas eficaz que nos ofrece el sistema de economía local, radicando en ellos bosques y sotobosques, ó bien destinandolos á prados naturales.

La época de las labores es otra de las cosas que merecen fijar nuestra atencion. En general podemos verificarlas en todos tiempos, salvo en los casos de muchas lluvias y grandes heladas ó durante las fuertes sequías, porque en estas ocasiones la reja no podría remover la tierra por su extremada dureza y aterramiento, acabando de aumentar el mal el pisoteo de las yuntas: pero entre estos extremos, la ocasion mas favorable de las labores la determinará el sistema de agricultura del pais, trabajandose la tierra al momento de recogida la cosecha en todas las siembras de una rotacion ó alternacion regular, con cuya práctica aprovecharemos el tiempo, precioso siempre para el labrador, á la par que enterraremos oportunamente los despojos de la última vegetacion. Los campos que se dejan á barbecho se trabajarán en otoño principalmente, porque conviene que el suelo quede mullido en esta ocasion para facilitar la introduccion de las aguas y escarchas: sin embargo algunos agrónomos admiten diferencias, prefiriendo dar la principal labor á últimos del invierno para las sementeras de primavera, con el pretexto de evitar el desarrollo de las malas yerbas.

Las labores en verano son por lo comun poco útiles y ámenudo perjudiciales porque facilitan la evaporacion del agua; no obstante, en dos casos particulares podemos recomendarlas: el primero, cuando hemos de preparar una tierra, que se acaba de despojar

de su cosecha, para una siembra inmediata y ventajosa á un buen sistema de rotacion; y el segundo, cuando por bien combinadas que sean las labores, no son bastantes á destruir las malas yerbas por la rapidez con que crecen y fructifican.

SI ES NECESARIO SEGAR LAS MIESES ANTES DE SU COMPLETA MADUREZ.



El cultivador, semejante al marinero que e cercan peligros por todas partes, no debe olvidar los riesgos que corren los frutos aun en el acto mismo de las cosechas, teniendo presente que en este momento suelen ser mayores las pérdidas que puede sufrir sino las evitan la prudencia y la actividad. Es, pues, de la mas alta importancia que el labrador fije la vista en la época mas oportuna de la madurez de sus trigos para que reunan la cantidad y la calidad que deben tener, al propio tiempo que procure al efecto los medios mas fáciles y menos dispendiosos, en el interés de una estudiada economía.

Si tuviésemos que imitar á la naturaleza en la conservacion y germinacion de las especies, quedaría resuelta muy pronto la cuestion que examinamos. Ella deja caer las semillas luego que están fecundadas y maduras; pero el hombre que ha de aprovecharse de ellas para hacer frente á las necesidades de la vida, debe adelantarse muchas veces en la obra de la recoleccion si no quiere dejar espuesto al azar el fruto de sus sudores. Hay además muchas plantas cuyas semillas no exigen un grado completo de madurez para su conservacion ni para su germinacion, contándose principalmente entre ellas, los vegetales de cuyos frutos sacamos el pan y el aceite.

Para resolver la cuestion con acierto hemos de investigar antes si la maduracion de los frutos es un acto enteramente propio de la vegetacion, ó si es únicamente una nueva combinacion química de elementos que ya existian en el fruto. Si observamos que los frutos de invierno no maduran en el árbol y que solo toman las buenas cualidades que les son peculiares cuando los quitamos de la planta á últimos de octubre, tendremos que admitir que la madurez se ha verificado en este caso con independencia del vegetal. Este fenómeno, que nos ofrecen á cada paso los frutales de invierno, puede observarse en muchas otras plantas; mas como en este artículo nos corresponde ocuparnos solamente de las anuas, entre las que colocamos las gramíneas, trataremos de examinar la proposicion bajo un punto de vista fisiológico que nos pondrá en claro cual es la causa del *anquilamiento de la vegetacion y de la muerte de la planta*, único medio que nos queda para dar solucion al problema.

El trigo muere por la falta de accion vital en la raíz ó en la espiga. Si la muerte de la planta ha empezado por la raíz, que es lo mas probable, está claro que debilitándose la accion de sus raicillas y disminuyéndose la absorcion de las materias nutritivas, llegará el caso de faltar á la planta materias

que asimilar; y aunque el tallo conserve mas ó menos su verdor, tendrá que resentirse el fruto de esta falta de alimento, principiando entonces á combinar, por una especie de reaccion química, los elementos preexistentes en su tejido.

Si la muerte comienza por la espiga, como algunos agrónomos han sostenido, es preciso tambien convenir en que queda interceptada toda comunicacion entre los frutos y las partes del tallo, de manera que la espiga no puede admitir, por falta de accion vital, los alimentos nutritivos que le envian las partes herbáceas.

De cualquier manera que se mire el hecho resultará siempre, que la maduracion de las semillas en el trigo, asi como en las otras plantas anuas, no es el resultado de una accion vital inherente á la materia vegetativa, sino la combinacion química de los elementos que preexistian en los frutos. De estas premisas es preciso deducir la consecuencia, que *las mieses pueden segarse con ventaja antes de la completa madurez de sus frutos.*

Estas consideraciones, emanadas de un perfecto raciocinio, han encontrado sin embargo oposicion en los genios cabilosos y en aquellos que, faltos de conocimientos fisiológicos, han creído que el aconsejar la siega de las mieses antes de su entera madurez, era un consejo altamente pernicioso é inventado por el espíritu de la novedad. Mas para que se convenzan nuestros lectores, de que ya en tiempos muy remotos fueron de esta opinion los agrónomos mas distinguidos, copiaremos á continuacion lo que Columella dice á los agricultores de su tiempo al hablar de la cosecha del trigo.

« No hay cosa mas perniciosa que el retardo: en primer lugar porque el grano es presa de los pájaros y de otros animales, y en segundo porque las semillas, y aun las espigas mismas, se separan facilmente del tallo y se caen al suelo si los vientos im-

« petuosos y los torbellinos las sacuden con violencia. Por esta razon no debemos aguardar, antes comenzar la siega luego que las espigas empiecen á tomar un tinte amarillento y antes que los granos sean duros, á fin de que engruesen en las gabillas mas que en el campo: porque no tiene tradicion que si la siega se hace oportunamente, las semillas toman luego mucho desarrollo. »

Continuando todavia por el camino de las buenas teorías, veremos palpablemente que el trigo segado en tiempo oportuno, es decir, antes de su entera madurez, dará mayor cantidad de harina que el que se recogió siendo completamente maduro; y que al contrario, el salvado abundará mas en el que se segó cuando los granos se sazonaron totalmente en el campo. La razon está en que cuando las partes de la semilla han llegado ya á su cumplido desarrollo, no pueden absolutamente admitir otra cantidad de materia, y en que si el fruto sigue recibiendo alguna, se deposita en su cubierta para tomar mayor dureza. Sucederá todo lo contrario si segamos las espigas antes de su total madurez: el grano entonces absorberá de la cubierta del fruto las pocas materias que le puedan faltar, y resultará necesariamente una mayor cantidad de harina y la disminucion del salvado. Cada dia vemos que nuestros hortelanos cogen las habichuelas, habas y otras muchas legumbres antes de la completa maduracion de sus bayas porque saben por esperiencia que las semillas se sazonan cumplidamente dentro de la cubierta del fruto, sin que por ello dejen de ser idóneas para la conservacion y para la germinacion.

Mirada la cuestion bajo un punto de vista económico, la siega de las mieses antes de su entera madurez, lleva tambien ventajas harto apreciables que pasamos á indicar.

1.^a Como en un pais dado todos los

trigos maduran casi en una misma época, sucede comunmente que se pierde alguna cantidad de los frutos demasiado maduros por no haberse hecho oportunamente la siega.

2.^a La paja es mucho mas nutritiva para el ganado cuando la cosecha se ha segado antes de la madurez completa, porque las semillas la han esquilado menos.

3.^a Segundo las mieses en ocasion conveniente, ellas correrán menos riesgos por las variedades y accidentes de la temperatura, y el labrador podrá prometerse una cosecha mas abundante que si hubiese segado tarde.

4.^a Ya hemos visto por los principios que anteceden, que el trigo segado prematuramente tendrá menos salvado y mas harina, sin que por esta circunstancia pierda las facultades de conservarse y de germinar, siempre que se almacene seco en los graneros.

5.^a Los granos que maduraron primero son los mas robustos y nutridos y caerán de sus espigas si no las segamos á tiempo, perdiendo de esta manera la parte mas pingüe de la cosecha.

6.^a Esperando á verificar la siega en los momentos de la madurez completa, sucede muy á menudo que corriendo las mieses algun peligro por las variaciones desfavorables de la temperatura, el propietario no encuentra brazos que salven su cosecha, ó bien ha de pagarlos á un precio muy subido que le hace arrepentir de su descuido ó de su temeridad.

A estas ventajas, que ofrece la siega prematura, podrán oponérsenos algunos inconvenientes de mas ó menos bulto que no desconocemos; pero por muchos que estos sean, no equivalen al provecho que aquellas presentan para que el cultivador deje de decidirse en favor de la siega antes de acabada la madurez de los frutos.

Los principales inconvenientes son los que á seguida presentamos brevemente contestados.

1.^o Como todas las plantas no llegan á un

mismo tiempo á ser maduras, sucede que muchas están todavía verdes cuando las restantes ofrecen la ocasion de una cosecha oportuna. Pero atiéndase á que las primeramente maduras son las que dan el trigo de mejor calidad; que á estas importa salvar principalmente, y que esta razon poderosa viene en apoyo de la siega prematura ó temprana.

2.^o Que si á la recoleccion de las mieses acompañan lluvias sostenidas el trigo corre peligros de averiarse, porque no teniendo las semillas el grado completo de madurez es fácil que germinen dentro de sus espigas. Este inconveniente desaparecerá si colocamos las espigas en parajes apropiados para guardarse de las aguas, ó bien formando las gabillas en el campo del modo conveniente á su buena conservacion.

3.^o Que cuando no ha alcanzado el trigo una sazon perfecta no pueden sus frutos servir para la sementera. Este pretexto no es valedero, si se considera que para que una semilla germine no le es obstáculo la falta de entera madurez. Para lo que importa este grado de madurez es para la conservacion, porque las semillas que contienen todavía alguna cantidad de agua vegetativa es fácil que germinen en los graneros si la temperatura facilita este acto. Se evitará sin embargo este inconveniente dejando secar el trigo dentro de las espigas despues de segadas las mieses.

Tomando en su justo valor las razones que dejamos espuestas, deduciremos que la madurez de los frutos es una combinacion química de los elementos preexistentes en su tegido, y no el resultado de una accion vital de la planta; que conviene por lo mismo segar los trigos ó las mieses antes de su completa madurez, y que el momento mas favorable para esta operacion es aquel en que las semillas han tomado ya una consistencia regular; es decir, que no puedan estrujarse á la simple presion de los dedos.

RECURSOS CONTRA EL GORGOJO.



Una gran parte de animales se alimentan de sustancias vegetales, los unos atacando las raíces, otros las hojas, estos las yemas, y aquellos las flores y aun los frutos. Hay algunos que se nutren solamente de las semillas, principalmente de aquellas que tienen cantidades de fécula acumuladas para el futuro desarrollo del embrión. Pero el instinto de los animales no se limita á buscar en los granos su propio sustento; su prevision llega mas allá, y el fin de la obra es atacar las semillas para depositar sus huevos y asegurar el alimento á su posteridad. Como esta accion es bastante grave para el hombre en el interés de sus fruiciones, nos ocuparemos de los recursos de que podemos disponer *para disminuir el mal que el gorgojo ocasiona en nuestros graneros*. El método que debemos adoptar para conseguirlo no ha de limitarse solamente á buscar los procederes mas ventajosos que tengan por objeto evitar la destruccion que causan estos insectos; sino que hemos de discurrir tambien el medio mas eficaz y menos costoso posible para oponernos á su reproduccion.

El *gorgojo*, este animal tan pequeño como atrevido, ataca el trigo en los graneros para nutrirse con su harina, royendo la parte interior de las semillas: es el mas temible de todos los insectos que acometen nuestros trojes, ya por el destrozo que produce para proporcionarse su alimento, ya porque se multiplica con tanta abundancia que al cabo de poco tiempo no deja de las semillas mas que las simples cubiertas. El *gorgojo* pasa por diferentes estados. En el de larva permanece particularmente en cada grano, y alli se desarrolla y crece á proporcion que va consumiendo la fécula: en esta ocasion

se transforma en ninfa para pasar luego al estado de insecto perfecto.

Sin ocuparnos del aspecto exterior que presenta el *gorgojo* en sus diferentes transformaciones, diremos que el calor atmosférico es el medio mas á propósito para acelerar su desarrollo, así como el frío intenso lo mantiene adormecido y privado de causar grandes daños. Su propagacion en nuestros climas suele hacerse desde el mes de abril hasta setiembre; y como es tan prodigiosa por el número de insectos que da por resultado, los estragos que luego siguen han excitado el celo de los propietarios, y aun de los gobernantes en ciertas naciones, con el fin de buscar otros medios de destruir en su origen un mal de tanta trascendencia, y que proporciona pérdidas considerables.

Como este insecto ama el reposo y la obscuridad, no suele atacar las capas del trigo de la superficie de los montones: busca comunmente los granos que están colocados á algunas pulgadas de profundidad para estar mas al abrigo de los agentes exteriores que le incomodan, y las semillas se nos presentan al parecer intactas, si bien disminuidas en su peso á causa de haber desaparecido la materia harinosa por la accion de sus quijadas destructoras. Por su amor á la quietud y á la falta de luz no puede soportar la pala y la criba, y le vemos desaparecer luego que removemos á menudo los granos en los graneros. En la estacion fria abandona tambien su morada, y va á buscar un abrigo mas templado entre las hendiduras del techo ó de las paredes del troje.

Para poder llegar seguramente á disminuir ó curar el mal que causa el *gorgojo*, es preciso estudiar sus hábitos y sus inclinaciones, y tener en cuenta al mismo tiempo

las circunstancias del local en que se halla situado : observar con cuidado todas las fases que presenta la vida del enemigo que intentamos combatir, sin olvidar ningun pormenor, por pequeño que sea, que pueda conducirnos á un medio eficaz para operar su destruccion.

Haciendo aplicacion de estos principios, que ofrecen grandes recursos á la práctica agrícola y á la economía rural, podremos conseguir el remedio del daño sobre que versa este artículo, limitando la multiplicacion del *gorgojo*, y deteniendo por consecuencia el desarrollo en sus funestos y diversos estados.

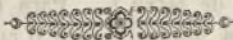
Hemos dicho que este insecto huye del frio, ama el reposo y evita la claridad. Para destruirlo, pues, ó á lo menos para disminuir su propagacion, hemos de obrar en sentido contrario á sus instintos; por consiguiente la ventilacion abundante, el remover á menudo el grano y la astucia del amo serán los salvaguardias de nuestros graneros.

La ventilacion, como decimos, es uno de los medios mas adoptables, porque disminuye considerablemente la temperatura del aire libre, sobre todo si las ventanas de los trojes están construidas de manera que el ambiente pueda circular en todas direcciones hasta por el interior de los trigos amontonados. Lograremos esta circunstancia, procurando que las lumbreras y ventanillas estén al nivel del piso y que se aumente el número de ellas en todas las direcciones del aire, á fin de abrirlas y cerrarlas segun el viento que reinase y cuando la atmósfera estuviese muy húmeda. El efecto, que causa el frio obtenido por la ventilacion es entorpecer el *gorgojo*, disminuir su ac-

cion destructora y hacer que la multiplicacion sea mas difícil.

Por último, algunos economistas, cuyos trabajos sobre la conservacion de los granos han merecido el aprecio de los hombres pensadores, han propuesto medios fáciles y poco dispendiosos para remediar el mal de que nos ocupamos; y consisten principalmente en formar, al acercarse la primavera, varios montoncitos de trigo al rededor de los montones grandes, los que se removerán á menudo con la pala sin tocar los montoncitos inmediatos: el *gorgojo* que busca el reposo y la tranquilidad, se refugia en dichos montoncitos para evitar la agitacion y el traspaleo del monton grande, ó bien se escapa hácia las paredes ó hendiduras del pavimento del granero de donde se recogen con la escoba. Por este medio podrán destruirse grandes cantidades de estos insectos; y cuando se haya reunido el mayor número posible en los pequeños montones que se formaron al intento, se rociará el trigo de que se componen, con agua hirviendo, para matar el *gorgojo*, cuidando de cribarlo luego y separar de él los insectos muertos. Repetimos que conviene practicar esta operacion en la primavera, porque esta es la época mas á propósito para destruir el *gorgojo* antes que ponga sus huevos, pues una vez que estos se han multiplicado, tienen mil medios para asegurar nuevas producciones.

Probablemente nos ocuparemos otro dia de las reglas que deben guardarse para la construccion de un buen granero, y entonces volveremos á tocar, aunque ligeramente, esta cuestion enlazada en cierta manera con la buena conservacion del trigo.





MULTIPLICACION DEL OLIVO POR SEMILLA.

Es poco comun la multiplicacion del olivo por medio de sus semillas. En el cultivo de este árbol precioso se han consultado mas las ventajas del propietario para obtener cosechas á los pocos años, que las que exige la planta en el sentido de su mayor duracion y de su salud. La facilidad con que prenden ó arraigan sus ramas y sus renuevos enterrados en tiempo oportuno, y la circunstancia de poder conseguir fruto con algunos años de anticipacion, ha hecho que el olivo se multiplique casi exclusivamente por division de partes, y que los labradores hayan declamado tanto contra su propagacion por semillas.

Por poco usado que sea este método entre los cultivadores, le reconocemos ventajas de tanto bulto, que las esplicaremos brevemente, confiados en que nuestras razones serán atendidas.

Los olivos que se han multiplicado por medio de semillas tienen constantemente un eje central muy largo, raíces laterales numerosas y el tallo derecho y perfectamente liso, cuyas condiciones anuncian vigor y fuerza; mientras que los pies que se obtuvieron por los otros medios de multiplicacion no ofrecen ninguna de estas ventajas. Además, los olivos procedentes de semillas presentan una consideracion importantísima que se hace digna de la mayor atencion, y es que la planta empieza entonces su vida, mientras que si empleamos los hijuelos ó los renuevos que se forman al pié de los árboles viejos, lo mismo que si nos valemos de las estacas ó de los acodos, todos estos medios no son otra, cosa si así puede decirse, que una prolongacion de la vida del individuo de que fueron separadas

las plantas nuevas. Es preciso confesar que un origen tan diferente entre sí ha de tener grande influencia sobre el vigor del olivo y sobre su duracion. Multiplicando este árbol por medio de sus partes ramosas, es muy fácil, ó casi seguro, el no evitar la propagacion de las malas cualidades inherentes á la planta madre, mientras que los individuos que provienen de semillas estarán menos espuestos á males hereditarios.

Por otra parte, podemos esperar nuevas variedades de los olivos obtenidos por siembras, que estudiándolas debidamente y aprovechándonos de sus ventajas, llegaremos tal vez á conseguir especies diversas que resistan mejor los rigores del frio, permitiéndonos aclimatar este árbol en muchos puntos donde hoy dia no vegeta.

De cualquier modo y por poco usado que sea multiplicar el olivo por medio de las semillas, indicaremos el método de practicarlo, valiéndonos de los consejos de *Mr. Gasquet* que se ha ocupado muy detenidamente del cultivo de este árbol.

«He aquí el método que me ha dado mejores resultados en la siembra de aceitunas, dice el citado agrónomo. Se toman en el mes de marzo las que hayan madurado bien y que provengan de escogidas variedades: se les quita la carne cuidadosamente y se dejan sus cuescos en remojo en una fuerte legía por espacio de veinte y cuatro horas, á fin de que se limpien perfectamente: hecha esta operacion, se siembran en un lugar abrigado, aproximados unos á otros, en pequeños surcos á la distancia de medio pié, y de dos á tres pulgadas de profundidad: el terreno debe haberse cabado antes á unos tres pies de hondo y abonado con estiércol



menudo y consumido. Durante las estaciones de primavera y verano se regará con frecuencia y cuidado, quitando con precaución las malas yerbas que vayan naciendo, sin darles lugar á que crezcan: hácia el mes de octubre empezarán á nacer las plantitas, en cuya ocasion será prudente fijar en los intervalos de las líneas ramitos de árboles verdes como de pino, lentisco, encina ú otros, con el objeto de mantener abrigados los olivos que continuarán creciendo durante todo el tiempo del otoño y la mayor parte del invierno, si el frío no es muy rigoroso. Si en esta estacion sobrevinieren heladas mas ó menos fuertes, se protegerán las plantas jóvenes cubriéndolas con hojas secas, con paja, ó con estiércol de cuadra á medio consumir. Como en estas siembras, si el tiempo y las labores les han sido favorables, las plantas suelen crecer muy inmediatas unas á las otras, se quitarán las mas débiles durante la segunda primavera, las cuales, si se quiere, podrán aprovecharse tra-plantándolas en el mes de marzo á otro lugar que se haya preparado al efecto en la forma que dejamos indicada. Si la siembra se ha dirigido cuidadosamente en todos sus períodos, los pies mas precoces tendrán en la primavera del tercer año cinco pies ó mas

de alto, unas diez y ocho ó veinte pulgadas de diámetro en su base, y un eje ó raíz central de veinte y ocho á treinta pulgadas. Esta será la ocasion mas favorable para trasplantar los jóvenes olivos á una almáciga ó criadero á tres pies de distancia el uno del otro: á los dos años siguientes se injertarán en la época que conviene esta operacion, y á los cuatro ó cinco despues, tendrán toda la robustez y desarrollo necesario para trasplantarlos de asiento. Para esta trasplantacion, asi como para las labores de conservacion y demas que exijan estas plantas, seguiremos las mismas reglas que para los olivos multiplicados de estaca, de acodo ó de renuevo. »

No se nos oculta que con este proceder el olivo crece lentamente; pero exageran mucho los que dicen que jamás hombre alguno ha visto el fruto de un olivo que él propagó por medio de la semilla. Ordinariamente á los diez ó doce años estos árboles venidos de cuesco empiezan á dar fruto, si bien es entonces escaso el producto. Por lo comun á los veinte y cinco ó treinta años darán satisfactorias cosechas, si el cuidado de la educacion de la planta se ha hecho por el método que dejamos descrito.

ABONOS ECONÓMICOS OLVIDADOS POR NUESTROS LABRADORES.

Si queremos que la tierra dé buenas producciones, es preciso que el hombre la abone, la cuide y la beneficie: y adviértase que si no le damos el abono equivalente ó proporcionado á las cosechas que recogemos, se esquilmará mas ó menos tarde y llegaremos á experimentar un día los resultados de nuestro descuido.

El alimento que la tierra necesita es el abono: por esta razon todos los esfuerzos

del cultivador se dirigirán á procurarse la mayor cantidad posible y lo mas barato que sea dable. Teniéndolos abundantes en sus haciendas, podrá formar depósitos y repuestos para usarlos segun los consejos de la experiencia. Tratemos primero de los acopios para ocuparnos en seguida de su reparticion.

Es casi comun en todos los paises emplear como abonos el estiércol de ovejas, de caballo, de vaca, de cerdo, la palomina y



otros semejantes. Estos abonos tienen sin contradicción muy ventajosas propiedades; pero no bastan comunmente para la tierra que se cultiva, y la agricultura se resiente de esta penuria. Por ello, y omitiendo algunas consideraciones que podríamos presentar relativas á este objeto, nos limitaremos á demostrar á nuestros lectores la cantidad de abonos que tienen á mano y que pueden recoger y preparar con muy pocos gastos, de cuyos abonos hasta ahora no han sacado partido.

« En la casa del labrador, dice Mr. Joigneaux, hay una porcion de materias que se pierden por descuido é ignorancia y que pueden servir para formar abonos excelentes: tales son el agua que se escapa de los estercoleros, la orina de los ganados, las lejías que sobran de las coladas, las aguas mas ó menos grasientas que quedaron despues de fregados los útiles ó enseres de cocina, el hollin de las chimeneas, el residuo del orujo del aceite y del vino, las carnes de animales muertos por enfermedades, los huesos, plumas y otros despojos de los que se comieron, etc. Estas son otras tantas pérdidas mas considerables de lo que nos imaginamos, y conviene que las evitemos con tanto mayor cuidado cuanto que los beneficios son menos sensibles, haciéndonos cargo de que las mas leves economías tienen grande importancia en la economía rural. »

Durante el invierno, época en que la tierra exige menos labores, debe el labrador ocupar sus dependientes ó mozos de labranza en la formacion y acopio de abonos tan sencillos como útiles, aprovechando las muchas yerbas parásitas é inútiles que se crían al rededor de los campos y de las huertas y en las orillas de los rios y arroyos, así como tambien en recoger las varias cantidades de lodo que se encuentran de distancia en distancia en las inmediaciones de los caminos y en la circunferencia de las grandes y pe-

queñas propiedades. Así, pues, en una explotación bien entendida, deberá formar el labrador en las cercanías de su casa una hoya cuadrada de alguna profundidad y de la extension que mejor acomodare, relativa siempre á la cantidad de abono que se ha de confeccionar: hecho esto se cubrirá el fondo de la hoya con ladrillos ó con una capa de arcilla fuertemente apalmazada y que no deje filtrar los líquidos que contenga. El abono económico se hará entonces de la manera siguiente. Se pondrá primero una capa de tierra caliza como la de las carreteras, ó mejor aun de escombros de los edificios demolidos: en seguida otra capa de vegetales frescos de cualquiera especie que sean; otra de barreduras de corral ó de lodo de los caminos, y así sucesivamente: luego, y siempre que sea conveniente, se rocía la masa con los orines que puedan recogerse, con las aguas que salen de los estercoleros, con las lejías, etc. La fermentacion aparece poco á poco en todas las capas vegetales, y mezclándose despues todas las sustancias, se amontonan hasta que la descomposicion es avanzada. En este estado podrán transportarse al campo, si son los abonos ya necesarios; pero si hemos de tardar en usarlos se dejarán amontonados en la misma hoya, procurando que el monton forme una pendiente á manera de tejado que deje escurrir el agua, cubriéndolo por último con una capa de tierra que no permita la salida de los gases.

Este abono es excelente para los suelos húmedos y arcillosos porque en virtud de la cantidad de materias calizas que contiene, á mas de servir de abono, produce un favorable mejoramiento, facilita la porosidad en el suelo y ocasiona la evaporacion del agua excedente. Hemos de abstenernos, sin embargo, en lo posible de usarlo en los terrenos secos y arenosos porque aumenta considerablemente el calor además de absorber la humedad de la tierra.



Otros aconsejan que en lugar de construir estos estercoleros económicos en la casa del labrador, deben establecerse, para mayor ventaja, en los mismos campos que han de abonarse, facilitando de este modo la economía de los transportes. Pero lo mas ventajoso será formarlos en las inmediaciones de los establos y cuadras, como se hace con los estercoleros ordinarios, porque de esta manera utilizaremos mas fácilmente las aguas grasientas, orines, lejías y otras sustancias útiles que se pierden en las casas, las que seria difícil y costoso transportarlas á largas distancias.

Si se quiere otro abono fuerte y activo á la par que igualmente económico, se procederá del modo que sigue. Se forma, por ejemplo, una capa de tierra de ochenta á cien pulgadas de grosor, poco mas ó menos: se riega con aguas de los estercoleros ó con los orines que se tengan en depósito: hechénse en seguida las aguas grasientas, las barraduras de desperdicios vegetales y demas que se tenga á mano, y que sea útil para transformarse en abono: estiéndase sobre esta capa, otra de tierra como la primera, en seguida otra como la segunda y así sucesivamente. Formada la masa de la manera que queda dicho, riéguese luego con lejías ú orines, y cuando empieza la fermentacion, se formará en la parte superior una especie de tejado, para impedir que las lluvias alteren profundamente este compuesto.

La confeccion de este abono es muy fácil de concebir; por lo que es de esperar que los cultivadores lo emplearán con frecuencia, no dudando de las ventajas que se consiguen con su uso.

Si al tiempo de preparar las tierras para la sementera se cree oportuno aumentar la fuerza de estos abonos compuestos, el labrador tiene á mano un medio muy fácil, que consiste en cabar el pavimento ó suelo de las cuadras y corrales hasta la profundidad de quince á veinte pulgadas, y mezclar con

los abonos compuestos estas tierras que se arrancaron. De esta manera obtendremos un abono superior en calidad á los ordinarios; y procediendo en seguida á cubrir nuevamente con tierra virgen los pavimentos de las cuadras, establos ó corrales hasta el punto que lo estaban antes, al cabo de cinco ó seis meses esta tierra se hallará otra vez impregnada de orines del ganado y podrá ser arrancada de nuevo. Esta práctica se ofrece al agricultor, como uno de los mejores medios de obtener ricos abonos y abundantes cosechas.

Para dar cima á la cuestion que nos ocupa, esplicaremos el empleo mas conveniente de estos abonos compuestos y su aplicacion á los diferentes cultivos. Si estos abonos se han formado principalmente de capas de lodo ó de polvo calizo de los caminos, es decir de la piedra de cal demolida ó triturada por el paso de los carros, etc., será de un uso ventajosísimo para las tierras arcillosas y húmedas. Su efecto será tanto mas sensible, en cuanto este abono haya recibido mayores cantidades de lejías ó aguas salinas; porque por una parte los compuestos dividen el terreno arcilloso, y por otra los cereales buscan ávidamente los abonos ricos en sales alcalinas. Ademas, las lejías, las cenizas y las enjuagaduras de las cubas y barriles contienen muchas sales de potasa que los hace muy favorables para los vinos en general, y en particular á las viñas que se cultivan para vinos de preferencia.

Si los compuestos abundan en sustancias grasientas, como los despojos de animales muertos, ó bien si se rociaron con aguas de estercolero en que se hubiesen podrido pocas materias salinas, serán mas á propósito para el cultivo de las plantas que descan un abono azotizado ó sulfuroso. Por esta razon serán muy útiles en las cosechas de nabos, remolacha, patata, cáñamo, y finalmente, para todas aquellas plantas que en poco tiempo toman un gran desarrollo.

Si los abonos compuestos de que hablamos abundan en vegetales frescos, nos servirán ventajosamente para mantener la humedad en los terrenos arenosos, lijeros y calientes.

Si son abundantes en hollín, cal ó hieso,

aprovecharán mucho esparciéndolos sobre los prados.

Si, en fin, son compuestos de tierras arenosas y siliciosas, formarán un excelente abono para los cereales y para las plantaciones de castaños.

CULTIVO DE LOS GUISANTES DEL PRÍNCIPE ALBERTO.



Las semillas harinosas que se comprenden en el largo catálogo de las legumbres, forman en toda la España, lo mismo que en la gran superficie del globo, la mayor parte del alimento de las clases menos acomodadas del pueblo. Los guisantes, las habichuelas y las habas, se cultivan en todas partes y se buscan con afán en todos los tiempos y circunstancias. Pero en el cultivo de estas plantas, debemos dar la preferencia á aquellas, que por la naturaleza de su especie dan su producto en el menor espacio de tiempo posible, y principalmente á las que sus cosechas son abundantes y multiplicadas. En este sentido, el cultivo del guisante llamado del *Príncipe Alberto* podrá ser de interés, mayormente cuando se trata de una planta que puede vegetar lozanamente en todas las provincias de la península. Nosotros por lo menos le hemos dado mucho valor, porque por una parte ofrece semillas leguminosas abundantes en principios nutritivos y de excelente sabor, y por otra podemos obtener muchas cosechas cada año. He aquí los detalles que podemos publicar de la educación y productos de esta planta.

«El día 1.º de marzo del año próximo pasado, se sembraron por primera vez en el jardín botánico de la junta de comercio de esta ciudad, cuyo Director lo es también de nuestro periódico, doce onzas de semillas del guisante llamado del *Príncipe Alberto*: la siem-

bra así como las labores de conservación, fueron las mismas que se practican para las restantes especies de este género: las plantas manifestaban aventajadas creces á principios de abril, y á mediados de mayo pudo comerse ya parte de su fruto: los pies restantes se arrancaron el día 27 de este último mes, y dieron una cosecha de veinte y siete libras de semilla. Se sembraron de nuevo doce onzas de ella el día 15 de junio, y á los 28 de julio siguiente, estaban sus frutos en estado de comerse. El día 3 de agosto se practicó tercera siembra, cuyos frutos estuvieron sazonados el día primero de setiembre. En 6 de este mes se pusieron nuevamente en la tierra doce onzas de fruto, cuyas plantas arrancadas el día 13 de octubre, dieron 26 libras de semilla. Sembrada por quinta vez el día 17 del último mes citado, su producto se sirvió en la mesa, suficientemente maduro, el día 28 de noviembre. El primero de diciembre se sembraron nuevamente estos guisantes; presentaban abundantes flores á principios de enero, pero los frios fuertes que sobrevinieron á mediados de este mes, helaron los frutos cuajados ya, por la circunstancia de haberse cultivado esta cosecha en uno de los puntos menos abrigados del jardín. Se sembraron por la séptima vez en 20 del mismo enero, y hoy día 21 de marzo presentan cuantiosos frutos que estarán en estado de

comerse dentro del término de 10 días.»

Manifestamos sin comentarios el prodigioso resultado que en el período de un año ha dado este vegetal; y como bajo diferentes aspectos lo creemos digno de la mayor atención, suplicamos á nuestros lectores que experimenten su cultivo siquiera una vez y por simple curiosidad, con la esperanza que abrigamos de que si lo continúan sacarán las mayores ventajas de esta planta, destinada quizás á aumentar en considerable escala el arsenal de nuestras provisiones.

Bajo este punto de vista, el guisante del *Príncipe Alberto*, lo mismo que las restantes especies, ocupan un lugar distinguido entre las sustancias alimenticias que mas abundan en materia nutritiva; y el análisis ha demostrado su superioridad aun sobre los cereales mismos. Pero por desgracia el guisante seco es un manjar de poco atractivo, y esto hace que su uso se haya limitado muchísimo: sin embargo pueden adoptarse medios que contribuirán á mejorar este alimento, y hacer que sirva en gran parte al sustento de las clases menesterosas á las que ofrece un recurso económico é importante.

Sabemos que las semillas que abundan en fécula sufren, en el acto de la germinación, un movimiento de fermentación interior que convierte su fécula en azúcar y modifica su sabor; y así es que por la germinación las semillas de los cereales se hacen idóneas para la fabricación de la cerveza y del alcohol, pasando al estado de *malt* (1). Luego los guisantes secos pueden hacerse azucarados por medio de la operación del *maltage*. Bastará para lograrlo dejarlos en agua tibia por el espacio de diez y ocho horas, al cabo de cuyo tiempo se escurre el agua y se dejan amontonados durante otras 24 horas. Entonces se manifiestan los gérmenes, y la raicilla penetra la cubierta del guisante para salir fuera. Este es el momento en que la materia azucarada ha llegado al *máximo* de su desarrollo. Los guisantes cocidos en este instante de su germinación tienen casi el sabor de los guisantes verdes, son á la vez mas agradables al paladar y mas nutritivos que los que no sufrieron esta preparación.

(1) Los ingleses dan este nombre á la cebada preparada para hacer cerveza.

PARTE OFICIAL.

MINISTERIO

DE

COMERCIO, INSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS.

Agricultura, Industria y Comercio.

Real orden circular dirigida á los jefes políticos, mandando establecer en cada provincia una comision consultiva para el fomento y mejora de la cría caballar.

S. M. la Reina (Q. D. G.) deseando proceder en el fomento y mejora de la raza caballar con

completo conocimiento de los recursos y necesidades de cada provincia, se ha servido resolver que en cada una de ellas se establezca para consejo del jefe político una comision consultiva del ramo. Dicha comision (cuya presidencia ejercerá el jefe político, sea superior ó de distrito, y en su ausencia la persona del seno de ella que aquel elija) se ha de componer de los individuos que S. M. se digne nombrar, del delegado de la cría caballar, donde le hubiere, y de un mariscal que la misma comision acuerde, cuya propuesta remitirá el jefe político con su informe á la real aprobacion. Y tomando en cuenta el reconocido celo público, afición é inteligencia de estas materias de D... y D... ha tenido á bien designarlos para que desde luego formen parte de la de esa provincia. De real orden lo digo á V. S para su cumplimiento y comunicacion á los interesados, publicándose tam-

bien en el *Boletín Oficial* de la provincia. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 15 de diciembre de 1847. — BRAVO MURILLO. — Sr. jefe político de....

Comisiones nombradas con quienes han de verificar los jefes políticos las visitas á los depósitos de caballos puros, y consultar en lo relativo á la cria caballar.

ALBACETE.

D. José Maria Herreros de Tejada.
D. Francisco Saavedra.
D. Bernardino Agraz.

ALICANTE.

Sr. Marqués de Algorfa.
D. Pascual Vasallo.
D. Rafael Pascual.

ALMERIA.

D. Joaquin de Vilches.
D. Javier Leon y Bendicho.
D. Bernardo de Campos.

BALEARES.

Conde de Montenegro.
Conde de Ayamans.

BARCELONA.

Sr. Marques de Sentmanat.
D. Joaquin Maria Borrás, coronel retirado.
D. Ramon Olcinelles.
D. Juan Antonio Mirét.

BILBAO.

D. Federico Victoria de Lecena.
D. Juan Maria Ibarra.
D. Santiago de Ingunza.

BURGOS.

D. Luis S. Pedro.
D. Antonio Bustamante.
D. Pedro Goytia, vecino de Aranda de Duero.
Marques de Chiloeches.
D. Toribio José Cortes.

CÁCERES.

Conde de Adanero.
Vizconde de la Torre.
Conde de la Conquista.
D. José Montero, vecino de Llerena.
D. José Arce.

CÓRDOBA.

Sr. Marques de Benamejí.
D. Pedro Cadenas.
D. José Castro, vecino de Villafranca de las Aguas.
D. Miguel Basabru.

CUENCA.

D. Evaristo Cuba.

D. Narciso Foxá.

D. Luis Perez.

DON BENITO (Tadajoz.)

D. José Guzman, vecino de Jerez de los Caballeros.

ÉCija.

Sr. Marques del Arenal.
D. Antonio Armero, vecino de Fuentes.
D. Juan Angulo.
D. Manuel Aguilar.
D. Francisco Arcos.

HUESCA.

Sr. Baron de Alcalá.
D. Benito Escudero.
D. Jorge Sitchar.

JEREZ DE LA FRONTERA.

D. Francisco Rivero y de la Tijera.
D. Juan García Perez.
D. José Antonio Lavallo.
D. Miguel de Giles.
D. Francisco de Celis.
D. Juan Ramos, presbítero.

LEON.

D. Isidro Baeza.

MALAGA.

D. Eduardo Galvey.
D. Manuel Piédrola.
D. José Ordoñez.
D. Lorenzo Pomar.

MURCIA.

Sr. Conde de Balazote.
Exmo. Sr. General D. Pedro Leántara Musso.
D. Joaquin Toledo.
D. Zacarías Perez.
D. Manuel Stárico.

OVIEDO.

D. Carlos Merá, Coronel.
D. Francisco Bernaldo de Quirós y Benavides, menor.

ORENSE.

D. Ventura de Puga.

RONDA.

El Comandante general.
El teniente hermano mayor de la Macstranza.
D. Miguel Cortina.
D. Rafael de Giles.

SANTANDER.

D. Juan Manuel de la Maza.
D. Ignacio Fabian de la Puente, vecino de Omoño.
D. Hilario Laso de la Vega.
D. Luis de Bustamante y Basoco, vecino de Santa Cruz de Igüña.
D. Pedro de las Cajigas, vecino de Oreja.

SEGOVIA.

D. Julian Tomé de la Infanta.

D. Carlos García de la Torre.
SEVILLA.

D. José María Benjumea.
D. Miguel Laso de la Vega, Marqués de las Torres.
D. Jorge Díez Martínez.
D. Francisco Javier Linares.
D. Luis Antonio Bazo.
D. José Picavea de Lesaca.

TERUEL.

D. Francisco Santacruz, en Gea de Albarracin.
D. Manuel Maurat en Sta. Eulalia.

TOLEDO.

Sr. Vizconde de Palazuelos.
D. Miguel Goenechea.
D. Diego Nicolás Fanjul.
D. Manuel María Herreros.

VALENCIA.

D. Rafael Beltran de Lis.
D. Antonio de la Cuadra.
D. Rafael Carvajal.
Sr. Conde de Rótova.

VALLADOLID.

Exmo. Sr. teniente general D. Manuel de la Concha.

D. Mariano Miguel de Reinoso.

VITORIA.

D. Luis Ajudria.
D. Manuel Ciórraga.

ZARAGOZA.

Sr. Conde de Sobradiel.
D. Juan de Bruil.
S. Marques de Ayerbe.
D. José Latorre Pueyo de Urries.

(Se continuará.)

VARIEDADES.

MODO DE DESINFECTAR LAS CUADRAS Y LOS ESTABLOS.

En la mayor parte de las casas de labranza, las cuadras y los establos no están contruidos con la suficiente ventilacion, ni tienen la elevacion que les corresponde para ser sanos; por cuya razon deteniendose los escrementos, se levantan miasmas pútridos que hacen poco salubres estos lugares y desarrollan enfermedades, comunmente mortales para el ganado que los habita. El remedio mas apropiado para prevenir el daño, será construir las nuevamente con el órden y precision que requiere la salud del ganado; pero como este remedio no puede muchas veces emplearse por la falta de medios del labrador, podrá remediarse el mal purificando el aire de estos lugares por un proceder químico bastante facil. Si se quiere purificar la atmósfera infectada de una cuadra ó de un corral se escoje el momento que el ganado salió por la mañana para regresar por la noche, y en el lugar que nos proponemos desinfectar, se atan á la altura de un hombre, uno ó dos vasos ó tiestos inútiles, poniendo dentro de cada uno cuatro ó cinco puñados de sal comun y dos puñados de peroxide de manganesa. Verificada esta operacion se sierran con cuidado las ventanas ó lumbreras de la cuadra,

echando en seguida en cada tiesto la quinta parte de un vaso regular de aceite de vitriolo (*ácido sulfúrico*). De repente se desprende el cloro en forma de vapores abundantes, y en este instante el encargado de la operacion, debe salirse fuera cuidando de cerrar bien la puerta de la cuadra, del establo ó corral. El gas que se desprende en gran cantidad, se apodera de las emanaciones amoniacales y de los miasmas pútridos, que se precipitan al suelo en virtud de su propio peso, y el aire se halla purificado. Al cabo de una media hora, cuyo tiempo basta para completar la desinfeccion, se abren las puertas y las ventanas á fin de disipar con la nueva ventilacion el olor del cloro que irritaría los pulmones de los animales, y la operacion queda terminada.

Este proceder no es muy aplicable ni provechoso en la estacion del invierno, atendido que el ganado sale pocas horas del corral, y muchos dias no sale absolutamente. Pero al llegar la primavera podrá usarse con ventaja, alomenos una vez al mes. El coste de esta operacion es tan insignificante, que no puede, en razon, presentarse como un obstáculo.

CONSIDERACIONES GENERALES

ACERCA DE LOS RIEGOS.

El agua y el calórico son la base de toda la vegetación. Es una verdad reconocida en todos los tiempos, aun por aquellos mismos hombres que han estudiado menos los efectos de estos dos agentes, que sin la acción de ellos la agricultura no obtendría resultado feliz.

Al hablar del agua, cuya acción constituye el principio mas fundamental de la historia de la vegetación, nos limitaremos á estudiar solamente los efectos generales que ocasiona su falta á las plantas vivientes; haciendo observar, como de paso, que cada especie exige, segun su naturaleza, una cantidad casi determinada, para venir á parar á la teoría del riego que forma el asunto de este artículo.

La costumbre de regar es tan antigua como la sociedad. Consúltese la Biblia, y se verá que este libro de los libros, primer registro de los conocimientos humanos, atribuye principalmente al riego la fertilidad de Egipto. Los antiguos soberanos de esta afortunada comarca estaban tan convencidos de esta verdad, que emplearon cantidades enormes para proporcionar á sus pueblos los inapreciables beneficios del riego. Los griegos imitaron este ejemplo porque sabían apreciar todo lo que era grande y provechoso; y los romanos, que fueron aplicando á los países que conquistaban lo que creían útil á las naciones, introdujeron esta práctica maravillosa en la Italia y en la España. Posteriormente todos los monarcas que mas se han distinguido por su amor á los pueblos, han dado todo el apoyo á este ramo de riqueza pública, abriendo canales

y dando dirección á los rios, que al paso que dejaban satisfechas las necesidades de la agricultura daban un empuje mas á la navegación, secundando así poderosamente los esfuerzos de la industria comercial. Por numerosos que sean hoy los medios que el hombre ha adoptado para el riego; por gigantescos que nos parezcan los canales y acueductos que de pocos años á esta parte han construido las naciones mas adelantadas, no podemos convenir en que se acerquen á ese caracter de grandeza y de utilidad general que nos ofrecen los monumentos antiguos de hidráulica aplicada á la agricultura: monumentos que revelan el genio de los hombres que los emprendieron. Los moros en España han hecho tambien á este objeto trabajos inmensos; y el solo Pantano de Tibi indica la grandeza de aquella época, de la misma manera que manifiesta la suya el que distribuye admirablemente las aguas en todos los puntos de la Lombardia.

Hemos indicado que los modos de remediar la falta de agua en las plantas son los riegos, los cuales, considerados en su conjunto, se colocan en dos clases, que son los *riegos naturales* y los *riegos artificiales*. Como la acción del hombre no tiene casi intervencion en los primeros, seremos muy breves en la esplanación de su doctrina, para poder entrar en mayores detalles sobre los segundos que merecen con preferencia nuestra atención.

Riegos naturales.

Estos son esencialmente la lluvia y el rocío; pero podemos añadir á ellos el riego



que nos proporcionan las nieves derretidas, y las varias corrientes de aguas naturales.

Aunque la lluvia sea un fenómeno que el agricultor no puede procurarse á su voluntad, no debe sin embargo dejar de combinar con cuidado los medios menos inciertos que tiene á mano para pronosticar su futura aparicion. El estudio de las siembras, de las plantaciones y de las cosechas descansan sobre estos principios, tal vez mas que sobre ningun otro; por cuya razon el de los pronósticos meteorológicos será un elemento esencial de la agricultura práctica, constituyendo una de las partes mas principales de las ciencias fisicas.

Aun cuando ignoremos completamente la relacion fisica que existe entre la baja del barómetro y la caida de la lluvia; aunque no podamos dar á este objeto mas que resultados puramente empiricos, no obstante, los pronósticos deducidos del descenso del barómetro pasan, con alguna razon, entre el número de aquellos que merecen confianza.

La merecen tambien una multitud de signos particulares que tienden á manifestarnos el acrecimiento de la humedad atmosférica, tales como la presencia de ciertas nubes, la direccion de los vientos, algunas señales especiales que presenta la luna, el modo de volar de determinados insectos, las mayores incomodidades que experimentan las personas de una salud delicada, etc. Pero se observa que la mayor parte de estos fenómenos generales, ó mejor dicho de estos signos, se modifican en cada localidad por causas particulares que son dignas de la observacion del cultivador.

La causa que produce el rocío es mas fácil de apreciar que la de la lluvia; y sin pararnos en explicar el modo de verificarse este fenómeno atmosférico, diremos solamente que es un riego natural de tanta importancia para la vegetacion, que en algunos paises meridionales pueden por su ac-

cion prescindir casi completamente de la lluvia. Son tanto mas apreciables las ventajas del rocío, como que esta suave humedad baña las plantas periódicamente en la hora que el riego las es mas útil, y cae en tanta mayor cantidad, segun que el país sea mas caliente, que el sol haya sido mas fuerte durante el dia, y mayor la evaporacion que ha sufrido la tierra.

Una de las causas, quizá la mas principal, á que puede atribuirse la falta de plantas pequeñas debajo de los árboles y arbustos, asi como el estado de languidez que generalmente presentan debajo de árboles muy copados, es la falta de riego por la lluvia y el rocío. Decimos que es quizá la mas principal, porque se han señalado otras á quienes se dá mucho valor, tales como la sombra que produce la multitud de hojas, y las emanaciones pestilenciales que en sentir de muchos exhalan ciertos vegetales perennes. Nosotros no podemos participar de esta opinion, declinando nuestro dictamen en favor de la primera.

Por lo demas, los riegos que producen las nieves derretidas y las varias corrientes de agua de que hemos hecho mérito al principio de este articulo, deben colocarse entre los riegos artificiales, porque el hombre puede dirigirlos á su voluntad, lo que no sucede en los naturales.

Riegos artificiales.

El riego es sin contradiccion una de las prácticas mas importantes de la agricultura, y asi es que en algunas localidades forman los riegos la base del valor positivo de la propiedad. Por ello las arenas secas y ardientes se convierten en ricas praderías; las tierras estériles é improductivas nos dan abundantes cosechas, y, en una palabra, tienen un poder tan eficaz, que constituyen el medio mas poderoso con que el hombre puede fomentar la agricultura. En este con-

cepto, pues, los riegos artificiales deben estudiarse muy detenidamente mirandolos bajo diferentes puntos de vista, ora sea con relacion á la calidad de las aguas, á la época en que conviene regar, á la frecuencia de los riegos, á los órganos ó partes de la planta que deben recibir el agua, ora en fin considerando los procederes diversos que debemos adoptar para hacer que el agua llegue hasta los vegetales, ya sea por medio del riego propiamente dicho, ya por infiltracion, ó bien por irrigacion.

Calidades de las aguas. Si el agua ha de ser útil para el riego, es absolutamente indispensable que contenga una cierta cantidad de aire atmosférico: por esta razon las aguas que se orearon en los aljibes ó depósitos de cualquier naturaleza, así como las que se agitaron con violencia, son mas idóneas para el riego que las detenidas en cavidades naturales ó artificiales herméticamente cerradas, y que las que permanecieron tranquilas. Es tambien de grande utilidad que las aguas del riego tengan en disolucion porciones de materias orgánicas animales ó vegetales, de las que se aprovecha la planta, ya sea suministrandole cantidades de ácido carbónico, ó bien proporcionandole un alimento inmediato que puede absorber disuelto en el vehiculo: así es que los campos inmediatos á las casas de labranza, á los que por el declive del suelo van á parar las aguas que se escapan de los estercoleros y cloacas, dan una vegetacion mas frondosa y cosechas mas productivas que los colocados en circunstancias menos ventajosas.

Es tambien provechoso que las aguas de riego tengan cantidades de sales terrosas, como carbonato de cal, etc., de que tanto necesitan las plantas; pero es preciso que estas sales no sean en cantidad excesiva, porque dañarian con su accion estimulante las hebritas de las raíces, impedirian el paso á las materias nutritivas y endurecerian el

suelo hasta un punto que no dejaria circular el aire por su interior.

Las aguas saladas son útiles igualmente á la vida de las plantas, si la sal marina no está en tanta cantidad que pueda detener la vegetacion. Debe asimismo atenderse á la temperatura del agua para el riego. Como la que es muy fria daña comunmente las plantas, deberemos regar, en general, con las que han estado espuestas al sol por algun tiempo. En particular, será conveniente que evitemos regar con agua fria las semillas que se sembraron en camas calientes y en invernáculos, así como las plantas que crecen en estos últimos. Con el riego de aguas templadas ó calientes disminuiríamos ademas los malos afectos que las heladas causan á los vegetales, como sucede con el olivo y otros muchos árboles de naturaleza delicada, en inviernos que la temperatura haya bajado mucho. La procedencia de las plantas que cultivamos por primera vez en los campos, huertas ó jardines nos regulará el modo de portarnos para su riego: las que traigan su origen de paises frios, como son las plantas de los pirineos, podrán regarse con agua fria aun en el invierno mismo, y lo haremos con la que ha estado espuesta al sol, á lo menos por el espacio de algunas horas, en las que vinieron de localidades calientes.

Épocas de regar. Como que el riego ha de estar en relacion con la evaporacion que sufre la tierra y con la cantidad de agua que exhala la planta, regaremos muy poco en invierno, porque en esta estacion el vegetal apenas absorbe liquido alguno por estar en un estado de reposo casi completo. No obstante, podremos regar alguna vez prados naturales, porque con este medio, al paso que la naturaleza del suelo permite este riego, lograremos destruir una porcion de plantas parásitas que no pueden resistir por su naturaleza la sobreabundancia de agua.

En la primavera el riego será segun hayan sido abundantes las lluvias en esta estacion y en la del invierno. Regaremos con mas frecuencia si ha llovido poco y la estacion se ha adelantado, no olvidando que en la primavera las noches suelen ser frias todavia, y por lo mismo debemos regar por la mañana mejor que por la tarde.

A medida que se acerca el calor del verano el riego será mas frecuente, porqué entonces el sol es mas fuerte y la evaporacion de la tierra mayor, viéndonos á veces obligados á regar con tanta mas repeticion en esta época segun que la temperatura haya subido mucho.

En otoño disminuirémos el riego, principalmente en aquellas plantas que pretendemos acelerar la madurez de sus frutos, asi como tambien en todas las especies delicadas en quienes se temen las heladas del invierno.

Frecuencia en los riegos. Ademas de variar la frecuencia del riego y la cantidad del agua segun las estaciones y el estado de la temperatura, como lo acabamos de indicar, será asimismo diferente segun otras circunstancias, tales como el objeto del cultivo, la profundidad de las raíces, la estructura de las partes tallosas de la planta, la naturaleza y estructura tambien de las raíces, la época de la vegetacion, la naturaleza igualmente del suelo, y finalmente, segun la situacion del terreno que se riega.

Por el objeto del cultivo, regaremos mucho las plantas que destinamos para forrajes con el fin de aumentar las hojas y los tallos, asi como regaremos todavia mas en los jardines y establecimientos de floricultura para aumentar el número de plantas y de flores. Los vegetales que se cultivan, principalmente para utilizarnos de sus frutos y semillas, los regaremos con poca frecuencia á fin de que puedan adquirir mejores cualidades.

Por la profundidad de las raíces, regare-

mos con parsimonia aquellas plantas que sus raíces se estienden á mucha profundidad; pero lo haremos á menudo en las que vayan superficiales, por estar mas espuestas á la evaporacion que produce el calor.

Por la estructura de las partes tallosas, se regarán poco las plantas de hojas carnosas y pequeñas, al paso que procuraremos mucha agua á las de hojas grandes que abundan en órganos de exhalacion, y á las que nacen y mueren en el mismo año por la abundancia de líquidos que absorben.

Por la estructura de las raíces, tendremos presente que las de naturaleza carnosas suelen temer la demasiada agua, principalmente hácia el último periodo de vegetacion, así como tambien se acomodan á riegos escasos y poco abundantes las que forman bulbos y tubérculos. Las de naturaleza dura y fibrosa resisten mucho la humedad y podrá darseles por lo mismo riegos mas frecuentes.

Por la época de la vegetacion, las plantas jóvenes necesitan agua en poca cantidad y con frecuencia, mayormente durante su estado de germinacion, al paso que los riegos serán abundantes y repetidos en la época que el crecimiento del vegetal es rápido. En el periodo de la madurez de los frutos nos abstendremos de regar, y podremos hacerlo ventajosamente en el de su desarrollo para que tomen mayor volúmen.

Por la naturaleza del suelo, los riegos serán abundantes y repetidos en los terrenos secos y arenosos, y los procuraremos escasos en los arcillosos y húmedos.

Por la situacion del terreno, las tierras colocadas al mediodía, como que son mas bañadas por el sol y es en ellas mayor la evaporacion, los riegos serán mas frecuentes que en las de una diferente esposicion.

Por las partes de la planta que deben regarse, aunque el vegetal, segun algunos fisiólogos, absorbe el agua por todo su cuerpo exterior, no obstante será oportuno

regar solamente dos géneros de órganos; esto es, *las raíces y las hojas*. El riego convendrá mejor á las primeras que á las segundas en las plantas crasas ó carnosas que temen mucho la humedad, en los casos que el suelo esté muy seco, como sucede en la estacion del verano por la evaporacion que produce el calor; y siempre que tengamos que regar no lo haremos durante las horas del sol, porqué las gotas de agua que quedan sobre las hojas producen desórdenes de consideracion. Regaremos las hojas con preferencia á las raíces, adoptando en este caso el riego por aspersión, cuando el tejido de las partes foliaceas es de tal naturaleza que no se resiente de la humedad, cuando tengamos que regar en épocas lluviosas y en que el suelo esté sobradamente húmedo, cuando las hojas y los tallos estén cubiertos de polvo, como sucede en los campos y huertas inmediatos á caminos muy concurridos, y finalmente en las temporadas que la atmósfera es muy seca, como en el verano principalmente.

Los diversos procederes que podemos adoptar para el riego, ora sea por infiltracion, ora por irrigacion, ó por riego propiamente dicho, podrán formar el objeto de otros diferentes artículos; y por lo mismo concluiremos el presente con algunas consideraciones relativas á la historia vegetal en razon al agua que las plantas absorven como alimento.

Dos circunstancias tendremos presentes para dilucidar este punto de doctrina: la primera será que las plantas absorven los líquidos por los estremos de las raíces sola-

mente, y la segunda que existe una relacion intima entre la longitud y direccion de las ramas y las de las raíces. Asi, pues, convendrá regar apartado del tronco cuanto mas antiguo sea el árbol y mas estendidas esten sus raíces. Para el riego de plantas perenes debemos imitar á la naturaleza: la lluvia y el rocío, que son los riegos naturales, se alejan tanto mas del tronco cuanto mayor es la copa del árbol, absorbiéndose solamente el agua en la circunferencia de las ramas, en cuyo punto se hallan precisamente las extremidades absorbentes de las raíces. La rutina de nuestros labradores es del todo contraria á lo que, como hemos indicado, practica la naturaleza; y debemos advertirles que el riego inmediato á la base del árbol, ademas de no ser favorable á la planta, daña comunmente el pié del tallo, perdiéndose al propio tiempo una cantidad de agua que no puede llegar á las raíces. De aqui se sigue que cuando el árbol es jóven deberá regarse en su pié mismo, aumentando progresivamente la distancia á medida que crezca el vegetal, y siempre con relacion á su copa. El proceder mas sencillo, á la par que mas seguro, será escoger la hora en que el sol está al mediodía, y trazar entonces una línea circular en el punto mismo que ocupa la sombra de las ramas: en este punto están principalmente las extremidades de las raíces, y verificando el riego en esta direccion, estaremos seguros de que el vegetal absorbe la cantidad de agua necesaria para su vida, sin esponer el tallo á los peligros de la podredumbre.



MÉTODO PRESERVATIVO Y CURATIVO DE LA MORRIÑA,

ó sea de la viruela del ganado lanar.



Mr. Esverds, célebre veterinario, ha descrito detalladamente esta enfermedad epidémica, que manifiesta haber observado algunas veces.

La *morriña*, dice, es una enfermedad eruptiva muy contagiosa y grave que ataca solamente al ganado lanar. Empieza con calentura, mal estar y abatimiento, y los animales atacados dejan de comer, y heben á menudo y en abundancia. Esta enfermedad tiene mucha analogía con la viruela del hombre. Del tercero al quinto día aparece la erupcion que se presenta con areolas encarnadas de estension variada y, por lo regular, de tres á siete líneas. El centro de esta areola ofrece luego una elevacion que se llena de podre y constituye los botones ó pústulas de la *morriña*.

Estas pústulas necesitan cuatro ó seis días para formarse, y ocupan principalmente las partes descubiertas de lana y el rededor del cuello. Si el curso de la erupcion es regular, la calentura disminuye en intensidad, y el animal se halla con menos abatimiento y empieza á manifestar deseos de comer. Despues los botones ó pústulas se desecan, caen las costras que se habian formado, y al cabo de algunos dias no queda de la enfermedad mas que una ligera coloracion ó alguna induracion en la piel.

Se llama maligna la enfermedad cuando la erupcion es mucha, estendida, que las pústulas se confunden ó se tocan entre sí, que la calentura es continua, que al animal aqueja grande opresion, que el curso es irregular, que sale de sus narices un moco muy espeso, que la boca se manifiesta

hinchada, el apetito nulo y la postracion extrema.

Se le dá el nombre de benigna, cuando á una fiebre ligera se sucede la erupcion poco abundante, cuando el animal conserva sus fuerzas, cuando no se deja ver lesion alguna en el pecho, y cuando el apetito y la alegría no sufren mas que una leve alteracion.

En el primer caso la enfermedad es muy grave y causa grandes estragos á la ganadería: en el segundo el mal es suave y no mata muchos animales.

En calamidades de esta especie será mucho mejor prevenir el mal que curarlo, mayormente en una enfermedad cuya curacion es incierta: por esta razon el medio mas recomendable es la inoculacion. Mas para practicar esta operacion no hemos de esperar á que la *morriña* se haya declarado entre el ganado, porque entonces no haríamos mas que añadir un mal á otro.

Hé aqui el proceder operatorio de esta inoculacion. Despues de procurarnos un virus ó podre de las pústulas de un animal que sufra la viruela benigna, el operador coloca la res entre sus rodillas, haciendo que el pastor la mantenga en esta posicion conveniente; limpia la cara interna de los muslos con un pedazo de lienzo mojado en agua tibia; abre en cada uno una ligera incision con una lanceta, é introduce luego con la punta de este instrumento una pequeña cantidad de pus. Al cabo de pocos dias se manifiesta la enfermedad con un caracter tan benigno, que la pérdida de cabezas no pasa de cuatro por ciento si se ha asistido el ganado cuidadosamente. Suele



suceser que las incisiones se hacen gangrenosas, particularmente si el rebaño se alimenta mal ó no está bien alojado. Si sobreviene este accidente, bastará hacer algunas escarificaciones sobre la parte dañada, lavandola algunas veces al dia con un fuerte cocimiento de la corteza del sauce amarillo ó de la mimbrera, animado con el ácido nítrico, y aplicado frío.

Cuando la enfermedad se despliega con rigor entre el rebaño, conviene emplear el método siguiente:

1.º Alimentar el ganado con pastos verdes, frescos y puestos en rastilleros.

2.º Darle á beber el *agua blanca*, cuya bebida se compone de la harina de cebada disuelta en agua clara, acidulada ligeramente con el ácido sulfúrico (*aceite de vitriolo*) en la cantidad de un adarme (*sesenta gotas*) de este licor por cada cuatro libras de cocimiento blanco. Esta bebida debe renovarse á menudo y procurar que las cubetas que sirvan al intento se laven con cuidado.

3.º Luego que se haya declarado el mal, se separarán las bestias ó animales enfermos de los sanos.

4.º Si los animales están encerrados en el corral, se procurará darles la mayor cantidad posible de aire y de luz, abriendo, si es preciso, ventanas en las paredes, y sacandolos por la tarde algunas horas al aire libre. Durante este tiempo se limpiará el aprisco cuidadosamente y se rociará con agua saturada de cloruro de cal en la cantidad de cuatro onzas por cada ocho libras de agua.

Todas las tardes debe rociarse el corral con esta disolucion, mientras el ganado ha salido fuera de él. Este medio ha producido los mejores resultados, y ha bastado muchas veces para limitar el mal en los animales que enfermaron primitivamente.

5.º La constipacion del vientre es temible en esta enfermedad, por cuya razon se administrará cada dia á los carneros enfer-

mos una lavativa de cocimiento de malva.

A los que estén de mayor peligro se les dará á beber una pocion, cuya receta anotamos á seguida, en la dosis de una cucharada de café, tres veces al dia, con el intermedio de siete á ocho horas, mezclado en medio vaso de una infusion ligera de la flor de saúco ó de otra planta aromática cualquiera, y cuidando de darla tibia.

Cánfora.	5 adarmes.
Espíritu de vino.	2 »
Vinagre de vino.	4 libras.

En los espacios de tiempo que deja la administracion de este vinagre alcanforado, que toca al farmacéutico preparar, conviene dar de vez en cuando un vaso de agua acidulada al ganado que no puede levantarse para ir á beber en las cubetas.

Este vinagre es tambien un medio precioso para lavar las incisiones de la inoculacion en el caso que amenace la gangrena.

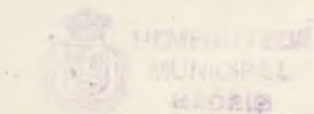
Indudablemente estos cuidados individuales son difíciles de tenerse cuando se trata de un rebaño numeroso, y por esta razon se aconseja solamente á los animales enfermos de gravedad. Algunos de entre ellos apetecen comer y no se lo permite la erupcion que se ha extendido dentro de la boca: en este caso deben alimentarse con una sustancia hecha de la harina de cebada, agua y alguna pequena cantidad de sal, haciéndosela tragar por medio de un embudo.

6.º Los pastores no deben salir del territorio del dueño del ganado ni frecuentarse entre sí hasta que la enfermedad epidémica esté concluida.

7.º Debe cesar toda comunicacion entre el ganado sano y el enfermo, desde el momento que se ha manifestado el mal en el rebaño.

8.º Los animales que mueren de la *morriña* deben enterrarse á mucha profundidad, para que los miasmas que se escapan cuando la putrefaccion no dañen al ganado sano.

9.º Cuando todas las bestias estén res-





tablecidas, se lavarán todas las partes de su cuerpo con una agua ligeramente clorurada (*diez adarmes en quince libras de agua*), y terminada esta operacion podrá permitirse la comunicacion de los rebaños.

Mientras reina una enfermedad tan temible como la *morriña*, debe posponerse el interés particular al bien general, y por ello cualquier descuido sería una falta grave, y el egoismo un crimen punible.

Muchas veces, particularmente en el curso del último siglo, se ha visto ser esta epidemia en algunas provincias una verdadera

calamidad, arrebatando en poco tiempo las tres cuartas partes del ganado lanar del país.

En los países donde los corrales son cuidados con esmero y tienen mucha ventilacion, esta enfermedad causa pocos estragos; y hé aqui porqué estas epidemias son tan raras en Inglaterra que puede decirse la conocen solo de nombre. En esta nacion el ganado vive al aire libre, sin apriscos, sin conductores, de manera que jamas entran dentro de una habitacion ni aun en casos de enfermedad.

DEL CULTIVO DE LA ALFALFA ARBÓREA

como medio de cercar los campos.



Aunque la práctica de cercar los campos, usada desde muy remota antigüedad, haya tenido sus detractores, conviene sin embargo en todas las propiedades, ya sean tierras arables, ya sean praderas, bosques ó huertas.

Los bellos panoramas que nos ofrecen los alegres valles de la Normandía, los ricos campos de la Bélgica y las hermosas praderas de la Escocia, deben atribuirse principalmente á los cetos que tan generalizados los hallamos en aquellos países por su grande utilidad á la agricultura. Por medio de estas cercas vivientes ponemos nuestras propiedades al abrigo de las incursiones del hombre y de los animales, constituimos un amparo utilísimo á las plantas, aumentamos el calor del sol y disminuimos la accion dañosa de los vientos frios y abrasadores, evitamos la inquietud que pueden causarnos con sus devastaciones la gente mal intencionada, y finalmente influimos favorable-

mente por este medio sobre la salud del ganado.

Aunque todo árbol y arbusto puede servir, en general, para este uso, los unos son no obstante mas útiles que los otros, ya por su mayor facilidad en dirigirlos, ya porqué se acomodan mejor á la naturaleza particular del terreno, ó bien porqué dan mayor valor con su producto á la heredad, facilitando recursos al propietario. Las plantas que debemos elegir para formar nuestros cierros y cercas, hemos de buscarlas entre las que reunen estas últimas circunstancias, y aun de entre ellas escogeremos las que sus raíces marchan directa y profundamente al interior de la tierra, porqué de esta manera no ocasionarán, por sus ramificaciones, influencia alguna funesta sobre los terrenos inmediatos, las que puedan soportar podas ó esquilos frecuentes, y aquellas en fin que se mantienen por muchos

años en un buen estado de vegetacion.

La *alfalfa arbórea*, apenas conocida en España mas que de los botánicos, nos ofrece un recurso inapreciable para la formacion de cercas vivientes; de manera que creemos del mayor interés indicar su cultivo y sus usos, por los beneficios que puede proporcionar á nuestra agricultura.

La *alfalfa arbórea*, llamada por Linneo *Medicago arbórea*, es, como la alfalfa comun, una planta leguminosa. Originaria de las islas del mediterráneo, al principio fué necesario cultivarla en lugares de aclimatacion; pero en el dia vegeta perfectamente al aire libre en nuestros jardines, y podrá propagarse en todas las provincias de España. Esta planta tiene entre nosotros de unos cinco á seis piés; la raíz, que es fusiforme, marcha perpendicularmente hácia el interior de la tierra; su tronco es de árbol del diámetro de dos palmos y bastante ramoso; sus legumbres tienen la forma de media luna; está verde y florida todo el año, á escepcion del tiempo de los hielos; sus flores amarillas son en gran número y aromáticas, y la duracion total de la planta es de cincuenta y mas años.

La naturaleza de su raíz nos indica que necesita buen fondo de tierra para vejetar, por cuya razon no prevalecerá en un suelo puramente arenisco y pedregoso. La tierra mas ligera y sustanciosa será sin contradiccion la mejor, y generalmente son mas á propósito los terrenos situados al pié de las montañas, porqué continuamente se abonan con las capas vegetales que arrastran tras sí las lluvias. La duracion de esta planta dependerá principalmente de la calidad del terreno: en las provincias del mediodía será de muchos años si se cuida regularmente.

La semilla debemos escogerla de entre los piés robustos y bien formados, poco tiempo antes de entrar los primeros frios, evitando cortar las ramas cuatro ó cinco meses antes para que pueda desarrollarse y madurar mejor la grana. Esta se halla dentro de una

legumbre de forma espiral, que se abre difícilmente, y la semilla se desprende tambien con dificultad. Aunque la grana que se guarde mas de tres años suele nacer bien, no obstante, para mayor seguridad sembraremos la grana fresca, ó sea la recogida en el año anterior.

El tiempo de sembrar esta alfalfa dependerá del clima y situacion del terreno donde se quiere radicar. En las provincias del mediodía la sembraremos en marzo y setiembre, adelantando ó retardando la época segun la temperatura reinante. En los puntos de norte será preferible sembrarla en abril por temor de los frios, y porque una helada, aunque ligera, destruye las plantas que acaban de nacer. El porte arbóreo ó estension que tiene esta alfalfa, ya nos indica que ha de sembrarse de una manera diferente de la comun, y que por lo mismo será mas á propósito para cercar los campos, los prados y huertas, que para llenar toda la superficie de un terreno plano y espacioso. Por esta misma razon será preferible sembrar su semilla en almáciga y trasplantar despues los piés de asiento al punto que convenga.

Sea cual fuere la época que elijamos para la siembra, debe procurarse que la tierra esté bien desmenuzada, habiendola removida antes dos ó tres veces en poco tiempo, ó mas si el terreno es tenaz y difícil de dividir. En la preparacion de la almáciga debe darse la labor profunda, porque la raíz de esta planta desea marchar á mucha profundidad. Su duracion y buenas cualidades dependerán principalmente del buen desarrollo que tengan en el primer año, pues que si la grana germina mal, no podemos prometernos grandes progresos ulteriores.

Preparada la tierra y dispuesta ya á recibir la semilla, se siembra esta bastante clara, en surcos poco profundos, y cubriéndola en seguida convenientemente. Si poco despues de la siembra no sobreviniere una lluvia suave, deberá regarse la almáciga,

y pronto todas las granas germinarán asomando las plantitas por todas partes. Evitaremos el desarrollo de las malas yerbas, abonando el terreno con estiércol muy consumido y con las labores de conservacion que se repetirán en la almáciga cuantas veces necesario fuese.

La *alfalfa arbórea* cuando es pequeña, lo mismo que la comun en sus primeros años, tiene un enemigo terrible que temer. Este es el insecto llamado *fraile* ó *escarabajo rinoceronte* de Linneo: insecto tanto mas temible cuanto mas inmediatos estén los alfálfares á los bosques, árboles y alamedas.

Se regará la almáciga con la frecuencia que exige la necesidad de las plantas, y segun el estado del suelo y de la temperatura, no olvidando que como este vegetal es de naturaleza foliácea exigirá cantidades de agua abundantes y repetidas.

Cuando las plantitas tengan un año, podrán colocarse de asiento. A principios del invierno removeremos á mucha profundidad la circunferencia del campo ó huerta donde se intenta plantar estas alfalfas y formar los setos, abonando el lugar elegido con estiércol menudo, y practicando las labores que sean necesarias durante dicha estacion. En los meses de febrero y marzo se harán las trasplantaciones cuidando de elegir los piés mas vigorosos, y plantándolos á bastante profundidad y como á la distancia de unos tres piés los unos de los otros. En este primer año exigen cuidados de riego y conservacion; pero en lo sucesivo puede decirse que la planta se basta á sí misma, y á los diez años de edad ha tomado por lo comun su total desarrollo. La poda, ó mejor dicho, el esquila de las ramas podrá empezarse cuando la planta tenga unos cinco años de edad, aunque entonces con moderacion y orden: á los seis ú ocho años permitirá dos esquilaes, uno en primavera y otro en otoño, y en los sucesivos, tres ó mas segun las circunstancias que acompañen este cultivo. Cuando la planta ha tomado su total des-

arrollo suele tener de ocho á diez palmos de elevacion, ofrece una copa muy ramosa, y el tronco es de dos á tres palmos de circunferencia.

En el jardin botánico de la Junta de Comercio de esta ciudad, se cultivan algunos piés de *alfalfa arbórea* que ofrecen las circunstancias que acabamos de indicar. A principios del mes de marzo último hemos visto practicar el esquila de una de estas plantas, de una mediana elevacion y grosor, la que dió seis libras y tres onzas de forrage fresco: á fines del próximo mayo la misma planta podrá soportar otro esquila que dará sin duda otra tanta cantidad de yerbas, y á últimos de octubre se podrá repetir la operacion con la seguridad de obtener otra porcion de forrage mayor todavía.

De lo dicho se deduce, que la *alfalfa arbórea* será una de las plantas mas útiles para cercar nuestras propiedades, principalmente aquellas que están separadas de caminos muy frecuentados; que cada pié dará por término medio, cuando haya completado su crecimiento, de seis á ocho libras de forrage en cada esquila, y que este podrá practicarse tres veces al año comunmente: añadiendo por conclusion, que el forraje que nos dá esta planta es provechoso al ganado de toda especie, y que podemos proporcionarnos abundantes cantidades del mismo forrage sin detrimento de las restantes cosechas. Ademas, las flores de este vegetal, que están abiertas la mayor parte del año, ofrecen un alimento de predileccion para las abejas, pues sabemos por la historia que la miel excelente del monte Hybla, celebrada por Virgilio, se recogía sobre la flor de la planta de que tratamos. Invitamos, pues, á nuestros lectores á que intenten con fundada confianza el cultivo de la *alfalfa arbórea*, que podrá dar en todas nuestras provincias un resultado satisfactorio, aumentando de este modo las provisiones de la ganadería sin gastos escesivos.

DE CIERTOS INSECTOS QUE ATACAN EL OLIVO.



Ademas de los muchos males que el frio y otros accidentes funestos suelen causar al olivo, el cultivador tiene que temer todavía la destruccion que le procuran ciertos insectos. Sucede con frecuencia que millares de animalitos se dejan ver sobre el olivo, los unos para devorar sus hojas, y los otros para comer el fruto ó para atacar el leño. Compréndese fácilmente cuales son los males que han de resultar de este incidente, á que debemos con mucha frecuencia la pérdida de una parte de nuestras cosechas. Por esta razon el hombre se vé obligado á redoblar los esfuerzos de su inteligencia y de su industria para oponerse al poder de un débil insecto.

Varios son los animales que atacan el olivo; pero los que mas principalmente le causan grandes estragos son la *oruga llamada minadora* y la *mosca del olivo*. Mr. Bernard dió el año 1788 una historia sucinta del primero de estos dos insectos (1), de cuya historia resultan los hechos siguientes. En el otoño, este insecto, llamado por Fabrisius *tinea oleella*, deposita sus huevos sobre el reverso de la hoja del olivo nacida en los primeros dias de marzo, roe el interior de la misma hoja, cúbrese luego de una materia sedosa, y se transforma en insecto alado. Quince dias despues de estas metamorfosis ó transformaciones, esta polilla de la primavera pone á su vez y deposita sus huevos uno á uno sobre el racimo de las flores. La oruga que proviene de esta segunda generacion, ataca y destruye un gran número de yemas, y se cambia luego en mariposa

que á fines de junio dá origen á una nueva posteridad que se introduce dentro del fruto y ataca su almendra: en fin, estas últimas orugas, llegadas al estado de insectos perfectos, perecen al entrar en el invierno despues de haber depositado sus huevos debajo de las hojas, conservándose por este medio la especie para reaparecer en la primavera siguiente.

Muchos han creido que estos insectos, que se presentan tres veces al año, son de especies distintas, y por ello les han dado nombres diferentes; pero estas distinciones no hay pruebas que las justifiquen.

Son diversos los métodos que se han inventado para destruir el mal que causa al olivo este insecto, sin que hasta ahora se haya obtenido un resultado seguro. La inutilizacion de los huevos, que han propuesto algunos, es impracticable comunmente por la elevacion de las ramas y por la dispersion de las hojas y ramillas. Mr. Maffre, autor de un extenso trabajo sobre el cultivo del olivo, aconseja para estos casos el uso del fuego, encendiendo hogueras durante la noche al rededor de los árboles infectados. Con este método perecen verdaderamente una porcion de mariposas nocturnas; mas otros agrónomos han hecho esta experiencia sin ningun resultado para la *negrura*.

Mr. Bland, que ha estudiado con detencion la costumbre de estos insectos, nos ofrece medios mas ventajosos. En efecto, ha notado este observador que las pequeñas orugas de primavera que ocasionan el mal de que hablamos, se transforman en crisálidas dentro de una especie de nido que ellas mismas se construyen en medio de las

(1) Se dá el nombre de *negrura* á la enfermedad del olivo que tales insectos ocasionan.

hojas, cuyo tejido interior se comieron mas ó menos : pero que las orugas de verano y otoño, no encontrando probablemente en las flores y en los frutos que sirvieron á su alimento un abrigo conveniente, caen al suelo, se agarran al pié del árbol y se ocultan dentro de alguna hoja muerta y doblada, ó en las sinuosidades de la tierra. Las mariposas en que se han convertido y que nacieron en el suelo, son entonces de una debilidad extrema; mas se consolidan sus alas luego que han dejado el capullo, toman vuelo y se elevan hasta las ramas donde mas tarde han de depositar sus huevos. Ahora podemos comprender fácilmente que si el cultivador, conociendo la época precisa de esta emigracion, quiere evitar el mal que inutiliza sus cosechas, debe abrir con tiempo al rededor del árbol una zanja circular á cuyo fondo irán á refugiarse los insectos, y algunos dias antes de que las orugas salgan de sus capullos debe tambien llenarla con la tierra que se le sacó al abrirla, y se enterrarán de esta manera todos los insectos, que estarán todavía en estado de crisálidas inmóviles, los cuales no pudiendo penetrar sobre la tierra con que se cubieron, no tardarán en morirse.

Este es el medio propuesto por Mr. Bland, cuyo observador distinguido aconseja á los propietarios abrir dicha zanja á últimos de julio al rededor de cada olivo, haciendo que comprenda hasta los extremos de las ramas exteriores, que se cubra en los primeros dias de setiembre con la mitad de la tierra que se sacó al formarse, y que se acabe de enterrar con la restante sobre el quince del mismo mes, cuidando siempre de aplanar la superficie del suelo. Este método, segun Mr. Bland, tiene la doble ventaja de destruir un insecto cuyas devastaciones ocasionan pérdidas inmensas, y de dar al propio tiempo una labor al olivo que por la profundidad favorece su vegetacion. Sería necesario, es verdad, sacrificar las aceitunas ata-

cadasy cuya caida continúa hasta fines de setiembre; pero la pérdida será casi nula porqué el aceite de estos frutos averiados es poco abundante y de mala calidad, de modo que casi nunca llega á pagar los gastos de su estraccion.

El método de Mr. Bland no se ha practicado al parecer sino en pequeña escala, y convendría, para poder juzgar de su eficacia, emplearlo sobre la estension de un terreno considerable, porqué de esta manera podriamos formar una opinion relativa entre el coste de la obra y el mayor valor del producto de la cosecha. Por esta razon debe recomendarse con mucha reserva su introduccion en la práctica agrícola, aun cuando nos parece fundado sobre consideraciones que merecen un exámen atento.

El otro insecto que comunmente causa grandes males al olivo, pertenece á la familia de las moscas, y ha sido descrito por los entomologistas con el nombre de *sinips* ó de *dacus oléæ*. La hembra deposita sus huevos uno á uno en la misma aceituna cuya carne sirve de alimento á la larva. Pone dos veces al año, la una á principios de agosto y la segunda á mediados de setiembre. Las larvas que proceden de esta última generacion se transforman en ninfas á fines de octubre, y pasan el invierno bajo esta forma para concluir sus transformaciones en el verano siguiente. Algunos de estos insectos se cambian en ninfas sin salir del interior de la aceituna, quedando por consiguiente destruidos cuando se recoge la cosecha, si el frio no los mató antes de esta época; pero todos no manifiestan unas costumbres tan sedentarias, escapándose entonces á estas causas de destruccion.

Ha observado Mr. Bland que la mayor parte de estas larvas, antes de sufrir su primera transformacion, salen de la aceituna, se deslizan de rama en rama hasta la tierra, penetran dentro del suelo á bastante profundidad, y alli se cambian en ninfas para que-

dar inmóviles durante la estacion del frio. Estas larvas terricones son por consiguiente las que contribuyen á la mayor multiplicacion de la especie el año siguiente; y el conocimiento de las costumbres particulares de este insecto, que acabamos de indicar, condujo á Mr. Bland á pensar que para destruir sus larvas tenemos un recurso semejante al que propone anteriormente para el *tizon* ó la *negrura*. Aconseja que durante la estacion del frio se distribuya al pié de cada olivo una capa de tierra de algun grosor, y que se la apisone fuertemente, dejandolas en este estado hasta últimos de junio: con esta operacion quedarán enterradas las moscas que, como la oruga, no podrán desarrollarse, y perecerán en el estado de ninfas. De esta manera, dice Mr. Bland, el olivo nada sufrirá absolutamente, y podremos conseguir con este método la destruccion de

los insectos que tantos males causan á tan importante árbol.

Ademas de la *oruga* y de la *mosca* que dejamos descritas, hay otros animalitos que dañan en gran manera el olivo, y el citado Mr. Bland ha estudiado las costumbres de muchas otras especies que atacan el tallo, las raíces y las hojas de este precioso vegetal. Propone igualmente diversos medios para conseguir su destruccion; pero como los resultados no se ofrecen con las probabilidades de los dos anteriores, sería perder el tiempo continuar en mayores detalles.

Aunque las observaciones de Mr. Bland no se presenten con la luz y claridad que exigen los intereses de la práctica agrícola, no obstante sería de desear que se consagraran á estos ensayos hombres de fortuna y de saber, favoreciendo de esta manera los intereses de nuestra agricultura.

DE LA FORMACION DE UN JARDIN.



El clima apacible y hermoso de la España, casi sin distincion de puntos, favorece de tal manera á toda especie de vegetacion, que nos permite establecer do quiera un jardín. Comunmente los construimos al pié de las casas que edificamos de nuevo, ya sea utilizando de esta manera una porcion de terreno que dejaria irregular la vivienda, ó bien para solazarnos entre sus sombras en los bellos dias de la primavera.

Para la construccion de un jardín debemos atender principalmente á la posicion del terreno, á la naturaleza del suelo y á la del clima. Por lo comun lo edificamos con esposicion al norte de la casa, porqué como las flores tienen casi siempre una dispo-

sicion natural á inclinar sus corolas hácia el sol, cuya direccion siguen algunas muy exactamente, resultará que si el jardín está al mediodía de la habitacion, no podremos ver desde las ventanas y azoteas mas que el envés de las flores, mientras que teniendo su colocacion al norte, disfrutaremos de toda su hermosura. Pero algunas veces no nos es posible llenar esta condicion por la figura particular de la casa con relacion al terreno de que podemos disponer: cuando esto suceda plantearemos el jardín á oriente ó á poniente de la casa ó quinta, en cuyo caso si no aprovechamos totalmente la vista de las flores, será á lo menos en su mayor parte.

La figura que daremos á los diferentes cuadros del jardín, será á gusto y capricho del dueño ó del artífice. Por regla general esta forma la determinará el punto de vista que mas habitualmente ofrezcan; procurando empero que cualquiera que ella sea, los cuadros no tengan una anchura tal que presenten las plantas en tropel. Será de la mayor importancia construir algunos de dichos cuadros rectangulares y con direccion al este ó al oeste en cuanto sea posible, los cuales se reservarán para el cultivo de aquellas plantas que ofreciendo el mismo género un gran número de especies, ó la misma especie muchas variedades, les damos el nombre de *coleccion*, en razon de cultivarse por series.

Por lo regular no se atiende debidamente á la naturaleza del suelo cuando se trata de la formacion de un jardín. Es muy importante pararnos en su mejoramiento por costoso que sea; y aun cuando en la formacion de una quinta de recreo consultamos mas la amenidad del sitio que las buenas calidades del terreno, no podemos sin embargo dispensarnos de los gastos del mejoramiento, si queremos tener un buen jardín. En este caso, es decir, cuando la naturaleza del terreno no se presta al buen cultivo de las plantas y de las flores, lo primero que debemos hacer, será trazar la figura de los cuadros de que ha de componerse el jardín, desenterrar hasta cierta profundidad todo el espacio que comprende cada uno de ellos, y llenarlos en seguida de una tierra sustanciosa. Por lo que mira á los espacios que median entre uno y otro cuadro, podremos dispensarnos este trabajo, porqué en razon de destinarse á caminos de servicio, no importará que su suelo sea de mala calidad.

Tambien debemos procurar, en cuanto sea posible, construir algun surtidor de agua de pié, porqué ademas de embellecer el jardín facilita los trabajos del cultivo; y en el caso que no sea fácil proporcionarnos

esta ventaja, nos valdremos de algunos toneles ó vasos grandes enterrados á la flor de la tierra. Estos vasos, cuidando que estén continuamente llenos, causan á la vista un efecto agradable, particularmente si hemos procurado cercarlos de un follaje verde, entre el que haremos vejetar algunas flores de agua, cuyos piés provistos de largas hojas disimulen los bordes del tonel.

Formulado el plano del jardín, señalados ya sus cuadros y caminos, nos toca entonces decorarlos. Lo primero que hay que hacer es plantar vejetales verdes en torno de las reparticiones. El boj es la planta que mejor se presta á este género de adorno, y es la que se ha empleado desde muy remoto tiempo á este objeto, por que señala bizarramente el diseño de nuestros jardines, disimulando con su elegante verdor la tristeza monótona que nos imprimen las líneas largas y estrechas. En los jardines de alguna estension preferiremos el cesped á toda otra orladura, procurando regarlo á menudo y recortarlo con frecuencia, particularmente en verano, ya para que produzca mejor efecto con una estudiada simetria, ya para que no llegue á la granazon que infestaría el suelo con malas yerbas. Para los de dimensiones reducidas, cuidaremos que la guarnicion de los cuadros se forme con preferencia de flores anuas ó vivaces, optando por las segundas, porqué ademas de disminuir el gasto de la mano de obra, mantienen con mayor regularidad el dibujo del jardín, no permiten la separacion de la tierra y facilitan el aseo. Las principales condiciones que deben reunir son: 1.º una copa espesa y unida que permita formar líneas perfectamente llenas; 2.º un verdor agradable y permanente aun despues de haber dado sus flores; 3.º una florecencia suficientemente prolongada; 4.º tallos ó pedúnculos que no se eleven demasiado para no impedir la vista de las flores que vejetan en los cuadros. En fin, cada

jardinero escogerá, según las localidades, las plantas que mejor convengan para el objeto indicado. Aconsejaremos sin embargo valerse primero de aquellas que la experiencia ha demostrado ser de mayor utilidad, sin que por esto intentemos retraer á los propietarios de que empleen otras, deduciendo por analogia del cultivo de las an-

tiguas, los cuidados y las reglas que exigen las que se adopten nuevamente.

Antes de entrar en el cultivo especial de las flores, que será un objeto preferente en nuestro periódico, nos hemos permitido trazar algunas líneas acerca de las condiciones principales que exige la formación de un jardín.

VARIEDADES.

Si influye en la vaca el régimen alimenticio para la calidad de la leche.

El clima y el alimento tienen mayor influencia sobre los animales que sobre el hombre, de manera que la domesticación les imprime modificaciones muy profundas. La experiencia ha acreditado que el clima ejerce mayor influencia sobre el caballo, y el alimento sobre el buey. Por esta razón no podremos conseguir razas bovinas de buena calidad en los puntos que la falta de pastos no nos permita alimentarlas con abundancia. Parece que este precioso animal quiere exigir del hombre atentos cuidados en recompensa de los esfuerzos poderosos que emplea en el cultivo para la prosperidad de su dueño.

El régimen alimenticio juega también un papel importante en la calidad de la leche. Esta será diferente en principios y en accidentes, según cualsea el alimento de que haga uso la vaca. Las que comen hojas y tallos de maíz ó el orujo de la remolacha, dan la leche dulce y azucarada; así como tendrá un perfume y un sabor desagradable la de las que se alimentaron con berzas, nabos, ajos ú otras plantas semejantes. Según algunos agrónomos distinguidos, produce también la leche de mala calidad la paja de avena, de cebada y de centeno.

La abundancia, el frescor y la buena ca-

lidad de los alimentos serán, pues, las condiciones más á propósito para obtener una buena leche y en grande cantidad: pero tengase presente que la yerba de los prados húmedos da una leche aguanosa, así como es nutritiva y sabrosa la de las vacas que hayan apacentado en dehesas altas y de yerba vigorosa. En fin, ciertas plantas obran solamente sobre uno de los principios de la leche, unas aumentando la cantidad de la nata, otras la del queso, etc.

La cantidad y calidad de la bebida también influye mucho sobre la leche: la que producirá mejores resultados, en este punto, será el agua fresca y pura.

Pan de centeno.

El centeno contiene menos glúten que el trigo, y á esta diferencia debemos atribuir la inferioridad de su panificación comparada con la del trigo. En muchos puntos de Europa la clase pobre no se alimenta más que de pan de centeno, por lo que creemos útil indicar el modo de amasarlo convenientemente. Para ello debemos emplear mayor cantidad de levadura que para el trigo, usar el agua más caliente, mantener la masa apretada y sujeta, disminuir la cantidad de la sal y dejarlo en el horno por más tiempo.

El pan de mezclado, muy común en las aldeas, se amasa á corta diferencia como el del



centeno. Parmantier ha dado mucho mérito á este pan porqué se conserva fresco largo tiempo sin perder su sabor, apreciable ventaja para los que habitan en las aldeas donde no se amasa muy á menudo.

En la Bélgica, Holanda, Suiza y Alemania, está muy en uso dar á los caballos de carrera el pan de centeno, de cuyo alimento son estremadamente golosos.

Proceder fácil para conservar los huevos.

Los huevos, para su mejor conservacion, deben colocarse en lugares secos, evitando, no obstante, que la temperatura sea demasiado elevada.

El aire exterior, comunicando por los poros de la cáscara con el aire que se halla en el interior, determinará muy pronto la descomposicion y la evaporacion graduada del huevo, si no interceptamos dicha comunicacion cubriendo la cáscara con algun baño ó capa de materia gomosa, poniendola en aceite ó cubriendola con agua de cal, con trigo seco, con arena pura ó con aserraduras de madera.

Medio de quitar lo rancio y otro cualquier mal olor de la manteca y de la grasa.

Esta operacion sencilla, fácil y poco dispendiosa ha dado constantemente un resultado satisfactorio. Consiste solo en agitar con alguna fuerza la manteca ó la grasa en una suficiente cantidad de agua, á la que se haya mezclado diez ó doce gotas de cloruro de cal por cada libra de manteca ó de grasa. Se dejan estas sustancias en inmersion con este líquido por espacio de una hora, se retiran luego y se haban bien con agua clara y fresca.

De la pepita en las gallinas.

Esta enfermedad que ataca con frecuencia á la volateria jóven, reconoce casi siempre por causa la falta de alimento ó la poca limpieza. La gallina que sufre este mal deja de comer y de beber, anda triste y se aparta de sus compañeras: su voz se pone ronca y débil, abre con frecuencia el pico como si respirase con pena, y menea la cabeza en ademan

de estornudar. La lengua vá adquiriendo un color amarillento, y muy pronto se desarrolla en su extremo una membranilla ó película de consistencia córnea y de un blanco mate que debe arrancarse suavemente con un alfiler ó con la punta de una navaja. Se lavará en seguida la llaga con vinagre, untándola despues con manteca fresca. Se mantendrá encerrado el animal por algunos dias, durante los cuales no se le dará otra comida que salvado mojado en agua.

Modo de salvar el ganado en los casos de incendio.

Cuando sobreviene un incendio en la casa del labrador, de noche principalmente, es difícil y costoso hacer salir de los establos y cuadras los caballos y otro ganado que se espanta al aspecto de las llamas, de manera que las bestias prefieren á veces morir quemadas dentro del corral que resolverse á pasar por entre el fuego.

El medio que en tales casos aconseja la experiencia es, el de cubrirles la cabeza con sacos, servilletas ú otra cosa que nos venga á mano con el fin de privarles la vista del fuego: entonces se dejarán guiar muy facilmente y sin ofrecer resistencia ni aun casi al pasar por entre las llamas.

Los animales mas difíciles de salvar son los carneros y el ganado de cerda; conviene comunmente para lograrlo cargarselos á cuestras cuando el incendio permite llegar á ellos.

Modo de emplear las materias fecales.

Una de las cosas que limita el uso de estas materias, es principalmente la dificultad de hallar un medio de aplicacion fácil y menos repugnante. El método siguiente reúne estas condiciones. Consiste en destinar principalmente este abono á los prados de riego. Se depositan las materias en las balsas ó receptáculos que guardan las aguas en depósito. Cuando se quiere regar, se facilita la comunicacion del aljibe con los regueros principales y la de estos con los secundarios, y se agitan las materias de la balsa, de manera que marchando unidas al agua, puedan esparcirse debidamente por el prado.

GENERALIDADES

ACERCA DE LOS ABONOS.



Todas las materias de origen orgánico, ya animales ya vegetales, se comprenden en el número de los abonos, porqué en el curso natural de las cosas se mezclan con el suelo y constituyen su fertilidad original. Los abonos, tomados en este sentido, difieren claramente de los beneficios ó mejoramientos, porqué aquellos tienden á acrecentar la cantidad de materias que pueden servir á la nutrición vegetal, mientras que la mayor parte de las sustancias que empleamos como mejoramientos, ejercen solamente su acción sobre el suelo por las mezclas y adiciones de materias que modifican insensiblemente sus cualidades físicas ó mineralógicas, sin aumentar directamente la parte nutritiva.

La acción de los abonos es tan importante y complicada que ha merecido siempre un lugar distinguido en los tratados de agronomía. No es nuestro ánimo ocuparnos ahora en la enumeración de los varios abonos que se conocen, porqué estos detalles podrán formar el objeto de otros artículos: tratamos de considerarlos en este, y de un modo detenido, con relación á sus generalidades, y bajo un punto de vista fisiológico.

Muchas son las ideas que se han admitido relativamente á los abonos, entre las que figuran con particular acierto las esplanadas de un modo general por el célebre Rozier; mas para obviar doctrinas que no conducen al objeto verdaderamente práctico que nos hemos propuesto, diremos solamente que las diversas materias orgánicas, ya animales ya vegetales, producen por su descomposición un aumento de temperatura de que se aprovecha la planta; determinan

corrientes eléctricas suaves y proporcionadas á su naturaleza y cantidad, y permiten desenvolver de entre sus elementos muchas materias nuevamente combinadas, en particular el ácido carbónico, de cuyo gas asimilan las plantas el carbono y el carbonato de amoníaco que, siendo muy abundante en los abonos animales, les dá una incontestable superioridad sobre los vegetales, particularmente para la reproducción de las semillas y demas partes azotizadas del vegetal.

Aun cuando no se haya estudiado suficientemente hasta ahora la acción íntima de todos los productos gaseosos que suministran los abonos, no deja sin embargo de ser cierto que la mayor parte de sus efectos se producen y se dejan ver en todos los casos que hayamos cumplido con las condiciones generales que ellos exigen.

Estas condiciones generales, que pasaremos ligeramente en revista, son los agentes exteriores sin los cuales será de poco valor la acción que los abonos producirían sobre las plantas.

El primero de estos agentes exteriores es la *humedad*. En efecto, la descomposición de los abonos no tendría lugar sino empleásemos una determinada cantidad de agua, ó á lo menos este estado se retardaría tanto que ocasionaría á las plantas una vegetación lenta y difícil por la falta de emanaciones gaseosas, al propio tiempo que esta misma falta de vehículo aumentaría el daño dificultando la absorción de las raíces. En los tiempos de las sequías prolongadas, se observa comunmente que los abonos no



producen efecto alguno sensible; pero tan luego como sobrevienen las lluvias se despliega nuevamente su accion, dándonos resultados muy ventajosos. El hombre tiene á su mano y puede obtener artificialmente este grado de humedad necesaria á la descomposicion de los abonos, ya sea valiéndose de los riegos, ya de vegetales jugosos enterrados verdes, ó bien de otras sustancias hidrométicas que debemos considerar como poderosos auxiliares de los abonos.

Pero si es necesaria esta cantidad de agua para la vida de las plantas, no debemos olvidar que su exceso seria un mal de trascendencia. Cuando la humedad del suelo pasa de los límites precisos, impide la accion del aire y de los gases, sofoca la de las fibrillas de las raíces, reblandece estremadamente su tejido y hace adquirir á las plantas una linfa escasa en principios estimulantes que dificulta su fuerza y desarrollo. Remediaremos estos males disminuyendo la cantidad de riego si es artificial, ó procurando el desagüe de los terrenos en charcados por medio de regueros paralelos y perpendiculares segun sea la superficie del suelo.

La temperatura es otro de los agentes exteriores que favorece la descomposicion de los abonos. Pero es preciso que el calórico esté en cierto grado para que produzca buenos resultados. Acompaña siempre á la temperatura elevada un estado de evaporacion de los cuerpos que dificulta su modo de obrar, así como impide los progresos de la vegetacion el frio intenso y sostenido, provocando la congelacion del agua que retienen estos mismos cuerpos.

La porosidad del suelo influye tambien mucho sobre la accion de los abonos. Se vé desde luego que la descomposicion de las materias orgánicas ha de verificarse antes en los terrenos sencillos y divididos, porque facilitan la entrada del agua y del aire atmosférico hasta el punto de poder obrar

debidamente sobre ellas: lo contrario sucederá en los terrenos duros y arcillosos, que en razon de su tenacidad impiden la circulacion de dichos agentes exteriores, dificultándose de esta manera la fácil descomposicion de los abonos.

Estos, por punto general, deben estar mas cubiertos de tierra en los suelos ligeros y arenosos que en los de circunstancias opuestas; ó por el contrario los gases que se escapan de las materias orgánicas puestas en descomposicion, se evaporarán fuera del suelo y no podrán obrar sobre el organismo de la planta.

En la agricultura práctica, el hombre introduce dentro de la tierra todas las materias que pueda procurarse como abonos; y aun cuando todas ellas proporcionan á los vegetales mayor ó menor cantidad de alimento, las unas tienen sin embargo mas que las otras mayor accion estimulante. Esta circunstancia ha hecho que los abonos se hayan estudiado bajo diferentes naturalezas, y que se hayan dividido en tres clases distintas, que son; abonos *animales*, abonos *vegetales* y abonos *mistos*.

Pero como ademas de los efectos puramente nutritivos que presentan diversamente modificados estas tres clases de abonos, debemos mirarlos bajo otras muchas consideraciones, dejaremos para otro dia las diferentes sustancias que los forman y sus respectivas ventajas para la vida de las plantas, estendiendonos ahora solamente sobre algunas otras generalidades relativas á las mismas clases en particular.

Primeramente conviene notar que cada especie de abonos determina cierta elevacion de temperatura debida á la proporcion de elementos que contiene. Vemos comprobada esta verdad en los procederes prácticos y mas sencillos de la horticultura, cuando nos valemos del estiércol de cuadra ó corral para la formacion de camas calientes en las siembras tempranas, con el objeto de con-

seguir por su fermentacion dicho grado de calor. En la agricultura aprovechamos menos estos favorables efectos porqué usamos los abonos esparcidos en los campos, lo que hace que no puedan elevar la temperatura hasta el punto que lo verifican cuando están reunidos en grandes masas.

Convendrá tener presente en segundo lugar, que la cantidad de agua que contengan los abonos será un medio muy propio para modificar su accion. La esperiencia nos demuestra cada día que los abonos acuosos, como los vegetales frescos, pueden emplearse solamente en el cultivo de plantas que exigen poca materia nutritiva, y aun en este caso en los terrenos arenosos y en los países calientes. Pero si empleamos materias duras, como huesos, cuernos, plumas, escrementos de animales ú otras materias semejantes, como que contienen sales acres y estimulantes á la par que cierto grado de dureza física, necesitan muchas cantidades de agua para que se disuelvan pronto y nos proporcionen un abono saludable. En el cultivo especial de ciertas plantas, en el del olivo por ejemplo, estas materias nos son de grande interés, porqué dichos vegetales temen mucho la humedad.

Será conveniente en tercer lugar mezclar con los abonos, en todas ocasiones, materias insolubles con las que se disuelvan fácilmente. La práctica, universalmente admitida, de pudrecer la paja ú otros desperdicios de vegetales secos en los establos y en las cuadras, no tiene otro objeto que proporcionarnos un abono que por su descomposicion lenta prolonga su efecto nutritivo sobre las plantas, al paso que divide y mantiene separadas las moléculas del suelo para circular libremente el agua y el aire atmosférico, favoreciendo directamente la accion de la parte animal y nutritiva del estiércol.

En cuarto lugar debemos atender cuidadosamente á la naturaleza íntima de los abonos de que nos servimos, no perdiendo de vista que hay muchos que dañan la planta, si no los empleamos en corta cantidad, por la accion estimulante que les es propia: pero aun esta circunstancia escitante y dañosa que obra en los abonos de un modo todavía hipotético, podrá ser favorable si los usamos con la prudencia y parsimonia que nos aconseja la esperiencia.

La reunion de todas estas diferentes acciones constituye, en grados diversos, el estudio particular de cada especie de abonos, que la agricultura ha dividido en *calientes* y *frios*. Se ha dado el nombre de *calientes* á aquellos que despliegan su accion rápida y eficazmente, sea por su mucha disposicion á fermentar, sea por su estremada solubilidad ó por las materias escitantes que contienen. Se cuentan principalmente entre estos la palomina, los escrementos del ganado lanar, los del hombre, los orines, etc. Llámense abonos *frios* aquellos que su accion es lenta y débil, ya por su poca disposicion á fermentar, ya por contener pocas materias estimulantes, ó bien por la mucha agua que contienen. Los abonos vegetales, y principalmente las plantas frescas, los escrementos de aves acuáticas y otras materias semejantes, entran en esta clase.

Estas consideraciones que hemos tocado ligeramente, por muy generales que ellas sean, pueden facilitarnos el recurso de ilustrar algunas cuestiones que se han controvertido acaloradamente entre los agricultores. Talvez otro día nos ocuparemos de este punto de doctrina, no considerado bajo su aspecto fisiológico como ahora nos hemos permitido, sino en relacion con la agricultura práctica que es el objeto principal que nos anima.

VACAS DE LECHE Y VACAS DE CEBO.



Vacas de leche y vacas de cebamiento, consideradas bajo un punto de vista económico, y del medio mas adoptable de apacentarlas en los forrajes frescos.

Mr. Durand, aventajado cultivador en Caen, ha escrito unas reflexiones sobre este punto de economía rural, que creemos interesarán á nuestros lectores.

Al someter esta cuestion al análisis lógico, propone el citado agrónomo las dos cuestiones siguientes.

1.^a ¿Cual de las dos vacas, esto es, la destinada á la lechería ó la de cebamiento, consume mayor cantidad de yerba, y dá al hombre mayores utilidades?

2.^a ¿A cual de las dos, la vaca de cebo ó la de la leche, será preferible dejar en libertad dentro de la pradera, ó bien si será mas ventajoso tener á ambas en el corral?

Examinemos estas dos cuestiones y procuremos darles una solucion verdadera.

Por lo que mira á la primera proposicion, enseña la esperiencia, asi como lo aseguran los datos que han suministrado varios agricultores de distintos puntos, que en un prado en el que diez vacas de cebamiento, del peso de quinientas libras por ejemplo, encuentran suficiente alimento para cebarse enteramente, no basta sino para alimentar cinco vacas de leche del mismo peso y durante igual tiempo. De estos hechos resulta que las segundas consumen la mitad mas de yerba en igualdad de circunstancias que las primeras. Pero aun cuando haya esta diferencia entre la vaca destinada á la lechería y la de cebamiento, relativamente á la cantidad de alimentos que cada una necesita y consume, queda no obstante probado que la vaca de leche saca de la yerba mayor nú-

mero de principios útiles al hombre bajo la forma de leche, que la vaca de cebamiento bajo la de carnes y gordura.

Por lo que mira á la segunda proposicion, no debemos absolutamente dudar que las vacas y los bueyes, si se les deja en libertad dentro de una pradera, causan daños de consideracion y desperdician una gran cantidad de yerba aun de aquella misma cosecha.

Acabamos de decir que el ganado vacuno causa grandes males á los prados si se le deja apacentar en ellos con libertad, y los daños principales que ocasiona son los siguientes:

1.^o Por su boñiga ó estiércol que es dañoso á la yerba. La vaca cubre, con sus boñigas, en el espacio de veinte y cuatro horas una superficie de terreno de tres piés cuadrados como término mínimo, que equivalen á seiscientos piés cuadrados por cada doscientos dias; cuyo tiempo, propiamente hablando, es el que permanece la yerba en el prado: añádese á esto que en el punto donde se depositó el estiércol de buey, no brota la yerba hasta el año siguiente, y que es las mas veces de mala calidad.

2.^o El ganado vacuno daña á los prados con sus orines. Es verdad que por la accion de este escremento no se interrumpe el crecimiento de la yerba, como sucede con la de la boñiga, y es de notar que los bueyes y las vacas tardan mucho en comer, y siempre lo hacen con repugnancia; la yerba que regaron con sus orines.

3.^o Los bueyes y las vacas causan grandes males á la yerba con el pisoteo continuo y con el peso de su cuerpo echandose acá y allá por la dehesa.

Sin embargo, por mas que sean estos daños de mucha consideracion, no son los únicos que hay que temer. El animal que dejamos en libertad por el prado escoje los alimentos á su gusto, come solamente la estremidad de la yerba que mas apetece y desprecia la que es de inferior calidad. De aqui se siguen dos grandes inconvenientes: por una parte la yerba que despreció el buey vegeta mucho, vá adquiriendo sucesivamente cualidades menos delicadas, y repugna al animal comerla, menos en el caso que no tenga otro pasto; y por otra la yerba que se cortó tan solo por el extremo de sus brotes no puede crecer mas que medianamente, lo que hace que la vaca la huelle de continuo, y no recibiendo directa y plenamente la accion del sol y de la luz, se pone amarilla y ahilada en su parte baja, y crece débil y esquilma en lo sucesivo.

Sabemos por los experimentos de Mr. Payén, que todos los órganos de los vegetales contienen en su juventud abundantes principios azotizados, cuya cantidad está en razon directa de las facultades de desarrollo de las plantas.

Este hecho está en consonancia con otro que en todos los tiempos han observado los que se emplean en los cuidados del ganado, y es, que la yerba al llegar al estado de primera sazon es mas propia para la producción de la leche y del cebamiento que cuando está en edad mas avanzada. Los que se dedican al cuidado de los bueyes y de las vacas escogen casi esclusivamente este primer estado; y cuando llega la ocasion se apresuran á darles sus retoños, porqué han visto que estos valen casi lo mismo que la primera yerba.

Es muy notable la influencia benéfica que la yerba de retoño ejerce sobre la secrecion de la leche. Si las vacas están encerradas en una dehesa de plantas duras y viejas, cada una nos dará solamente, por término medio, cinco cuartillos de leche al día, mien-

tras que si las apacentamos en un prado de yerba jóven y tierna ó de retoños, nos dará cada una el triple ó mas de leche cada día.

Deducimos por consecuencia de los antecedentes que dejamos sentados, que la yerba tierna y de primera sazon, asi como los retoños, nos darán mucha mayor cantidad de leche; y que una y otros son al propio tiempo mas útiles para el cebamiento de los animales que la yerba dura y vieja, suponiendolos siempre en igualdad de géneros y casos.

Dos razones hay que nos esplican esta diferencia: la una es que, en volúmen igual, la primera es mas nutritiva que la segunda; la otra consiste en que siendo mas delicada, el ganado la come mejor.

Procurando que el animal apacente la yerba, á flor de tierra, luego que llegó á la edad que acostumbra comerla mas ávidamente, conseguimos al cabo de poco tiempo otra cantidad de pastos de buena calidad que nos dará los resultados anteriores, y así tendremos sucesivamente y de continuo pastos buenos y agradables, escepto en los casos que las grandes sequías impidiesen la vegetacion.

Alimentar en una misma estension de terreno mayor número de animales, y alimentarlos de manera que den al propietario mayores utilidades, no son las únicas ventajas que resultan de tener el ganado sujeto en las cuadras: otras hay todavía de mucha importancia, como son el suministrarnos un recurso de beneficiar el terreno destruyendo las malas yerbas y multiplicando las plantas útiles, y el mejorar el suelo por medio de los abonos que nos proporciona el ganado en los establos, consiguiendo al mismo tiempo mayores cantidades de forraje.

Este hecho se esplica muy facilmente. Las plantas de los prados y otras semejantes pueden absorver el azoe, el carbono, el hidrógeno y el oxígeno de la atmósfera siempre que se hallen colocadas en circunstan-

cias ventajosas, de cuyos principios forman alimentos que los animales asimilan. Sabemos por la experiencia que los vegetales pueden vivir, desarrollarse y seguir las diferentes faces de su vegetacion en un suelo que no contiene mas que, en justas proporciones, las materias minerales necesarias á cada uno de ellos, con tal que este suelo reuna las propiedades físicas oportunas para transmitir á las raíces las influencias de la atmósfera y los principios que ella encierra.

Apesar de esto sabemos que las plantas vegetan mas precozmente, y pueden cultivarse en mayor cantidad sobre una estension determinada de suelo, cuando este, ademas de las materias salinas que ha de proporcionar, puede ser todavía para las raíces un manantial fecundo y directo de

carbono y azoe en la cantidad y estado que puedan asimilar estos dos elementos.

¿Que sucede, pues, en el caso que nos ocupa? El terreno, ó mejor dicho, el prado donde se apacenta un rebaño tres veces mayor del que se apacentaba antes, recibe bajo la forma de boñiga y de orines tres porciones mas de carbono, de azoe ó de sustancias minerales salinas que no recibia antes, y recibe tambien bajo estas dos formas mayores cantidades de dichas materias, sobre todo de carbono y de azoe, que las que pierde bajo la forma animal en que se convirtieron, porqué las plantas de que se alimenta el ganado prestan mayor suma de carbono y de azoe al aire que á la tierra, y las materias minerales salinas vienen, casi sin escepcion, del agua donde se abrevan los animales.

CULTIVO DE LA PATATA POR SEMILLA.

El Ministro de agricultura de Francia circuló el año pasado 1847 á todos los alcaldes (Maires) las instrucciones siguientes, relativas al cultivo de la patata por medio de sus semillas.

» Algunos agrónomos han creído, que la reproduccion de la patata por semilla podría contribuir á preservar esta planta preciosa de la alteracion especial que ha sufrido en los años 1445 y 1846.

» Algunas que se cultivaron por este medio en 1846, parece que sufrieron sin embargo el mismo mal que las que se plantaron de tubérculos: pero muchos cultivadores aseguran lo contrario, de manera que este medio de reproduccion les ha dado buenos resultados al cabo de algunos años."

» La importancia que se merece la conservacion de esta planta, debe estimular á los labradores á tantear, de un modo mas general que el empleado hasta ahora, una experiencia tan fácil."

» Se escoje, en cuanto sea posible, una tierra ligera, suficientemente abonada en otoño ó invierno, perfectamente removida como si tuviesemos que ocuparla en una siembra de remolachas ó de zanahorias, y se formarán en ella surcos de sesenta pulgadas distantes los unos de otros y de la profundidad de dos á cuatro solamente. En el mes de marzo ó de abril se siembra la semilla clara en estos surcos, cubriéndola luego ligeramente con el rastrillo sencillo ó valiéndonos de otro medio que produzca un efecto semejante."

»En los departamentos en que sea general el uso de la sembradera, este instrumento reemplazará perfectamente las operaciones referidas.”

»Se mantendrá el sembrado completamente limpio de malas yerbas con las labores repetidas, y procurando que la capa superficial del suelo esté desmenuzada y dividida, que las plantas se hallen debidamente apartadas las unas de las otras é inclinadas ligeramente hácia el dorso del surco.”

»Los que siembren tarde esta semilla, en mayo por ejemplo, ó que quieran obtener de ella todo el producto posible, deberán sembrarla en almáciga. En este caso la siembra podrá hacerse en una cama ó simplemente en una hoja del jardín ó huerta, y á surco ó á vuelo. Entonces el cultivo será semejante al de la col. Se plantarán después los piés á la distancia de cuarenta á cincuenta pulgadas, escardándolas y cavándolas cuantas veces sea conveniente. Podremos obtener en el mismo año un cierto número de tubérculos de igual tamaño á los de las plantaciones ordinarias ó de tubérculos.”

»Pero es preciso observar que la semilla produce casi siempre un gran número de variedades diferentes que deben notarse con cuidado durante la vegetación, procurando separarlas en la cosecha para plantarlas aisladamente el año inmediato. La forma, el color, el sabor, el producto, el modo de vegetación y la época de la madurez de los tubérculos obtenidos de una misma semilla, presentan á menudo variaciones considerables.»

»Los cultivadores procurarán, en cuanto les sea posible, notar con cuidado todas estas diferencias, y conservar los tubérculos separados unos de otros para las nuevas variedades que se pueden obtener.”

«En el año siguiente la plantación de los tubérculos de cada una de dichas variedades dará probablemente lugar á nuevos apartados: pasada la cosecha y durante el mismo año, el labrador observará el mérito y buenas circunstancias de cada variedad, consumiendo aquellas cuyo producto y calidad ofrezcan pocas ventajas, al paso que guardará para las plantaciones sucesivas las variedades mas productivas y de mejor calidad.”

ESPERIMENTOS DEL GUANO.



En las islas del Océano pacífico se hallan bancos enormes de excrementos depositados desde muchos siglos por las aves acuáticas que viven en estas comarcas, á cuyas sustancias se les ha dado el nombre de *guano*.

Se encuentra muy abundante en el mar del Sur, en las islas de las Chinchas cerca de Pisco y en las costas é islotas mas meridionales de Yco, Yza y Arica. El *guano* se halla

en capas de cincuenta á sesenta piés de espesor, lo que nos háce creer los muchos siglos que cuenta su formación. La fertilidad de las costas estériles del Perú se debe principalmente al *guano* que se tiene allá como un grande objeto de comercio. Todos estos depósitos forman, sin duda alguna, abonos ricos y calientes semejantes á la palomina, y que pueden emplearse como

ella en el cultivo de diferentes plantas.

La larga distancia de que procede este abono lo hace caro necesariamente; pero las abundantes cosechas que nos proporciona su uso, nos recompensa el precio subido á que se vende en Europa.

Mr. E. Jamet, célebre agricultor francés, dice que ha empleado el *guano* por el espacio de algunos años en los cultivos de toda especie, y que á pesar de su precio subido, reconoce ser el abono mas rico y económico para ciertas plantas.

En los prados naturales, el *guano* desarrolla las plantas gramíneas de un modo asombroso, y así es que el exceso de la cosecha paga ventajosamente el valor del abono. Si se aumenta la dosis, la yerba será mas abundante y mas fuerte; pero el forraje se produce de calidad inferior. El ganado busca con mucha avidez el retoño del prado en que se usó este abono, si bien es preciso confesar que tiene poca duracion y que su efecto es apenas sensible en los años siguientes. Son preferibles para los prados naturales las basuras de las casas y calles, el estiércol, la tierra consumida, etc., porque estas sustancias, cuya accion es menos enérgica en el primer año, la conservan mas largo tiempo. Puede recomendarse, sin embargo, el *guano* en los prados distantes de grandes poblaciones ó de puntos escasos en materias calizas, porque este abono dá en breve tiempo una gran cantidad de forraje. Por esta razon será preciso el *guano* en las haciendas que escasee este primer elemento de fecundidad.

En los prados artificiales, el *guano* puede emplearse ventajosamente en el trébol que lo hace vegetar de una manera prodigiosa; pero tiene el inconveniente de desarrollar malas yerbas y muy abundantes, y de aquí el que debemos emplearlo solamente en las siembras del trébol que ha de segarse en otoño. Esta circunstancia nos hará despre-

ciar el *guano* para el cultivo de la alfalfa, porque causa un mal irreparable á esta planta activando la vegetacion de las otras plantas gramíneas que se desarrollan ordinariamente en los alfáfares.

Por lo que toca á los forrajes de verano, no se conoce hasta ahora un abono mas ventajoso: la hoz del segador penetra con dificultad en esta masa de vegetales, y las plantas se presentan de tal manera espesas que las hojas de la parte baja del tallo pierden su verdor.

Es un abono poco ventajoso para el alforfón cuya cosecha se destina á la granazon, así como le prueban mal todos los restantes abonos fuertemente cargados de azoe: pero el *guano* será útil cuando se destine el alforfón para forraje. Si queremos que esta planta fructifique con abundancia, emplearemos el estiércol muy podrido, y le será útil toda tierra que abunde en mantillo.

En cuanto á los cereales de invierno y de primavera, repetiremos lo que hemos dicho de los forrajes de verano; y es que no se conoce para ellos ningun abono mas favorable que el *guano*, especialmente para los últimos. Como acelera la vegetacion de un modo sorprendente, se emplea con utilidad en las siembras de cebadas que se suceden á las cosechas de nabos, coles, etc.

El *guano* debe esparcirse sin mezcla de otra sustancia, muy desmenuzado y pasado por una criba: no debe enterrarse con el arado; sino cubrirlo ligeramente con el rastrillo.

Una de las preciosas cualidades del *guano* es que puede emplearse al momento mismo de la de la siembra, despues de la germinacion, y algunos dias antes de salir las flores y las espigas. Puede servirnos hasta últimos de abril para las siembras de otoño; y debemos cuidar finalmente que sea esparcido sobre la tierra por una mano cuidadosa é interesada, si queremos sacar de él todo el provecho que nos ofrece.

En el Boletín oficial del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas, se hallan continuados algunos artículos acerca de los diferentes métodos que se emplean para engordar el ganado vacuno, y los reproduciremos en nuestro periódico, seguros que nuestros suscriptores los leerán con interés.

Este ramo de economía rural encierra en sí mismo elementos de riqueza pública para una nación que, como la nuestra, se halla favorecida por la naturaleza, de cuanto puede interesar al hombre en todas las cuestiones de la agricultura, del comercio y de la industria.

MEMORIA

acerca de los diferentes métodos que se emplean para engordar el ganado vacuno.

ARTÍCULO PRIMERO.

A medida que se van calmando entre nosotros las pasiones políticas, se va perdiendo también el gusto á cuestiones abstractas á que aquellas daban no pequeño interés; y en su lugar se va concediendo una justa preferencia á todo lo que pueda contribuir inmediatamente á satisfacer las necesidades y goces de la vida (1). Este cambio en las ideas es muy natural, y una prueba concluyente además de un racional y verdadero progreso en la opinión pública de España. Porque á la verdad ¿qué podría traer hoy

(1) Con el título de *La política de los intereses materiales*, el ilustrado escritor D. Ramon de Echevarría ha publicado un opúsculo en que demuestra la necesidad en España de atender, al mismo tiempo que á las leyes políticas y administrativas, á las que se refieren directamente á la creación, desarrollo y organización de los intereses materiales.

mas utilidad á nuestro país? ¿Un libro perfectamente escrito acerca del origen de la soberanía, por ejemplo; ó una noticia de aplicación ventajosa en la agricultura, en las artes ó en el comercio? Tiempo era ya de medir la importancia de las cosas por la utilidad que respectivamente nos puedan proporcionar; y partiendo de este supuesto, así como en el presente *Boletín*, destinado á difundir conocimientos útiles, no se encontrarán nunca inútiles teorías ni vagas abstracciones, por mas que pudieran presentarse engalanadas con los adornos de una brillante imaginación, tendrá siempre sin embargo cabida todo lo que, aunque sea bajo muy sencillas apariencias, pueda contribuir á introducir mejoras en el comercio, en la industria y en la agricultura de nuestro país. A esta clase de trabajos corresponde el que publicamos acerca de los varios métodos que se emplean para engordar el ganado vacuno, ramo de economía industrial que está bastante descuidado entre nosotros, y que es por lo tanto susceptible de recibir considerables mejoras, con ventajas de los que á él con cierto conocimiento se dediquen, y con provecho también de los consumidores. Sin embargo, como no acostumbramos usar nunca de exageraciones, y mucho menos en materias que pudieran comprometer malamente los intereses de los mismos para quienes escribimos, no ponderaremos demasiadamente las ventajas de esta especulación que, en Inglaterra sobre todo, se ha llevado á un punto verdaderamente sorprendente; y empezaremos, por donde debe empezarse en todas las cuestiones industriales y comerciales, por la utilidad que pueda ofrecer este ramo de industria entre nosotros á los que á él quieren dedicarse.

Circunstancias en que sea ventajoso engordar ganado vacuno.

Cuando se reflexiona acerca de la exten-

sion que el empleo de las grasas animales va tomando en las artes y en la economía doméstica; cuando se fija la consideración en el grande consumo de carne que se hace en España; cuando se observa sobre todo el vuelo inmenso que la grangería de engordar ganados ha tomado entre los ingleses, que tan perfectamente saben calcular las ventajas respectivas que proporcionan en último resultado cada una de las diversas especulaciones á que se dedican: parece que sin mas exámen, y sin necesidad de entrar en minuciosos pormenores, podria cualquiera entregarse confiadamente en España á la especulacion de engordar ganados, principalmente vacunos, que proporcionan mas carne para el consumo, y mas abonos para la agricultura. Sin embargo no siempre es enteramente exacto en cuestiones prácticas semejante sistema de inducciones, como sucede en el caso presente. En Inglaterra es proporcionalmente mucho mayor el consumo de carnes que en España: en España misma se consume mas carne en las provincias del norte que en las del mediodía: y no puede por lo tanto, en el punto de que se trata, tener una exacta aplicacion á España lo que se practica en Inglaterra: asi como tampoco ni aun se puede aplicar completamente á nuestras provincias meridionales lo que sucede en las del norte, y en las del centro de la Península. Entre nosotros pocas veces podria convenir separar de la labranza la especulacion de engordar ganado vacuno, que á veces no deja otra utilidad, que la de despachar por este medio con alguna estimacion el heno, los forrages y raíces alimenticias que en ocasiones tendrian que venderse á ménos precio, ó tal vez se inutilizarian ellas mismas, convirtiéndose en abono. El labrador ademas utiliza siempre debidamente los abonos producidos por el ganado que tiene engordándose, y de los cuales necesita para las tierras de labor, cuando un especulador cualquiera

no siempre podrá despachar los abonos con una regular estimacion. La especulacion pues de engordar ganado vacuno debe entre nosotros ir, por regla general, unida á la labranza con la que se halla íntimamente enlazada; puesto que, engordándose muchos ganados, se aumenta muy considerablemente la cantidad de los abonos; el aumento de abonos proporciona el de los frutos de la tierra; y el aumento de estos trae naturalmente consigo el de los ganados, si se ha de dar un empleo lucrativo á ciertos frutos que de otra manera tendrian un valor muy despreciable. Aun á los labradores mismos no siempre podrá convenirles dedicarse á la grangería de engordar ganados; pues habrá localidades en que les proporcione mas utilidad vender los frutos, ó darles otro destino mas ventajoso. Así, por ejemplo, en donde los forrages y raíces alimenticias tienen pronto despacho y un precio subido, no sería muy buena especulacion la de engordar ganados, puesto que el valor de lo que consumieran, excederia regularmente al de lo que aumentase, é incomparablemente mas ventajoso seria por lo tanto vender los forrages y raíces, que tomarse el trabajo de engordar ganados, sin esperanza fundada de utilidad, y cargando ademas con los cuidados y exposiciones que lleva consigo esta grangería.

En la inmediacion de las grandes poblaciones en que se consume mucha leche de vacas, no suele tampoco ser útil dedicarse á engordar ganados, porque sucede con frecuencia que deja mas beneficio la manutencion de vacas, si la leche se vende con estimacion. En semejantes circunstancias, bajo el supuesto bastante probable de que para engordar un buey se necesita poco mas ó ménos lo que para mantener una vaca por espacio de un año; y que un buey, durante el tiempo que necesita para engordar, viene á dejar con corta diferencia tanto abono como una vaca en todo un año; debe calcu-

larse lo que por término medio produce de leche una vaca en el país, y lo que suele valer la leche, según las varias épocas del año; añadir el valor que dejen las crias en un año común; y ver si estas utilidades reunidas exceden ó no á la que por término medio puede dejar un buey que se engorda, descontando por supuesto el valor que tenía al tiempo de empezarse á cebar. No debe perderse tampoco de vista, al resolver la cuestión de la mayor ó menor utilidad que en una localidad dada pueden dejar las vacas de leche, ó la especulación de engordar ganado, que esta dura mucho menos del año que se ha tomado por término de comparación; que puede hacerse durante el invierno, en que hay obreros de sobra, cuando el cuidado de las vacas dura todo el año, en el cual hay épocas en que no se encuentran obreros con facilidad: y por último, que el capital empleado en engordar ganados se reembolsa á los cuatro ó cinco meses, cuando el que se dedica á mantener vacas de leche, se halla siempre empleado constantemente.

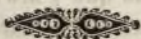
Este es también el lugar de advertir que hay países en los cuales, aun cuando no haya grandes poblaciones en que se consuma la leche, el mejor empleo que pueda darse á los forrages es destinarlos á mantener vacas, á causa de la excelente calidad y buena venta del queso que allí se fabrica, como sucede en muchos puntos de Suiza, de Holanda y en algunos otros de España. En fin, el labrador que habitualmente recoja muchas raíces alimenticias, y mucha mas yerba de

la que necesita para sus ganados de labor, se halla en el caso, como otro especulador cualquiera, de dar el mayor valor posible á dichos frutos, destinándolos á la especulación que deje mas utilidades; y nunca formar el necio empeño de dedicarse, por ejemplo, á tener vacas de leche, en donde fuera mas ventajoso engordar ganado; ó de emplearse en cualquiera de estas dos granjerías, cuando la yerba y las raíces alimenticias tuviesen mucho precio y buen despacho.

En donde por regla general conviene engordar ganado habitualmente, es en los países abundantes de pastos, como suelen ser los montañosos y los de regadio, y en que ni la leche ni el queso tengan mucha estimación: y eso, aun cuando estos países se hallen distantes de los grandes centros de consumo de carnes; puesto que los bueyes engordados pueden ellos mismos trasladarse fácilmente á considerables distancias; siendo muy oportuno notar con este motivo, que los largos viajes hechos con cierta moderación, disminuyen el sebo, y hacen introducir la grasa en las carnes, que de este modo se encuentran despues al comer mas suaves y de mucho mejor gusto.

También en un año muy abundante de pastos y raíces nutritivas podrá sin duda convenir, aun en localidades ordinariamente ménos á propósito, comprar algunas cabezas de ganado vacuno, para engordarlas con el sobrante de las yerbas y raíces que por este medio adquieren un valor que de otro modo no tendrían.

CULTIVO DEL CLAVEL Ó CLAVELLINA.



Esta planta, originaria según se cree de las ardientes comarcas del Africa, se cultiva

en Europa desde muy remota antigüedad. El clavel, buscado con afán en todos los tiem-

pos para decorar los jardines, ha sido siempre una flor escogida para formar nuestros ramilletes. La joven española engalana con ella su seductora cabeza, aumentando con sus colores el bello carmin de sus mejillas. En los risueños días de la primavera y en las mañanas apacibles del verano, la tierna virgen adorna con un clavel su gracioso prendido, y convida de esta manera á su amante á las miradas de dulce ternura. Emblema de *vivas sensaciones*, la mitología le rindió un sagrado culto, y entre nosotros encierra un simple clavel la dulce ilusion de dos amantes felices.

Pero por muy comun que sea en España el cultivo de la clavellina, lo ha sido mucho mayor en Francia, donde se hizo en cierta manera histórico por haber servido de recreo al gran Condé durante su cautiverio en el castillo de Vincennes. Esta flor, recomendable por la hermosura de sus colores, reúne mas que otra la elegancia de la forma á la suavidad y delicadeza del perfume. Por la mucha variedad de tintes es recomendable como planta de *coleccion*; pero por mucha que sea la mezcla de colores, no se ha visto jamas ningun clavel que presente decididamente el azul verdadero. En Inglaterra y en Francia donde es mirado con alto aprecio, particularmente entre las señoras de la mas distinguida sociedad, se cuentan mas de trescientas especies de clavellinas, que van formando cada año nuevas variedades por medio de la siembra. Aunque el precio del clavel es por su abundancia menor que el de la tulipa y de los jacintos, se vende no obstante á precios muy subidos, hasta haberse pagado en Paris, el año 1838, trescientos francos por una clavellina de color de púrpura, obtenida nuevamente de semilla.

Las variedades de la clavellina, como que son mas fugaces que las de las restantes flores de *coleccion*, no se perpetuan por semilla. Ni las estacas bastan á veces á reproducir con exactitud las flores de la planta

madre, degenerando muy comunmente las especies por muchos que sean los cuidados que se han tenido. Por esta razon será la clavellina la planta que exige mayor esmero, y á esto debemos atribuir la aficion constante que se le ha tenido.

El clavel flamenco ha sido siempre el mas apreciado de todos: los bordes de sus pétalos perfectamente enteros y reenversados con elegancia, forman una flor semidoble y de mediano grandor. Describe líneas longitudinales de uno ó muchos colores sobre un fondo blanco ó rosa, siendo mas estimado el blanco de leche. Los claveles flamencos que tienen los pétalos dentados no son recibidos con mucho aprecio, y esto hace que los flamencos de *coleccion* sean poco numerosos.

Multiplicacion por semilla. Algunas especies de clavellinas dan semillas fértiles que se pagan á precio muy subido. Las que se obtienen por este medio, si reúnen las condiciones que hemos indicado para las de *coleccion*, son mejores que las de estaca y acodo porque no dejeneran tan fácilmente. La semilla de la clavellina conserva por muchos años su virtud germinativa, con tal que se mantenga bien guardada en frascos ó botellas tapados herméticamente. La siembra debe hacerse en el mes de marzo en tiestos ó macetas espuestas al aire libre, en lugares apartados de la luz del sol, y suficientemente ventiladas. Las que se siembran de pié ofrecen menos seguridad de buen resultado, porque la clavellina en su primer desarrollo teme el exceso del calor y de la humedad, cuyos accidentes pueden evitarse, en cierta manera, si se ha sembrado en tiestos principalmente.

La tierra que debemos usar para la siembra, será la que indicaremos luego al hablar de la preparacion del suelo, procurando que la superficie quede muy igual y levemente comprimida. Debemos cubrir las semillas con una ligera capa de tierra fina ó

tamizada, y regarla por intervalos y con suavidad á fin de no descubrirlas, cuidando de tapar ó defender el tiesto con una estera ú otra cubierta semejante para evitar el endurecimiento de la tierra. De esta manera la germinacion se obtiene por lo comun á los ocho dias: luego que asomen los tallitos apartaremos la estera, y daremos de vez en cuando un ligero riego con agua quebrantada al sol.

Cuando la planta tenga siete ú ocho pulgadas de elevacion se trasplanta de asiento, preservándola de las lluvias fuertes y de un sol ardiente. Teme poco el frio intenso con tal que sea seco: pero debemos ponerla al abrigo de las alternativas de la congelacion y del deshielo que le serian muy funestas. Las clavellinas de semilla, esmeradamente cuidadas, florecen al segundo año. Con dificultad se obtienen variedades nuevas por este medio; pero conseguimos á lo menos hermosos claveles que pertenecen á las variedades conocidas anteriormente.

Multiplicacion por acodo y por estaca. Escogeremos para esta multiplicacion los pies mas vigorosos y aquellos que procedentes de semilla nos hayan dado flores de buena calidad. Como la clavellina tiene los tallos débiles, evitaremos el regarla unos dias antes de verificar los acodos ó extraer las estacas, á fin de hacer dichos tallos mas flexibles. Se eligen para el acodo las ramas que mejor se presten á esta operacion, siguiendo en un todo las mismas reglas que para los acodos altos en general. Sin embargo, algunos jardineros aconsejan añadir á la incision circular que se ha hecho, otra incision longitudinal menos dilatada, á la cual dan el nombre de *acodo de talon*. Pero esta práctica suele ser perjudicial porque las plantas débiles se pudren y mueren antes de desplegar sus raíces; por lo que aconsejamos solamente la incision orizontal. Los tiestos ó macetas que usaremos para realizar esta operacion, deben ser de dimensiones muy

pequeñas. Los acodos se verificarán en diferentes alturas, haciendo que no sean en excesivo número en cada planta. Será mas ventajoso aun valernos del papel de estaño ó de zinch para la formacion del acodo en vez de los tiestos que hemos indiado, porque ademas de retener convenientemente la tierra al rededor de la incision, no incomodan á la planta con su peso, como lo hace el tiesto por muy pequeño que sea. Será preferible todavía que el cucuructo que formamos con dicho papel sea doble y que estén debidamente separadas una y otra hoja, poniendo en la de adentro la cantidad de tierra que se necesita, manteniendo la otra llena de agua constantemente, y procurando comunicar la humedad á la tierra por medio de una mecha de algodón que debe pasar de una cavidad á la otra.

Luego que los acodos hayan desplegado sus raíces, que es por lo comun á los treinta ó cuarenta dias, se separan de la planta las ramas acodadas. La época mas á propósito será aquella en que la clavellina se halle en florecencia completa: practicarla despues de pasadas las flores, la operacion es muy incierta porque la vegetacion es poco activa. Los acodos que prendieron bien se trasladan á tiestos de dimensiones proporcionadas, cuidandolos despues como se hace con las restantes plantas. Florecen por lo comun en la primavera siguiente, anticipando ó retardando este estado segun la naturaleza de la nueva planta.

Las estacas y esquejes de la clavellina se hacen en la misma época y en la misma tierra que los acodos. Debe procurarse que la parte del tallo que toca al suelo esté en una situacion encorvada, de manera que el punto donde han de desplegarse las raíces forme un plano horizontal.

Preparacion del suelo. Cada pais tiene su modo particular de prepararlo. En Bélgica se planta la clavellina en un suelo compuesto de una tercera parte de tierra franca y

suave con dos de mantillo mezclado algunos meses antes. En Inglaterra se forma de tres partes de estiércol de caballo, dos de tierra y una de arena fina preparada mucho tiempo antes de la siembra ó de la plantación. Sucede algunas veces que la fertilidad de un suelo cuidado con tanto esmero altera los colores de la flor, cuyo efecto podremos remediar plantando la clavellina en un suelo sencillo y sin abono, procurando empero que esta permanencia no se dilate demasiado. Por lo comun todos los terrenos que son útiles para la sementera del trigo, aprovecharán para el cultivo de la planta de que tratamos.

Detalles del cultivo. Cuando la siembra de la clavellina se ha hecho en macetas ó barreños, se trasplanta de asiento durante la primavera y antes de la primera florecencia. Escogeremos, como plantas de *coleccion*, aquellas que merecen figurar por sus buenas cualidades, destinando las restantes para decorar los cuadros de un jardín. Para el buen cultivo de esta planta debemos conservarla en macetas, tanto si provienen de acodo ó de estacas como de semilla, cuidando de trasplantarlas cada año en tiestos de una regular dimension y grosor, y siendo preferibles los que tengan 25 pulgadas de diámetro en su boca, 16 en la base y 20 de elevacion.

La operacion de plantar en tiestos las clavellinas jóvenes y de trasplantar las antiguas, deberá hacerse á principios de marzo, ó antes si el clima y la temperatura favorecen este acto. Para trasplantar la clavellina debemos procurar levantarla en masa á fin de conservar la tierra que vá unida á las principales raíces: la época mas apropiada será aquella en que la tierra de la maceta se halle en un cierto grado de consistencia que permita aislar la planta de un modo conveniente. Hecho esto, y colocada la clavellina en el tiesto que se dispuso, acabará de llenarse de tierra de la que hemos indi-

cado al hablar de la preparacion del suelo, y al cabo de poco tiempo la planta vejeta notablemente.

Cuando la clavellina es de buena calidad y la destinamos para planta de *coleccion*, no debemos dejar á cada una mas que tres ó cuatro flores si queremos obtenerlas perfectas. El tallo de la clavellina es por su naturaleza débil, y por ello debemos ponerle un rodrigon de madera que por medio de un alambre sujete el tallo para impedir que el viento lo agite y dañe con sus sacudimientos. La clavellina debe regarse poco, aun en el verano mismo, procurando sin embargo que el riego sea proporcionado á la fuerza de la vegetacion de cada planta en particular. Cuando pretendemos obtener de una clavellina muchas ramas para acodar, debemos regarla con un líquido compuesto de veinte cuartillos de agua en la que se hayan desleido de doce á quince onzas de orujo de colza, cuyo vehículo, que sirve tambien de abono, es muy usado en Bélgica y en Inglaterra.

Pero si apesar de todos los cuidados que se han tenido la clavellina vejeta débilmente en la maceta, la trasplantaremos de asiento en un punto del jardín, y le quitaremos el tallo central apenas asome su boton para impedir que dé flores en aquel año. De esta manera la planta se fortifica y produce un gran número de renuevos que podemos multiplicar de estaca.

Los claveles suelen presentar muy comunmente un defecto que es debido á la abundancia y al peso de los pétalos ú hojas de la flor; en cuyo caso no pudiendo el caliz abrazarlos y contenerlos, se abre entre sus divisiones. Entonces la flor pierde la regularidad de su corola y afea el porte magestuoso del clavel. Cuando recelemos que ha de sobrevenir este accidente, es decir, cuando veamos que el capullo no se abre bien, cortaremos con unas tijeras, algunos dias antes de la florecencia, las hojas del caliz con la mayor igualdad posible y sin

lastimar los pétalos. Si apesar de esta operacion no ha podido evitarse dicho accidente, el clavel se circuye y se sujeta el caliz con un hilo de alambre fino ó con una hebrita de seda para prevenir el defecto de que nos ocupamos.

Cuando la clavellina está en flor, tiene un enemigo que temer, que es el insecto llamado *tijereta*. El medio de precaver los estragos que causa, será el de colocar con cada rodrigon que hemos dado á la clavellina una ó dos uñas de ternera, de cerdo ó de carnero, á cuyo interior van á refugiarse tales insectos á la caída de la tarde, y esto nos facilita su pronta y completa destruccion.

Ya hemos manifestado que la clavellina necesita ventilacion y que no teme el frio con tal que sea seco; pero debemos ponerla á cubierto de los frios húmedos y de las lluvias escesivas, así como convendrá tambien abrirla cuando amenacen escarehas fuer-

tes ó nieves. Fuera de estos casos, será preferible tenerla en invierno á las intemperies de la estacion, mas bien que mantenerla guardada en invernaderos poco ventilados.

Durante el invierno la clavellina no permite otro riego que el indispensable para su mantenimiento. Como entonces su vejacion está suspensa enteramente, le seria dañosa una cantidad crecida de agua. En los primeros albores de la primavera debe removerse con cuidado la tierra de las macetas si queremos que las clavellinas broten lozanamente.

En fin, pocas plantas hay que exijan mayores cuidados que la que describimos. Su cultivo corre muchas eventualidades sino es dirigido por jardineros experimentados, y el menor descuido en cualquiera de las varias operaciones que acabamos de indicar, si no llega á malograr las plantas, invalida al menos la creacion de buenas flores.

PORTE OFICIAL.

MINISTERIO

DE

COMERCIO, INSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS.

Agricultura, Industria y Comercio.

Real orden circular sobre fomento y cria de ganado vacuno: se autoriza á los ayuntamientos para incluir en los presupuestos municipales el coste de otros de concejo, y se crean comisiones para aquel ramo.

El jefe político de Pontevedra ha dado cuenta al gobierno de S. M. de que habia empezado á hacerse extraccion de ganado vacuno para Inglaterra, que sin duda seria mas activa, con gran beneficio de la agricultura, si encontrasen el mercado convenientemente surtido, en cuyo caso dejarían de frecuentar los de Holanda, Bélgica y otros puntos en demanda de las carnes que necesita aquella nacion para sus vastos consumos. Observa el jefe político que la falta no proviene tanto de escasez, cuanto de verse aquel en lo general desprovisto de buen género, deduciendo de aquí la

necesidad en que nos hallamos de mejorar las razas de dicho ganado, dándole las cualidades que le faltan, y que son tan fáciles de obtener en nuestro pais. Uno de los medios que al efecto propone es el de que se obligue á los pueblos á tener uno ó mas toros, que sean necesarios para cubrir las vacas del distrito municipal, en cuyos sementales se pueden buscar las cualidades convenientes para la mejora de la especie. No es nueva entre nosotros semejante práctica, estos sementales han existido y aun existen en algunos de nuestros pueblos con el nombre de *toro de concejo*, y aunque no combinada aquella disposicion como conviniera con un plan general, los resultados han sido sin embargo beneficiosos para la ganadería. S. M., apreciando debidamente la propuesta del referido funcionario, se ha dignado requerir acerca de ella la consulta del Consejo Real de agricultura, industria y comercio en seccion de agricultura:

1.º Para informar acerca de este punto de la comunicacion del jefe político.

2.º Acerca de la propuesta de un bien entendido sistema de premios provinciales, como uno de los mas poderosos estímulos para la mejora de esta clase de ganadería.

3.º Sobre que formule, en fin, un plan general para ella, bajo el cual tienda á conseguirla, convenientemente ilustrado el interés individual, y auxiliado como corresponde por la bien acertada cooperacion del Gobierno en los puntos en que la necesite.

Y oido el parecer de la seccion, la Reina (Q. D. G.) se ha servido dictar las disposiciones siguientes :

1.ª Se autoriza en los presupuestos municipales el coste de la adquisicion y manutencion de uno ó mas toros sementales, que sean necesarios para las vacas del distrito municipal á razon de 45 á 50 de estas para cada uno.

2.ª Los toros que se elijan para padres han de tener buen pelo y las anchuras convenientes, ademas de las circunstancias que marquen en cada pais personas concededoras en este ramo de ganadería, advirtiéndole que los sementales no han de tener ménos de tres años, ni exceder de cinco.

3.ª De ellos usarán para sus vacas los ganaderos que gusten, quedando en libertad de beneficiarlas por otros suyos ó agenos; pues el Gobierno trata de proporcionar ventajas á la agricultura, y no de imponer trabas ni restricciones al interés particular.

4.ª El Gobierno se propone estimular á los ganaderos por medio de un bien entendido sistema de premios, algunos de los cuales se adjudicarán á los que presenten mejores crias, advirtiéndole que en igualdad de circunstancias serán preferidas las que provengan de los toros del comun. La seccion de agricultura del Consejo Real de agricultura, industria y comercio queda encargada de proporcionar el antedicho sistema.

5.ª Atendiendo á la especial consulta que se hace para este ramo de ganadería por lo que respecta á Galicia, Asturias, provincias Vascongadas y demas del norte de España, los toros que merecen la preferencia para aquellas vacas son los de la provincia de Avila, pues reúnen las circunstancias que generalmente se requieren, alzada

conveniente y mansedumbre y facilidad para su adquisicion y conduccion desde aquella á los puntos donde han de servir. Los jefes políticos de las referidas provincias cuidarán por tanto de que de esta se surtan las de su respectivo mando.

6.ª Para la graduacion de las necesidades de cada localidad, harán formar los jefes políticos una estadística de esta clase de ganadería, en el bien entendido que, como ya otra vez se ha manifestado, este ministerio, dedicado por institucion exclusivamente á la produccion y fomento de la riqueza pública, es ageno á todo interés é intencion fiscal.

7.ª Asi para esta estadística, sin la cual es imposible adoptar ningun plan y sistema general, como para proponer las cualidades de especialidad que deben tener los sementales en cada provincia y proceder en su caso á la aprobacion y compra de los toros que han de destinarse á aquel servicio, se valdrán los jefes políticos de las comisiones consultivas nombradas para la cria caballar, sin perjuicio de proponer á S. M. la agregacion á ellas de personas acreditadas por sus conocimientos especiales y prácticos en este importante ramo de ganadería.

V. S. conocerá cuánta es la trascendencia de estas disposiciones, y cuan poderosamente han de contribuir al desarrollo de nuestra riqueza pecuaria, y por consecuencia de la agricultura, á quien son de tan poderoso auxilio la fuerza animal de toda clase de ganados y los abonos que producen. Decidido el Gobierno de S. M. por tanto á conceder á este ramo la mas privilegiada atencion, mirará como un servicio, particularmente digno de su real benevolencia, el celo que V. S. y la comision consultiva desplieguen para contribuir al logro de sus benéficas intenciones. De real orden lo digo á V. S. para su conocimiento y puntual observancia.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 29 de enero de 1848.—Sr. Jefe político de...

PREVENCIONES GENERALES

ACERCA DEL ENRIAMIENTO DEL CÁÑAMO.

El cultivo de las plantas textiles ó filamentosas es de la mas alta importancia para el hombre, y forma en casi todas las naciones uno de los primeros ramos de la industria y de la riqueza agricola y comercial. Las plantas filamentosas no debemos considerarlas solamente bajo un punto de vista agronómico, sino que hemos de ocuparnos tambien de las preparaciones que deben sufrir con el fin de trasformarlas en cañamaza para la construccion de cuerdas, y en hilos de diferente sutileza y primor para elaborar telas diversas, desde la batista mas delicada hasta el embalaje mas grosero.

Para llegar á este último resultado deben preceder muchas operaciones, entre las que descuella por su importancia el *enriamiento*. Esta operacion es mas importante y difícil de lo que parece. Se practica casi universalmente de un modo imperfecto y rutinario, haciendo perder á menudo el valor del cáñamo, porque el mal *enriamiento* lo hace solamente útil para la fabricacion de telas toscas y de poco valor.

Si queremos conducirnos con acierto en esta operacion, debemos tener presente una circunstancia muy principal, sobre la que descansa toda la teoría del *enriamiento*; y es, que el objeto que nos proponemos al embalsar el cáñamo es disolver una gomo-resina que abunda mucho en esta planta, que mantiene unidas entre sí no solamente las fibras de la corteza sino tambien las de la parte leñosa, oponiéndose á la subdivision en hebras tenues, como igualmente á la blancura y á la duracion de los tejidos.

Es un hecho observado de una antigue-

dad remota, que el cáñamo cuyo *enriamiento* se ha verificado en poco tiempo, dá hilos mas elásticos, mas fuertes y de mayor duracion. Siguiendo pues este principio, mantendremos el cáñamo en maceracion el menor tiempo posible, y el *enriamiento* nos dará mejores resultados, cuanto mas se aparte de la fermentacion.

Hemos de considerar primeramente, como lo hemos indicado ya, que existe en el tallo de esta planta una gran cantidad de materia gomo-resinosa que barniza la corteza, y que une tambien entre sí y con el leño las capas fibrosas y textiles de que abunda el vegetal. La verdadera teoria del embalsado descansará sobre los efectos que produce esta materia resinosa y sobre el modo de separarla de las fibras de la corteza, haciendo que cada una conserve toda su fuerza y elasticidad, asi como las restantes cualidades de tanta importancia para el hombre. El *enriamiento* bien dirigido debe proporcionarnos todas estas cualidades, sin que las fibras de la planta pierdan por ello su fuerza de cohesion, su flexibilidad, su brillantez y su finura.

No son á propósito todas las aguas para el buen resultado de esta operacion. El mejor vehículo será aquel que disuelva el glúten de que hemos hecho mérito, sin que ataque ó disuelva la fibra. Mas para la preparacion del embalsado no debemos emplear el mejor disolvente, sino el mas cómodo y el menos costoso, escepto en el caso que pretendamos dar al cáñamo, para determinados usos, calidades superiores á las que ordinariamente há de adquirir.

El *enriamiento* del cáñamo será por consiguiente, según acabamos de indicar, una operación puramente química. En ella, particularmente cuando la practicamos dentro del agua, en cuyo caso podemos seguir más fácilmente la marcha de los fenómenos, vemos muy marcados tres periodos de fermentación. El primero se manifiesta casi de un modo insensible enturbiando el agua donde se depositó el cáñamo, desprendiendo gases en forma de burbujas y colorando ligeramente el vehículo. El segundo periodo, que es una fermentación acetosa, proporciona al agua una reacción ácida que le permite enrojecer el papel de tornasol. El tercero, en fin, consiste en una fermentación pútrida y alcalina, que haciendo desaparecer el ácido permite igualmente á la planta desprender nuevamente burbujas de aire de un olor fétido y cadavérico, que unido con el de la atmósfera produce muy malos efectos sobre la salud de los hombres, manifestando últimamente esta fermentación todas las señales de un álcali libre de la naturaleza del amoníaco.

En el estado actual de conocimientos la ciencia no nos permite comprender todavía de un modo satisfactorio los fenómenos químicos que produce el *enriamiento* del cáñamo, para poder dar una explicación teórica de esta operación, y mucho menos nos permite, sin que esto sea aventurarnos demasiado, determinar *á priori* el modo de dirigirla y practicarla. En medio de esta incertidumbre, para conseguir un buen resultado, y por no incurrir en contradicciones que los progresos de la química nos irá salvando, creemos que es mucho más acertado guiarnos por los resultados de la experiencia y seguir las indicaciones que una práctica ilustrada nos ha dado á conocer. No queremos decir con esto que no sea nuestro propósito ilustrar la cuestión bajo todos los puntos de vista en que se presente: entraremos con el tiempo en estos detalles que

formarán el objeto de artículos sucesivos.

Pero antes que nos ocupemos de los diferentes medios de que puede valerse el propietario para *enriar* sus cáñamos, y del modo de practicar las operaciones que le suceden, juzgamos necesario apuntar algunas consideraciones relativas al estado de la planta de que nos ocupamos, cuando tratemos de elaborarla.

La primera operación que tendrá presente el cultivador, es que la cosecha del cáñamo se haga en tiempo seco y que se mantenga guardado en parajes donde no reine la humedad, porque en otro caso el hilo que resulte de estos tallos se presentará lleno de manchas que difícilmente destruye el blanqueo.

En segundo lugar, todos los piés del cáñamo que *enriemos* deben presentar el mismo color, lo que presupone un igual grado de vegetación y de madurez. Si olvidamos estas precauciones, si no separamos de los machos los tallos que murieron antes, además de que el *enriamiento* será muy difícil, nos esponemos á que el hilo salga cubierto de manchas casi imposibles de quitar.

La tercera condición será, haber cosechado la planta en el estado de madurez. Este punto es de mucha importancia para las buenas cualidades del cáñamo. Si la cosecha se hace tarde, nos esponemos asimismo á que la planta entre en un estado de putrefacción y se haga harto leñosa. Si la recogemos antes de ser madura, no dará la cantidad de hilo que podemos esperar, además de que en ambos casos es impropio para la hilatura y para el tejido. Pero téngase presente que la época de la madurez es diferente en los dos sexos. Los piés machos llegan á este estado tan luego como desaparecen las partes más principales de sus flores, y en la ocasión que los extremos de sus espigas se ponen amarillentos. La época del año en que deben arrancarse no es fácil determinarla, porque depende del clima y

circunstancias del país donde la planta vegeta. Los piés hembras se recogen mas tarde, porque no maduran hasta seis semanas despues que los machos. En este estado ofrecen sus hojas un tinte tambien amarillento, y sus espigas se desprenden del tallo por sí mismas, presentando las semillas completamente maduras. Despues de arrancados todos los piés, se dejarán los machos espuestos al sol por el espacio de tres ó cuatro dias, y una semana ó mas las hembras, para que acaben de madurar sus frutos.

En cuarto lugar, debe atenderse al estado de la planta en el acto de empozarla, porque es comun en este vegetal que no lleguen todos los piés, aun los de un mismo género, al propio tiempo á un estado igual de madurez. Esta diferencia en el grado de madurez ha de producir necesariamente una desigualdad notable en el *enriamiento*, blanqueo y coloracion del cáñamo. Por esta razon deberán escogerse las plantas y *enriar* juntas las que ofrecen un mismo grado de madurez, si queremos obtener un hilo fino y de buen color.

La quinta condicion es, que los tallos del

cáñamo se coloquen derechos en las gavillas y que se hayan mantenido enteros, bien acondicionados y sin mezcla de plantas dañosas y estrañas; atendiendo muy particularmente á que las fracturas de las cañas menguan mucho el valor del hilo y dañan la calidad de la cañamaza.

Como última condicion, será preciso tener presente que debemos *enriar* á un propio tiempo y en lugar separado les tallos que sean iguales en longitud y grosor, si queremos obtener un embalsado uniforme. Conocemos tambien que la duracion del *enriamiento* ha de ser diferente segun sean las calidades del cáñamo, debiendo continuar por mas tiempo los piés largos y duros que los cortos y delgados. Si estos últimos permaneciesen en el embalsado todo el tiempo que fué preciso para los primeros, correrán el peligro de pudrecerse y nos darán por resultado una cantidad mucho menor de hilo que será además de ínfima calidad.

Hemos ofrecido continuar en los números sucesivos esta parte importante de las artes agrícolas, y lo cumpliremos.

ABONOS PARA LAS VIÑAS.

Los agrónomos han estado muy divididos acerca de este punto, pensando unos que no debia abonarse absolutamente la viña, mientras que otros aconsejan y emplean los abonos en grandes cantidades. Esta cuestion es mas importante de lo que parece á primera vista, y merece por lo mismo ser tratada con alguna detencion.

Si pasamos en revista la historia de los

hechos en el cuadro de la vejetacion, hallaremos ejemplos numerosos y palpitantes que nos prueban los inconvenientes que resultan de emplear con profusion los abonos en la viña. El abono usado en grandes cantidades no solamente influye sobre la calidad del fruto, sino que disminuye considerablemente la cantidad; y el vino que sacamos de él es por lo comun de un gusto desagradable y

muy susceptible de averiarse. Es cierto que la viña que abonamos mucho presenta luego un vigor notable; pero al cabo de poco tiempo veremos perecer las cepas, que intentábamos conservar, por este medio destructor. Al primer año de abonada la viña con tal profusion, las hojas presentan ya un tinte amarillento; al segundo año presentan un color decididamente amarillo, y al siguiente dejan de aparecer estos órganos, viéndonos en la necesidad de plantar nuevas cepas. Estos hechos se han notado en muchos puntos como en España, Francia, Italia, Hungría y otros donde se han hecho importantes observaciones.

Otros han aconsejado no emplear absolutamente cantidad alguna de abono en la viña. Esta opinion tampoco es acertada, y lo mejor será adoptar un término medio porque en él está la verdad y el interés del cultivador. En efecto, no es la cantidad del abono lo que hace prosperar la viña, sino su calidad y su uso empleado con discernimiento. Debemos pues estudiar la naturaleza de los abonos que queremos utilizar, á fin de evitar que no transmitan al fruto un gusto y un perfume desagradables, y que no dañen á su calidad aun cuando presenten aumento en el producto.

Los abonos que emplearemos en la viña serán diferentes segun las localidades: pero por regla general el estiércol de cuadra es el mas dañoso de todos, porque humedece el terreno y comunica un mal sabor al vino. Si lo esparcimos fresco, como lo recomiendan ciertos agrónomos, aun son mayores los inconvenientes, porque no hallándose sus principios reducidos todavía á un completo estado de convinacion y de putrefaccion, sirven de guarida á una multitud de insectos, y fomentan el desarrollo de malas yerbas que crecen fácilmente y perjudican de mil maneras la vegetación de las cepas. Si lo empleamos en estado seco, muy menudo y del todo consumido, prepara y bonifica la

tierra y no comunica mal sabor á la uva mas que el primer año. No obstante podremos valernos del estiércol de caballo, mulo, etc. cuando tengamos que emplearlo en tierras duras y compactas, así como usaremos el de vaca, de aves acuáticas y otro semejantes en las tierras ligeras y de poca cohesion.

Los abonos de corral como los de oveja, cabra y particularmente los de la volatería, son preferibles á todos los restantes abonos animales. Pero entre estas sustancias lo serán aun las plumas, huesos, uñas, cuernos y otras materias semejantes, porque se descomponen con mucha lentitud y mientras duran los calores húmedos. En las costas de Barcelona, donde se beben vinos de superior calidad, hemos visto usar como abonos los retazos de cuero y de suela que dejan los zapateros y curtidores, obteniéndose con este medio pingües cosechas y vinos de exquisito sabor. La palomina es un abono excelente y el mas propio para dar fertilidad á la viña en razon del álcali que contiene; pero es preciso al mismo tiempo que lo usemos con mano avara.

Ofrece tambien grande utilidad el légamo de las balsas, rios ó estanques, así como el fango de los patios, caminos y carreteras; mas todas estas sustancias que forman sin duda un buen abono, particularmente para las tierras compactas y arcillosas, deben usarse muy moderadamente. El escesivo abuso de los abonos, principalmente animales y mineralógicos, si podemos dar á los últimos este nombre, ha sido la causa de que en algunos países notables por la buena calidad de los vinos hayan perdido estos toda su reputacion.

En el reino vegetal es en donde la naturaleza se muestra al viñador industrioso con toda su munificencia para obtener ricos abonos y muy superiores á los de cuadra y corral. Seguramente que para la viña el mas preferible de todos es el de los vegetales enterrados frescos, porque fermentan en el in-

terior de la tierra, se descomponen lentamente, se convierten en mantillo, suavizan el terreno con el agua que contienen y llevan la ventaja, además de la economía, de no alterar las cualidades del vino. Entre las varias plantas que usamos como abonos, preferiremos las que abundan en hojas y tallos y principalmente aquellas que no pierden la hoja. Las emplearemos con particularidad en las viñas jóvenes, como las de la edad de cuatro años hasta las de diez ó doce, porque esta es la época en que la planta necesita grandes cantidades de alimento y de líquido para adquirir su debida robustez.

El altramuz es la planta que mas principalmente conviene á la viña como abono vegetal; comunica á la uva un perfume muy agradable, su vegetacion se presta en todos los terrenos, y tiene la ventaja de que por su naturaleza apenas absorbe materia alguna de la tierra, al paso que le proporciona grandes cantidades de alimento. Esta planta que florece en la época de las labores, se entierra al pié de las cepas, y forma, sin gastos de transporte, un abono cuya utilidad la acredita la abundancia de fruto que nos dá la viña y la fertilidad del terreno en que lo empleamos. Practicaremos la siembra de los altramuces tan luego como se haya verificado la vendimia, cortando antes los sarmientos en el tercer nudo de su raíz, á fin de que no nos estorbe el enterramiento de las plantas cuando demos la primera labor á la viña en la primavera siguiente. Los restantes vegetales leguminosos forman generalmente ricos abonos, y por ello podemos emplearlos casi sin escepcion.

El alforfón, que abunda mucho en tallos y hojas, podrá tambien usarse con buen resultado. Lo sembraremos luego de pasa la la vendimia, como se ha dicho del altramuz, para enterrarlo á la primera labor del invierno. Sean cuales fueren las plantas anuales que adoptemos para este uso, deben enterrarse así que empiece su florecencia, por-

que en este estado, prescindiendo de que han adquirido ya el *maximum* de su desarrollo, no quedan esquilmaadas por la granazon.

Podemos tambien utilizar muy ventajosamente los brezos, las ramas de los pinos, del enebro, de la retama y otros, porque mezclados lentamente con la tierra la dividen y la proporcionan nuevos jugos sin alteracion de sus frutos: además de que como todas estas materias son mas ó menos aromáticas, despiden por su descomposicion un aroma balsámico que penetra al través de la tierra hasta las partes mas sutiles de la cepa y comunica al vinoun es celente sabor. Esta esperiencia es de todos los tiempos y de todos los paises. Utilizémosla con confianza, y no duden los viñadores que reportarán maravillosos efectos del empleo de estas materias. Debemos aconsejar igualmente el uso de las hojas de la cepa enterradas despues de verificada la vendimia: la humedad que ellas contienen las proporciona transformarse luego en mantillo, y dan á la viña un extraordinario vigor sin alterar la calidad del vino. Este será el destino mas útil que podremos dar á dichas partes del vegetal que, por la identidad que tienen con la planta que las ha producido, le suministran un escelente alimento.

Pero entre los abonos que podemos dar á la viña, el mas importante y ventajoso de todos será la *mezcla de tiestos*. Preferiremos la de las praderas, de los campos, de los cespedes, etc., haciendo empero que sea de una calidad diferente de la que constituye el suelo de la viña. Como estos medios deben considerarse mas bien como mejoramientos que como abonos, usaremos las tierras duras y compactas en los suelos ligeros y arenosos, mientras que por el contrario la viña de un fondo duro y arcilloso se fertilizará por medio de una tierra ligera.

La época mas oportuna para practicar esta operacion será, segun algunos agrón-

mos, desde primeros de abril hasta mediados de junio, aun cuando en nuestro concepto será preferible á fines del otoño ó principios del invierno. En esta ocasion los brotes tiernos de la cepa no embarazan el trabajo que se presta para el cultivo, no se mutilan los sarmientos metidos ya en fruto, y finalmente aprovechamos las lluvias y escarchas que suelen ser abundantes en esta estacion, y que tantos beneficios producen al nuevo enterramiento de la viña. Para realizar este proceder sumamente provechoso, debemos escojer los útiles de labranza que mejor se acomoden á la naturaleza del suelo y á la situacion particular de la viña.

Cuando observemos que las cepas se debilitan, se darán cada cinco ó seis años

nuevas capas de tierra al suelo en los términos que dejamos manifestado, y veremos que pronto recobran aquellas su vigor. Con este medio obtendremos abundantes cosechas por el espacio de ocho ó diez años, si la tierra que hemos añadido ofrece las condiciones necesarias y lleva bastante abono. Debemos esparcir una capa suficiente y enterrarla luego á su debida profundidad, repitiendo esta operacion cuantas veces lo exija el decaimiento de la viña.

Cuando esta llegue á su impotencia completa, se arrancan las cepas y se siembra de esparceta por tres años seguidos, cuidando de enterrar la última cosecha. Al cabo de este tiempo podrá plantarse nuevamente viña en el mismo terreno.

METODO ECONÓMICO PARA EL MANTENIMIENTO DEL GANADO.

Por mas que la naturaleza haya dispensado con prodigalidad sus beneficios á toda la Europa occidental, no obstante sus pueblos se han visto muchas veces en compromiso por la falta de cosechas que han ocasionado grandes penurias y á veces el hambre mas espantosa. Estos años críticos que deberian llamar la atencion de los hombres ilustrados y de esperiencia, al paso que despertar el celo de los gobernantes, no se han sucedido con regularidad. En los siglos que nos han precedido eran mas frecuentes las carestias, y en el dia acontece ya de tarde en tarde que la falta de subsistencias venga á comprometer la vida de los ciudadanos, á alterar su salud, su bien estar, y la tranquilidad de los Estados.

Esta ventaja que notamos entre los siglos pasados y la época moderna, se debe solamente á la perfeccion que en realidad ha conseguido el cultivo en los pueblos de Europa

y á la introduccion ó adquisicion de una infinidad de plantas alimenticias que en muchas comarcas forman la base del alimento de las clases pobres.

Por afortunada que haya sido la España en ocupar el envidiable punto que ocupa en la gran esfera del mundo; por rica que se manifieste en todas partes con las mas bellas producciones, esta seguridad no debe ser tan grande que no puedan volver para nosotros dias de escasez y de miseria que nos hagan arrepentir del descuido con que havamos mirado este punto de economia pública.

Son muchas las sustancias de que podemos valernos para aumentar las provisiones, y fuera tarea harto enojosa detallar las muchas materias que pocos años há adoptan los pueblos para satisfacer sus crecientes necesidades. En este artículo nos limitaremos á describir tan solo el método de regu-

larizar la alimentacion de una gran parte de nuestros ganados, de manera que puedan darnos con disminucion de pastos y semillas mayores cantidades de carnes y de cebo. Fijemos la cuestion.

¿Será posible quitar completamente á los animales domésticos las semillas y las legumbres que comunmente les damos, y reducirles una parte notable de sus pastos? Por embarazosa que sea la respuesta, diremos, que si no es posible sustraer *completamente* al ganado del uso del pienso, podemos á lo menos rebajar sin inconveniente una parte notable de los frutos que se les destinan, reemplazando el déficit con algunos cuidados que ha sancionado la experiencia.

En los años de escasez y en los inviernos calamitosos, dice Mr. Monnier, aprovechamos para el ganado cuantas sustancias nos vienen á la mano. Forrajes, pajas, retoños, todo lo utiliza el labrador para la alimentacion de los animales domésticos, y en esta ocasion es cuando se discurren los medios de economía que no debemos olvidar para hacer de ellos la debida aplicacion en otros momentos.

La paja que ahora empleamos como cama en los establos puede entrar en la masa de los alimentos y ser por lo mismo un medio de aumentar las provisiones de la ganadería. El labrador entendido coloca antes en los rastilleros la paja que destina para estiércol; el ganado escoge la que le conviene mejor, y no rehusa mas que la parte muy dura. Pero aun esta parte puede convertirse en pasto sabroso y consumirse con ventaja.

La paja ha sido considerada por largo tiempo como una sustancia de poco alimento, y se la ha creído muy insuficiente por sí sola para el sustento del ganado. Si pasamos la vista por las indagaciones de los químicos, los hallaremos en manifiesta contradiccion. Los unos aseguran que la paja tiene pocas partes alimenticias, mientras que

los otros afirman que es muy propia para el cebamiento. De estas opiniones deduciremos una sola conclusion, y es, que será muy difícil, por no decir imposible, determinar por el análisis la sustancia que es alimenticia y la que no lo es, la que es propia para el cebamiento y la que no reúne estas circunstancias. La práctica contradice con mas frecuencia de lo que parece los datos que nos suministra la química; y por ello es que á la experiencia principalmente hemos de apelar cuando queremos conocer el valor de los alimentos. Fuera de esto, las observaciones hechas hasta ahora demuestran claramente que la paja es un alimento mediano principalmente para los animales fatigados y viejos, ya sea por su sabor, ya sea porque la mascan mal: pero la misma experiencia nos demuestra tambien que la paja bastante desmenuzada y ligeramente salada es un bocado agradable para el ganado, y muy nutritivo.

Convertir la paja en forraje, será transformarla en buen alimento. Esta operacion debe realizarse hasta con el mismo heno, porque el ganado repugna comer los tallos duros. La mejor práctica que se nos presenta y que economiza á la vez mucho forraje, es la de no darlo al ganado sin desmenuzarlo previamente. En las granjas pequeñas bastará una simple hoz manejada por un niño de corta edad para preparar este alimento diurno. En las grandes explotaciones debe destinarse un hombre para este trabajo, adoptando una máquina para la debida trituracion del forraje.

Tenemos á la mano aumentar el valor nutritivo de la paja y del heno, ya sea añadiéndoles despues de la trituracion un poco de salvado, ya sea haciendolos cocer por un corto espacio de tiempo en agua clara, ó humedeciendolos solamente hasta el punto de dar suavidad á las cañas. Para conseguir este resultado rociaremos la paja desmenuzada anteriormente con una regadera de

agujeros pequeños, veinte y cuatro horas antes de darla al ganado, para que tenga el tiempo suficiente de empaparse de agua y de reblandecerse. Practicaremos esta operacion en un lugar á propósito de la cuadra ó establo si el tiempo es frio; pero en las estaciones de primavera y verano se realizará en un punto donde reine el aire fresco. El ganado comerá esta paja aun con mayor avidez si la hemos preparado con agua ligeramente salada, porque la sal produce á los animales el mejor resultado.

Algunos agrónomos aconsejan no dejar solamente humedecida la paja por el espacio de veinte y cuatro horas, sino que la dan cierta preparacion con objeto de reblandecerla mas para que el ganado la busque con mayor afan que si fuese un forraje verde. Este método, por poco usado que sea, merece ser examinado atentamente, por el interés que ofrece á la economía rural en razon de su simplicidad y del poco gasto que ocasiona.

Cuando la paja, y el heno particularmente, se han humedecido del modo que se deja explicado y se han amontonado moderadamente, no tardan en calentarse las capas de que se forman los montones, y este estado podria ser peligroso para el ganado si se prolongase mucho. Este calentamiento es el producto de una fermentacion muy análoga á la que experimentan las uvas en los cubos. Los forrajes que la sufrieron se hacen mas tiernos y jugosos; la fécula depositada en las celdillas de los tallos se transforma en materia sacarina, y esto hace que despida un ligero olor de miel y que el ganado la coma con mayor facilidad. Hemos de procurar que esta fermentacion no llegue mas que hasta un cierto punto, porque en caso contrario deteriorará la provision volviendo las cañas blancas y desplegando en ellas un estado de putrefaccion; pero cuando la detenemos en tiempo oportuno, se aumenta la calidad de su pasto, se hace mucho mas

nutritiva, y de una digestion muy fácil. Los animales que usan este forraje tienen el pelo muy lustrado y manifiestan alegría y viveza.

Para preparar este pasto, ya sea de paja solamente, ya sea de paja y heno á la vez, debemos procurarnos una caja ó arca de madera que pueda contener á lo menos el alimento para un dia, y la situaremos en un lugar templado de la cuadra. Se hará por capas la colocacion en la caja de la paja ó del heno (despues de parti dos estos de un modo oportuno), mojándolas ligeramente y apretándolas con suavidad. Al cabo de dos ó tres dias, ó de cuatro lo mas tarde segun los años y segun el calor de la cuadra ó establo, la paja habrá fermentado suficientemente, y en este estado debemos darla en seguida á los animales.

Como hemos de preparar este alimento con tres ó cuatro dias de anticipacion, convendrá tener tres ó cuatro cajas ó arcas, ó bien una que conste de otras tantas cabidas ó separaciones que se irán llenando sucesivamente el dia que las corresponda en relacion del consumo que se haga de este pasto. Se pondrá á fermentar cada vez la cantidad necesaria segun el número de bestias que hayan de alimentarse, guardando la debida proporcion entre la cantidad del agua y el peso de la paja que tengamos que preparar. Esta proporcion será la de nueve ó diez cuartillos de agua por cada quintal de paja. Durante el invierno usaremos el agua caliente, ó bien añadiremos á los montones alguna capa de forraje ya fermentado, el cual sirviéndole de levadura activa mucho la nueva fermentacion.

Esta operacion trae consigo al parecer un trabajo costoso; pero no lo es verdaderamente. El citado Monnier refiere de un labrador que mantiene comunmente empleando este método cuarenta cabezas de ganado, y le basta medio jornal de un hombre cada dia para dividir y preparar el forraje de la manera que acabamos de manifestar. Siendo

cierto, como no lo dudamos, que con este medio se consigue una quinta parte de economía, es decir, que cuarenta cabezas de ganado ahorran diariamente doscientas libras de forraje, vemos que esta mitad de jornal nos es recompensada con mucha usura.

Mas para economizar los forrajes es preciso saber la cantidad que damos y la que podamos dar cada día. Por lo regular el labrador ignora de qué puede disponer para hacer una distribución arreglada al número de bestias que mantiene. Esta práctica útil es tan poco observada, que apenas se cuenta un labrador que no haya experimentado muchas veces, el que tomando sin medida y á la casualidad el forraje que necesita para el consumo diario, no haya despues pasado precisamente de la profusion á la escasez. Para prevenir el mal, lo que conviene primero es almacenar convenientemente los forrajes, no olvidando que esta operacion es una de las primeras bases de la ganadería. En esta operacion consiste principalmente la economía del mantenimiento, y es el solo medio de asegurar una provision suficiente cada año. El agavillamiento mantiene guardadas las yerbas sin deterioro y facilita el modo de señalar la cantidad que hemos de dar cada vez á los animales. Los gastos que acarrea esta obra son de poco momento atendidas

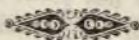
las ventajas que nos proporciona, porque puede hacerse en dias lluviosos ó por niños de poca edad que no han de emplearse en faenas penosas.

No pretendemos decir que con este método podemos prescindir enteramente de dar al ganado mular y caballar una cantidad de semillas como pienso; pero no dudamos afirmar que podremos disminuir mucho la cantidad de estas semillas si les damos el forraje preparado del modo que queda dicho, y mas todavia si le añadimos de vez en cuando alguna cantidad de sal.

El ganado vacuno será principalmente el que podrá reportar grandes beneficios de este método, y aun podemos aprovecharnos de él para los animales de lana en los años de sequías prolongadas, y en los inviernos en que las nieves los retengan en los corrales por muchos dias sin pastos frescos.

De esta práctica bien observada ha de seguirse que el propietario podrá criar un mayor número de animales sin aumentar la provision de sus forrajes; que el ganado se mantendrá bueno con una quinta parte menos de yerba aunque se le disminuya alguna cantidad de semillas al que las consume, y que al propio tiempo aumentaremos las provisiones para el hombre, porque los animales nos darán en carne lo que han consumido en forraje.

MULTIPLICACION DE LA PATATA.



¿Será mejor la propagacion de la patata por tubérculos enteros, ó por medio de fragmentos ó partes de los tabérculos.

En todos los paises en donde la agricul-

tura ha hecho notables progresos, las plantas cultivadas por la utilidad que presentan sus raíces forman principalmente la base de un sistema de cultivo perfeccionado. Estas

plantas son numerosas, contándose entre ellas especialmente la remolacha, el nabo, la patata y otras semejantes que suministran al hombre una cantidad muy considerable de alimento excelente para él y para todos los animales domésticos. Pero entre estas plantas podemos decir que la patata figura en primera línea, ya porque se presta fácil y ventajosamente á un gran número de aplicaciones sea en las artes, sea en la alimentación del hombre, ya porque contribuye á precaver la penuria y el hambre entre la gente jornalera y menesterosa, proporcionando un alimento sano, abundante y sencillo en su preparacion.

La patata, tan útil por sus numerosos usos, puede decirse que su cultivo se consigue en grande escala en todos los terrenos y en todas las esposiciones agrícolas. Su modo de propagarse interesa al cultivador en orden á su mayor economía, y por ello nos contentaremos en este punto con dilucidar la proposicion que hemos sentado por epígrafe al principio de este artículo.

La patata puede propagarse por medios diferentes como se deja ver por la construccion de sus partes; pero el mas sencillo y seguro será hacerlo por tubérculos enteros. Es sin duda el medio mas fácil y comunmente el mas económico, atendido que no emplearemos para ello mas que los tubérculos de mediano grosor. Para el buen desarrollo de la patata, lo mismo que sucede con otra planta cualquiera, hemos de atenernos á las reglas de una sana filosofía si hemos de obtener resultados ventajosos. En este sentido, pues, plantaremos los tubérculos enteros y de un mediano grosor, como hemos dicho, porque si lo hiciesemos con los que tienen mucho volúmen, desarrollarían un gran número de tallos endebles que se dañarían recíprocamente. Si usásemos los muy pequeños, sucederá que los tubérculos no contendrán la suficiente cantidad de sustancia feculenta para desarrollar y nutrir las

yemas y los tallitos que se despliegan. El estado de transicion por que ha de pasar la patata antes de constituirse una nueva planta, nos manifiesta claramente que los tubérculos que sembramos para la multiplicacion no deben ser muy pequeños; y si lo son, acontecerá que los brotes tiernos y delicados que han de pasar forzosa y súbitamente del estado de materia succulenta al de fibra vegetal, no pueden hacerlo sino á beneficio de la fécula que hay reunida en el tubérculo, y si esta no fuese en cantidad bastante, supuesto que la accion del abono no puede tener aun grande influencia, se debilitarian dichos brotes ó renuevos, quedarían por mucho tiempo lánguidos y enfermizos, y correrían el peligro de perecer en sus primeras creces por falta de alimento.

No podemos dudar en manera alguna que esta circunstancia, es decir, la estremada pequeñez del tubérculo que plantamos, ha de ejercer una influencia desfavorable sobre la salud y el vigor del nuevo vegetal.

La práctica mas comun es reproducir la patata por medio de fragmentos ó partes de los tubérculos. El cultivador cree hallar en este método un recurso para el aumento de sus producciones, y un ahorro de sus intereses: ordinariamente salen fallidos sus cálculos bajo la apariencia de resultados gananciosos, dejando de obtener de la siembra el producto que podia esperar si la hubiese dirigido de un modo mas acertado.

En la época de la plantacion de la patata acostumbramos partir en trozos de diferentes dimensiones los tubérculos grandes y los medianos, teniendo el cuidado de que cada uno de estos fragmentos conserve dos ó mas yemas ú ojos, como vulgarmente se dice. Estos fragmentos ó pedazos plantados en terreno seco y bien preparado, nos darán en volúmen igual el mismo resultado aproximadamente que los tubérculos enteros; pero no sucederá así si los plantamos en terrenos húmedos, bajos y pantanosos, por la parti-

cular disposicion que tienen á pudrecerse. Ya conocemos que la porcion de un tubérculo, estando, como está, descubierto en parto de la epidermis que lo cubre, ha de dar entrada á una cantidad de agua que ponen en disolucion la fécula antes que se haya movido su accion, y aun llegará á pudrecerse este tejido antes que se haya determinado la evolucion de la nueva planta.

Asi pues rechazaremos este medio como perjudicial y contrario á los intereses del labrador, escepto en los casos en que la patata tenga en la época de la sementera, como sucede en algunas primaveras, un precio muy subido, ó bien cuando hemos de plantar estos tubérculos en campos y huertas de naturaleza seca y arenosa ó en estaciones que abunde poco el agua.

Ha llegado á tal extremo la multiplicacion

de la patata por medio de la division de sus tubérculos, que algunos agrónomos han empleado hasta las peladuras ó mondaduras. Para practicar este método, se quita el envoltorio del tubérculo á un grado de espesor conveniente, se divide luego en varias partes segun sea su estension, procurando que cada pedazo tenga un ojo á lo menos, y se plantan en seguida por el método ordinario que hemos indicado al hablar de los tubérculos divididos.

Este método ha dado algunas veces buenos resultados y podemos usarlo en los años de mucha escasez y en los terrenos propios para este efecto; pero debemos evitarlo siempre que la falta de patata no lo impida, y recurrir á los otros medios de multiplicacion que la práctica nos ha manifestado ser mas ventajosos.

CONFIRMACION DE SI CONVIENE SEGAR LAS MIESES ANTES DE SU COMPLETA MADUREZ.

En el primer número de nuestro periódico insertamos un artículo relativo á *si conviene ó no segar las mieses antes de su completa madurez*, que parece haber sido leído con curiosidad, segun lo manifiestan las varias comunicaciones que hemos recibido de diferentes puntos de la Península. Los estrechos límites de nuestro periódico no nos permiten publicar toda esta correspondencia que desde luego agradecemos á sus autores; pero no queremos dispensarnos de hacer especial mencion de algunos datos curiosos que nos suministra un propietario Ampurdanés, digno de todo nuestro aprecio por su laboriosidad, por su saber y por la precision con que acostumbra á observar los hechos.

Confesamos ingenuamente que en vista del lamentable estado en que se halla sumida nuestra agricultura y de las prácticas rutineras de la mayor parte de nuestros labradores, creíamos que serian combatidas las doctrinas que esplanamos en el citado artículo; pero las varias comunicaciones que como hemos dicho obran en nuestro poder relativas á este asunto, nos dan la esperanza consoladora de que nuestros propietarios sabrán adoptar los métodos ventajosos que la teoría y la esperiencia han canonizado en todos los ramos de la produccion agricola.

Nosotros seguiremos combatiendo con constancia las prácticas incompletas, por no decir perjudiciales, que nos acarrean pérdi-



das sensibles para nuestra riqueza pública y un déficit anual en las subsistencias : esas prácticas que nos traen un concepto poco favorable aun de los pueblos menos ilustrados de Europa, los cuales nos echan en cara con harta frecuencia nuestro culpable descuido en mejorar los métodos que sirven de base á la agricultura y á la industria, y de los que resultan ventajas inmensas para las naciones que los emplean con una constancia que les honra.

Desgraciadamente los esfuerzos de la prensa suelen ser insuficientes para dar el impulso que necesitan las ciencias y las artes, porque se la cree subordinada al espíritu del interés individual. Por nuestra parte protestamos que nuestro vivo deseo es difundir las pocas luces que poseemos en beneficio de los intereses de nuestra patria, haciéndonos un deber de estudiar las cuestiones mas importantes de la agricultura, sin ocuparnos de los trabajos estériles de la rutina y de la práctica sin fundamento.

Nos complace en gran manera que las experiencias de algunos de nuestros laboriosos cultivadores vengan á confirmar nuestra opinion personal, y por ello invitamos á todos nuestros suscritores á que nos comuniquen las ventajas é inconvenientes generales que la práctica decida sobre nuestros artículos, seguros que recibiremos respetuosamente sus observaciones (1).

« Me gusta en extremo, dice el referido propietario Ampurdanés, el contenido de la primera entrega del apreciable periódico

de VV., y sobre todo el modo que indican para aprovechar la cosecha del trigo, que muchos infelices dejan perder por falta de conocimientos y de actividad. Este medio no habia pasado desapercibido á mi natural investigador, habiendome producido muy buenos resultados en todos los casos que lo he empleado. Debo confesar sin embargo que en todos ellos he tenido que escuchar muchas habillitas y disparates de parte de los transeuntes y vecinos. Cierta año, uno de los últimos, se mofaron abiertamente de mi proceder porque mandé segar mi campo á media sazon, ó mejor dicho mas verde que maduro, en términos que las mieses mas parecian forraje que paja, lo que á la verdad me hacia fluctuar y temer por el buen éxito ; pero las señales alarmantes que presentaba la miés me decidieron á la operacion, y el resultado fué que en seis besanas de tierra (1) hubo cuarenta cuarteras (2) de trigo muy hermoso y bastante nutrido. Mis buenos vecinos que quisieron aguardar á que sus mieses llegaran á una completa amarillez, no recojieron la simiente siquiera, y aun el poco trigo que cosecharon no tenia mas que salvado ”

« No dudo que el país sabrá aprovechar poco á poco los conocimientos que VV. difunden por medio de su ilustrado periódico, y que la agricultura, que aun yace entre las rancias costumbres de nuestros abuelos, podrá con su auxilio darnos resultados mas felices. ’

(1) Medida del Ampurdan equivalente á 3080 1/4 varas cuadradas.

(2) Medida catalana usada para los granos, equivalente á algo mas de quince celemines de los de Castilla.

CULTIVO DE LA ALCACHOFA.



El fruto de esta planta se come en todos los países que permiten su cultivo, y es buscado con afán por el sabor agradable que tiene y por la facilidad de digerirlo. Es una planta que en España y en todos los climas del Mediodía se cria espontáneamente, si así puede decirse, y sin gastos de cultivo; pero en las provincias donde el frío es algo intenso exige grandes cuidados.

Multiplicacion. La *alcachofa* se multiplica de dos modos: de semilla y de renuevo. Aunque el último método es preferido casi generalmente porque produce plantas mas vigorosas y precoces, no obstante en los países fríos y húmedos y en aquellos en que el invierno se prolonga mucho, debemos adoptar la multiplicacion de semilla para salvar la planta de los accidentes que la amenazan.

Siembra. Debemos recoger la semilla de las plantas mas robustas de cada especie, escogiendo los frutos grandes y nutridos. La época mas á propósito será cuando la flor empiece á abrirse y que los flósculos ó florecitas del centro hayan tomado un hermoso color de violeta. En este estado, procuraremos torcer el tallito de la cabeza para dar á la flor una situacion inclinada que ponga sus semillas al abrigo de ciertas aves y otros animales que las buscan con avidez. A la planta que hayamos escogido para este objeto, le dejaremos una sola cabeza ó fruto, cuidando de quitarle todos los renuevos á tiempo que se vayan presentando, con el fin de que puedan desarrollarse mas ventajosamente las semillas que hemos de sembrar despues. Esta operacion se practica á mediados de abril ó á principios de mayo en cama ó de asiento, segun la temperatura,

siendo preferible el último modo, á la distancia de dos ó tres piés las unas de las otras, ó mas si el terreno es de buena calidad y sustancioso, colocando tres ó cuatro semillas en cada uno de los puntos que se hayan señalado, á la profundidad de cinco pulgadas, comprimiendo suavemente la capa de tierra que las cubre, y cuidando de darlas algunos ligeros riegos, si la estacion es seca, para facilitar la germinacion. Las plantitas asoman por lo comun á los veinte ó treinta días, y se continuará regándolas con alguna preferencia y en corta cantidad cada vez.

Las *alcachofas* obtenidas de semilla ofrecen un grande inconveniente, y es el no dar especies de buena calidad, presentando comunmente sus hojas largas y delgadas y con pinchos en los extremos de sus divisiones. Debemos arrancar luego los piés que vayan desplegando estas cualidades, porque siendo mas fuertes que los otros les chupan el alimento, los esquilman y los hacen perecer. Conservaremos solamente los piés mas vigorosos: aquellos cuyas hojas no escedan de unas diez pulgadas de longitud y que no tengan espinas en sus extremos.

Si por las circunstancias poco favorables del clima, lo que no será comun en España, hemos de sembrar esta planta en cama ó almáciga, la trasplantaremos de asiento en últimos de agosto para obtener una cosecha en el mes de mayo ó junio siguiente.

Renuevos. Pocas plantas hay que los produzcan en mayor número que la *alcachofa*. Esta circunstancia nos facilita poder escoger los mejores, siendo prudente no dejar mas de dos en cada pié, ó á lo mas tres si son muy robustos. No es esto decir que no pueda conservarse mayor número en cada uno;

pero como la cantidad será con detrimento de la calidad, no debemos esperar de este medio ningún beneficio. Los renuevos que escojamos deben ser sanos, rectos, carnosos y provistos de raíces jóvenes. Al separarlos de la planta madre debemos portarnos con el mayor cuidado posible, á fin de que vaya con el renuevo una porción de tejido de la planta que favorecerá en gran manera el despliegue de nuevas raicillas que se avivan con rapidez. No utilizaremos los renuevos que ofrezcan sus hojas coriáceas ó ressecadas y las raíces leñosas, aun cuando sean en apariencia muy robustos, porque nos darian frutos mal formados, pequeños, duros y de poco valor.

Preparacion del suelo y plantacion. Debe trabajarse la tierra á mucha profundidad y abonarla con abundancia, porque las raíces de la *alcachofa* la esquilman mucho. No debemos plantarla jamás en un suelo que se cultive por primera vez, aun cuando sea de buena calidad y sustancioso. La época de la plantacion será diferente segun que sea de semilla ó de renuevo. En este último caso podrá verificarse en la primavera y en el otoño, mientras que en el primero debe hacerse en otoño solamente. La naturaleza del terreno y su temperatura deberán servirnos de regla para proceder con mejor acierto en esta operacion, siendo preferible sin embargo plantar los renuevos en la primavera para evitar los percances del invierno que alcanzan comunmente á unas plantas apenas avivadas. La única ventaja que nos ofrece la plantacion en otoño es la de proporcionarnos una cosecha mas precoz.

La distancia que debe mediar entre los renuevos que trasplantamos será la de dos piés en cuadro, ó algo mayor si el terreno es muy fértil. Debemos evitar la práctica perjudicial que aun conservan algunos hortelanos de plantar dos piés muy inmediatos entre sí, porque disminuye de tal manera el volúmen de las *alcachofas*, que nos debe

hacer mirar este método como muy pernicioso. En los primeros dias de haber trasplantado los renuevos se regarán á menudo, y por mañana y tarde si es conveniente, en razon siempre de la temperatura mas ó menos elevada, y segun sea el despliegue de hojas nuevas que anuncien la formacion de raíces jóvenes.

Detalles del cultivo. La *alcachofa* no tiene necesidad absoluta de regarse sino al momento de la plantacion y un mes antes de dar su fruto: sin embargo, podemos emplear el riego de vez en cuando y siempre que no sea muy costoso. Si esta planta se cultiva en grande escala nos dispensaremos de regarla por los muchos gastos que ocasiona, bastándonos entonces la lluvia y el rocío; pero cuando la cultivamos para nuestro regalo y comodidad, debemos regarla con alguna frecuencia en la primavera y verano principalmente, si queremos obtener buenos resultados.

La *alcachofa* vegeta con una desigualdad notable, y esta circunstancia hace ventajoso su cultivo, porque sus frutos no llegan á estar en sazón á la vez. La cosecha de la primavera suele ser abundante y lucrativa. Debemos cortar con cuidado y á la flor de tierra los tallos que nos dieron ya su fruto, y evitar que los restantes que han de darlo todavía no esquilmen la planta con su excesiva permanencia. Conviene á veces al hortelano obtener frutos grandes y hermosos, y esto podrá conseguirse cortando todos los que vayan saliendo de los tallos accidentales, dejando solamente el que lleve el eje central, y cuidando de regar á menudo la planta mientras vá desarrollando las cabezas. En esto sin embargo no podemos establecer una regla segura: la robustez de la planta y la fertilidad del terreno nos dirigirán con acierto, pudiendo por punto general dejar mas de un fruto al pié que vegeta en un suelo favorable y que nos preste la facilidad de regarse.

La *alcachofa* puede por su naturaleza durar una porcion de años; pero al cabo de tres ó cuatro disminuye de tal manera la calidad del producto, que hace ventajoso renovar la plantacion. La duracion de la buena calidad depende en gran parte del terreno, por lo que vemos con bastante frecuencia que la *alcachofa* degenera al cabo de dos años.

La vegetacion desigual que hemos dicho ser ventajosa á la cosecha de primavera lo será poco para la de otoño, porque resulta á veces que un frio temprano sorprende los frutos antes de que lleguen á su completo desarrollo. Cuando recelemos este mal, cortaremos los tallos que llevan las cabezas puestas ya en movimiento, las colocaremos por su extremo cortado en un monton de arena fresca que se habrá depositado en una habitacion de la casa, cuidando de rociarla siempre que convenga, y de esta manera los frutos continuarán desarrollándose á veces hasta el punto que lo hubieran hecho puestos en la planta. No debe olvidar el hortelano este medio que le facilita una verdura fresca y deseada en las épocas del año en que la vegetacion es casi nula, reportando al propio tiempo un beneficio lucrativo por el precio subido á que se vende. Las *alcachofas* cuidadas de esta manera pueden conservarse por el espacio de cincuenta ó sesenta dias, al cabo de cuyo tiempo las hojas exteriores empiezan á manifestar un color bronceado que poco á poco se comunica á toda la parte comestible y hace perder al fruto todo su color. En el otoño debemos arrancar todos los piés averiados y pequeños, á fin de que los restantes puedan vegetar mejor; y aun si queremos podrán reemplazarse aquellos con otros de buena calidad en la primavera siguiente.

La *alcachofa* no es muy sensible al frio, ni aun las mismas heladas la dañan con tal que no ataquen sus raíces. Por esta razon la es muy favorable amontonar al rededor

de sus tallos y en todo el punto que alcan-
cen sus raíces una porcion de tierra evapo-
rada en lo posible y poco sustanciosa. Este
medio es de grande importancia para la con-
servacion de esta planta; pero es preciso
advertir que no seria por sí solo suficiente
si no preservásemos las hojas de los hielos.
Para prevenir este accidente las cortaremos
en su mayor parte, dejando solamente en-
terras las del centro que se cubrirán con paja
ú hojas secas durante el rigor de los frios,
y se descubrirán únicamente cuando la benigni-
dad del tiempo lo permita. Al llegar el
mes de febrero las dejaremos espuestas al
aire libre de dia y de noche, escepto en los
casos en que las heladas durasen todavía y
amenazasen dañar las plantas. En la esta-
cion de la primavera, cuando trasplantamos
los renuevos, como hemos dicho al principio
de este artículo, es preciso portarse con
mucha presteza en esta operacion si no que-
remos perjudicar la planta: desenterrarla,
quitar los renuevos y enterrar nuevamente
los tallos ha de ser obra de diez á quince
minutos á lo mas, ó en otro caso las raíces
sufren mucho y peligra toda la planta. Si en
el mes de marzo notamos que la *alcachofa*
necesita regarse, podemos hacerlo sin repa-
ro, menos en el caso que temiesemos las
heladas, ó que la situacion del terreno nos
haga recelar este accidente. La *alcachofa* exi-
ge mucho esmero si ha de cuidarse bien,
y por ello es poco lucrativo cultivarla en di-
latada escala. En los inviernos rigurosos y
prolongados mueren muchos piés, ya por-
que la capa de tierra que se ha amontonado
al rededor no tenga él espesor suficiente y
haya dejado pasar el frio, ó bien por el de-
masiado tiempo que las hojas del centro han
estado tapadas hasta haber llegado á podrir-
se. Algunos hortelanos aconsejan cubrir la
planta en invierno con estiércol fermentado;
no hay seguramente una práctica mas perju-
dicial por la disposicion á empodrecerse que
imprime á las hojas; pero será oportuno

colocarlo en las raíces por la cantidad de materia nutritiva que presta, y por el aumento de temperatura que proporciona.

Señalaremos un proceder sencillo y seguro para el cultivo de esta planta, y para cuando se trate de aplicarlo en pequeño.

En otoño arrancaremos las *alcachofas* con todas sus raíces; las trasplantaremos en tierra seca dentro de una bodega, sótano ó cuarto bajo que no sea húmedo, y las dejaremos en este estado hasta la primavera: luego que las heladas y frios del invierno hayan pasado, se colocarán las *alcachofas* en el punto en que estaban antes, les quitaremos en esta ocasion todos los renuevos, les pondremos al rededor de sus raíces una cantidad de abono suficiente, y las regaremos con oportunidad cuantas veces necesario fuere. De esta manera anticiparemos la cosecha de quince á treinta dias, al propio tiempo que nos proporcionaremos una cantidad crecida de tallos ó de renuevos que podremos utilizar en lugar de cardos.

El cultivo de la *alcachofa* exige menos cuidados en los países del Mediodía que en los del Norte, escepto por el riego que debe ser mas frecuente. El amontonamiento de tierra al rededor de la planta, de que hemos hecho mérito, no será tan necesario, porque las heladas no son temibles como en los países frios y espuestos al Norte.

Las hojas de la *alcachofa* que se hayan hubierto con paja ú hojas, se habrán abielado durante este tiempo y podrán comerse tan bien como las del cardo, de manera que hay muchas personas que prefieren aquellas á estas, aun cuando el sabor sea mas fuerte. La flor de la *alcachofa* tiene la propiedad de cuajar la leche, y es probablemente el medio mas ventajoso de que podemos servirnos para esta operacion, porque no comunica ningun mal sabor al queso. En las casas de labranza no debe olvidarse hacer cada año una provision de esta flor para los usos que dejamos indicados.

VARIEDADES.



Cebamiento de las vacas.

Las vacas se ceban de la misma manera que los bueyes. Engordan mejor cuando están preñadas, por lo que es un grave error no darlas al toro cuando las destinamos al matadero.

Cuando la vaca no ha podido satisfacer su zelo, no goza de la tranquilidad necesaria para un buen cebamiento. Sin embargo debemos procurar que esté poco adelantada la preñez cuando entregamos la vaca al carnicero, porque cuando mas inmediato esté el parto tendrá menor cantidad de gordura.

No debemos ordeñar la vaca que queremos cebar, porque los alimentos no pueden servir á la vez para la produccion de la leche y de la gordura. Por ello dejaremos que desvanezca la leche de la vaca, rociándole las tetas con agua fria cada vez que la ordeñemos: esta operacion se hará de tarde en tarde y siempre en relacion con la disminucion de la leche.

Estas precauciones son necesarias para prevenir los infartos que harian sufrir mucho á la vaca y podrian ocasionarle tumores dolorosos y de larga curacion.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA FISIOLÓGIA

PARA LA AGRICULTURA PRÁCTICA.

La favorable acogida que se vá dispensando á nuestro periódico, nos hace augurarle una vida de duracion y nos proporciona la esperanza consoladora de que nuestra agricultura saldrá poco á poco del deplorable estado en que la hemos visto hasta ahora. Esta misma circunstancia nos obliga á cumplir, antes de lo que habiamos creído, la palabra que tenemos empeñada en el prospecto, cuando anunciamos que la publicacion, tal como ha salido hasta hoy, *no sería mas que el primer eslabon de una larga codena de conocimientos agrícolas que teniamos ánimo de desarrollar, contribuyendo así á llenar un vacío en nuestra patria, escasa ó por mejor decir falta enteramente de obras originales en este ramo.* En efecto, entre los muchos inconvenientes que encuentra la agricultura para desarrollarse cual puede entre nosotros, descuella como principal la falta de instruccion en los cultivadores. Otros obstáculos podriamos indicar, cuya remocion operará el tiempo lentamente, ya porque podrá ocuparse de ella el Gobierno, ya porque irán apareciendo capitalistas que auxilien sus miras.

Aun cuando somos de opinion que debemos desechar como inadmisibles, y aun como perjudiciales á la agricultura, todos los sistemas esclusivos del cultivo y todas las teorías seductoras que algunas veces no son otra cosa que el fruto de la imaginacion inexperita de algunos agrónomos, no obstante no vacilaremos en afirmar (1) que la agricul-

tura es ya una ciencia de primer orden que debe unir la instruccion á la experiencia, si queremos sacar de una determinada porcion de terreno los productos suficientes á satisfacer nuestras necesidades. La agricultura es una ciencia sumamente vasta por la extension y variedad de los objetos que abraza y que la ponen en contacto con todas las ciencias naturales. Si en la infancia de las sociedades no era mas que el arte de remover la tierra, en nuestros días es la historia natural entera. Convenimos en que es una ciencia que no basta estudiarla en los libros, porque encierra muchos conocimientos que solamente se adquieren con la práctica, y que no se conciben ni se aprenden sino viéndolos ó materialmente manejándolos; pero no será por ello menos cierto, que encerrado el agricultor en los estrechos limites de su rutina, sin medios de comparar sus trabajos, adelanta poco y á espensas de grande fatiga, porque aun cuando sus intereses estén fundados en la experiencia, no puede admitir supuestos que no están á su alcance, ni omitir pasos intermedios de que los conocimientos le hubieran dispensado. Si se pretende hacer progreso en la agricultura, es preciso convenir en la necesidad de practicar las teorías y de saber la teoría de las prácticas; de otra manera andariamos por el camino de las casualidades que ocurren solamente en las personas que teniendo los

(1) Desde esta nota hasta el fin del párrafo hemos copiado casi literalmente las ideas que el di-

rector de nuestro periódico emitió en un discurso inaugural que leyó en octubre de 1846, al verificarse la apertura de la cátedra de Agricultura y Botánica que está á su cargo.

antecedentes indispensables para observarlas, han sabido aprovecharse de ellas.

Pero ningun ramo del saber será de mayor utilidad para la agricultura que el estudio de la fisiología, porque ella es la aplicación de la mayor parte de los conocimientos que deben preceder y de que debe ir acompañado el cultivo de las plantas. La fisiología vegetal tiene, mas que ningun otro estudio, una necesidad urgente de coordinacion para dirigir los trabajos ulteriores del cultivador; y como ella se compone de elementos deducidos de tantas ciencias diferentes, nos proponemos reunir con método y de una manera clara y sencilla, todo lo mas preciso para comprender la ciencia agrícola.

Entre los hechos que debemos acumular para formar un conjunto, hay un gran número que están relacionados con la composición química de las plantas y con las leyes físicas á que se subordinan. Aunque en nuestros dias haya adelantado tanto el estudio de la química orgánica, y la consideremos por otra parte de inmensa importancia para explicar una porcion grande de fenómenos fisiológicos, no haremos mas que coordinar con cuidado lo que sea indispensable para nuestro objeto: á mas de que el enlace de estos hechos con la fisiología no es tan evidente, que no debamos preferir poner un límite á una ciencia que debemos reputarla como accesoria, aunque digna de ser consultada por sus investigaciones especiales. Otro tanto sucederá con las leyes físicas á que se encadenan y subordinan tambien algunos fenómenos de la vegetacion, por mas que no debamos darles tampoco todo el valor que algunos autores han pretendido.

Todas las investigaciones relativas al estudio de la naturaleza se reducen á dos grandes divisiones: las unas nos permiten conocer los cuerpos bajo el punto de vista verdaderamente material, y las otras nos facilitan el estudio de las fuerzas que obran sobre dichos cuerpos, que cambian su es-

tado y les imprimen variados movimientos. Este estudio es mas difícil que el precedente; y su objeto directo, que consiste en el conocimiento de esas fuerzas, puede apreciarse mas por sus resultados que por su relacion íntima.

No pretendemos ocuparnos de las fuerzas que mueven todos los cuerpos del universo, pues aunque en su mayor parte fuesen aplicables á nuestro intento, no podemos abrazar un trabajo tan estenso. Nos limitaremos por lo mismo á esplanar todas las cuestiones mas importantes de la vida de las plantas, haciendo ver que la fisiología se merece mayor atencion de la que se le ha dado, sin embargo que desconozcamos enteramente la naturaleza de la vida. Nos consta que es todavía problemático si la *vida resulta de la forma de los seres*, ó si la *forma de los seres depende de la vida*; pero por mas que ignoremos su esencia, por mas que casi desconozcamos sus leyes comparadas con las de la afinidad y de la atraccion, no obstante su estudio mueve vivamente la curiosidad, y sus consecuencias ofrecen muchísimo interés. Este interés, que aumenta considerablemente al paso que nos acercamos al estudio práctico de las plantas, es el que pretendemos manifestar con la sencillez y brevedad que nos sea posible, porque con los conocimientos generales de la fisiología podremos explicar fácilmente ciertos fenómenos y apreciar algunos resultados que de otra manera desconoceríamos siempre (1).

Antes de entrar en los detalles que pertenecen á las plantas individualmente, diremos alguna cosa acerca de la *geografía bo-*

(1) La Redaccion juzga oportuno advertir, que en los artículos que ofrece y han de publicarse acerca de la *fisiología vegetal*, se seguirá el mismo orden y método observado por el director de este periódico en las lecciones que sobre el propio punto de doctrina ha pronunciado en la cátedra de Agricultura práctica y Botánica que está á su cuidado.

tánica, que no es mas que una simple deducción de las leyes y de los hechos generales relativos á la distribución de las plantas vivientes en la superficie del globo.

Estos puntos de vista generales que nos retratan la naturaleza con toda la magestad

de sus obras, al paso que forman la verdadera ciencia del cultivador, nos dejan conocer el modo como contribuyen á la armonía de este universo, cuyas partes están todas en una concordancia admirable.

MÉTODO DE GUÉNON APPLICABLE Á LAS VACAS DE LECHE.



Insertamos á continuacion el informe que Mr. Ibart, Inspector general de las escuelas veterinarias de Francia, dió al Ministro de agricultura de dicha nacion el año próximo pasado, seguros que nuestros suscritores lo leerán con interés, por lo mucho que puede contribuir al fomento de una industria que reposa sobre los apreciables productos de la lechería. Hé aquí este informe.

Un agricultor, Mr. Guénon de Liborne, se nos ha presentado como autor de un descubrimiento que nos conduce á conocer, por un exámen especial de los animales de la especie bobina, la cantidad de leche que darán las vacas recién paridas, su calidad, y la duracion de su lactancia; á determinar igualmente en las terneras las cualidades lecheras que tendrán despues de la gestacion, y á designar en fin los toros que deben dárseles para obtener vacas de buena calidad.

Me habeis preguntado, señor Ministro, mi opinion acerca de este descubrimiento, y sobre los medios de entenderlo y vulgarizarlo, y voy á darla.

Antes de Mr. Guénon, no hay necesidad de decirlo, se habían ya ocupado los interesados en este ramo de los medios de distinguir en las hembras de la especie bobina, los caracteres que indican sus cualidades para la lechería. A fin de señalar estos ca-

racteres se habían limitado á colocar los animales bajo las condiciones favorables para la secrecion de la leche, como son las del alimento, del clima y de la habitacion; de modo que atendiendo solo á estas circunstancias, se han criado razas lecheras y se ha dado origen á una industria que acrecenta cada día el caudal de nuestra produccion agrícola.

Pero en el exámen de los animales, nadie antes de Mr. Guénon había atendido á las señales particulares que se marcan sobre la piel que se estiende desde las tetas hasta la abertura de los órganos genitales, para establecer una relacion entre estas señales y la secrecion de la leche.

Si observamos con detencion la parte posterior de las tetas de la vaca, notaremos á primera vista que la piel vá cambiando de carácter en una superficie mas ó menos considerable, de manera que los pelos son mucho mas delgados, menos abundantes, de una direccion diferente y por lo regular opuesta á la de los restantes de la piel.

De estas circunstancias resulta una mancha muy estendida y bastante larga en las tetas; la que por una parte se remonta hasta los órganos genitales, y descende por la otra hasta el vientre de la vaca. Pero otras veces esta mancha es infinitamente mas pe-

queña y deja de tomar la estension que hemos dicho. Esta señal, cuyas dimensiones no podemos designar á punto fijo, se parece á una especie de escudo que la diversidad de su forma y estension, así como sus caracteres particulares, sirven en el sistema de Mr. Guénon para señalar las cualidades lecheras.

En los machos de la especie bobina existen manchas semejantes en la cara posterior de las bolsas, sobre una parte de la estension que media entre estas y el ano, y la cara interna de los muslos.

Mr. Guénon se presentó por la primera vez en París á últimos del año 1838 con la intencion de dar á conocer su sistema. En esta época el referido agrónomo no había publicado cosa alguna todavía acerca de su descubrimiento, que comunicaba solamente á los comisionados que se nombraban para examinarlo. En el mismo año de 1838 yo tuve el honor de ser, en la Sociedad central de agricultura, el informante de la comision encargada de juzgar el método de Mr. Guénon.

Muchas circunstancias hacian difíciles los experimentos que la comision debia practicar para resolver con acierto. La era imposible manifestar claramente la relacion que esponia Mr. Guénon entre las cualidades lecheras de las vacas y las señales que las revelaban segun sus propias observaciones, porque, como antes he dicho, este hombre no había dado publicidad aun á su descubrimiento.

Importaba sobre manera, para juzgar con acierto el sistema de Mr. Guénon, hacer examinar por él mismo las vacas poco lecheras al lado de otras que lo fuesen mucho; y esto era muy difícil en las inmediaciones de París, porque se encuentran raras veces en sus vaquerías animales de mala calidad. Era tambien difícil en el distrito de París hacer el experimento en individuos de razas diversas, porque los tipos Normando y Flamen-

co son casi los únicos que se encuentran en él.

Para obviar en lo posible este último inconveniente, fué preciso á la comision ir mas allá del distrito; esto es, á los alrededores de Versailles, al instituto de Grignon y á las majadas ó corrales de Rambouillet.

Por una parte los propietarios declaraban las cualidades lecheras de sus animales, y por otro lado Mr. Guénon, teniendo en cuenta sus señales reveladoras, emitia su opinion. Se hizo el experimento sobre un número de vacas que Mr. Guénon declaró daban cada dia la cantidad de 3431 cuartillos de leche aproximadamente. Los errores ó equivocaciones que cometió valorando la lactacion real y positiva de las vacas que se examinaron, fueron de 685 cuartillos. Á pesar de estos errores, atendiendo la comision á que Mr. Guénon se había aproximado mucho á la verdad en las investigaciones que se le habían prevenido, al propio tiempo que ella no podia contar con medios seguros para una acertada investigacion, propuso no admitir ni rechazar completamente el sistema que ensayaba, y solicitó una recompensa para su autor.

Pero las cosas no quedaron aquí. Mr. Guénon obtuvo en efeto un premio, y poco tiempo despues publicó su descubrimiento en un libro que se titula *Tratado de las vacas lecheras*.

Las sociedades de agricultura, los cultivadores y los veterinarios se ocuparon muy pronto de este descubrimiento. Yo examiné en el mediodía de la Francia vacas de mala calidad al lado de otras muy lecheras, y dirigiéndome por las señales que Mr. Guénon indicaba en su método, me convení que las primeras tenian muy poco manifiesta la mancha á que nos hemos referido, mientras que las segundas la presentaban muy clara y estendida. Entonces fué cuando creí poder decir á la Sociedad central de agricultura, que el descubrimiento de Mr. Guénon des-

cansaba sobre principios ciertos.

Mientras tanto Mr. Guénon fué llamado á diversos puntos de la Francia, donde practicó varios reconocimientos y presentó en favor de su método unas veinte certificaciones de cultivadores recomendables y de asociaciones agrícolas que habian acordado unánimemente sancionar su método. En vista de estos resultados, las cuestiones que habian promovido la publicacion del *Tratado de las vacas lecheras*, parecian resueltas terminantemente. Pero por desgracia no sucedió así. La mayor parte de los que han observado el método de Mr. Guénon, no han obrado del modo que obró en 1838 la comision de la Sociedad de agricultura de París; quiero decir, que no han obtenido contradictoriamente y por cada una de las observaciones la declaracion de Mr. Guénon y la de los propietarios, con el objeto de poder determinar el valor real del descubrimiento de este agrónomo en los casos que lo aplicó por sí mismo. Omitiendo recoger estas notas, se ha privado el medio de convencer á los incrédulos y de moderar á los entusiastas. En una sola operacion que tuvo lugar en 1845 ante la Sociedad de agricultura de Rouen se consiguieron estos datos, que fueron á la verdad mucho mas favorables al método de Mr. Guénon que los que resultaron de los experimentos hechos en 1838 ante la comision de la Sociedad central de agricultura. En efecto, mientras que en el exámen que se hizo de 149 vacas en París en el referido año de 1838, el error ó equivocacion fué de 685 cuartillos, no lo fué en Rouen en 1845 mas que de 288 por 178 animales.

Otra observacion debemos hacer relativamente á los experimentos verificados hasta ahora. Cuando Mr. Guénon puso por primera vez en planta su método en París á últimos de 1838, era difícil á la comision conocer la relacion que existe, las propiedades lechosas de cada una de las vacas que se examinaron, y las diferencias de formas y

dimensiones admitidas por Mr. Guénon en su escudo revelador. El libro de Mr. Guénon no se habia publicado todavia, y por lo mismo no habian podido estudiarse sus detalles. Entonces se trataba solamente de si el método de este hombre era ó no un descubrimiento útil.

Despues de la publicacion de este libro, la mancha de que nos habla como señal descubridora se ha extendido mas: es necesario pues establecer otros puntos en la cuestion; es preciso probar si las cualidades lecheras de las vacas corresponden, no diré exactamente porque esto es imposible, pero aproximadamente al menos, á los caracteres de sus escudos tales como los ha descrito Mr. Guénon; si segun estos detalles el descubrimiento de este método debe modificarse, y por consecuencia si puede enseñarse y generalizarse en el estado en que se encuentra.

De estas consideraciones deriva la utilidad de hacer determinar á Mr. Guénon las cualidades de los animales, de hacerlos clasificar acertadamente, y de comprobar en fin si todas las señales que propone en su método pueden admitirse con el valor que les dá su autor.

En 1838, en cuya época conocia apenas las divisiones establecidas por Mr. Guénon en la clasificacion de sus diversos escudos, propuse dos observaciones que subsisten todavia: la primera es, que las divisiones del sistema de Mr. Guénon son harto numerosas; la segunda, que los toros presentan las señales diferentes de las vacas, y que en la aplicacion de su sistema Mr. Guénon no halla en los machos las manchas que existen en las hembras de sus razas.

La primera de estas observaciones ha llamado la atencion á uno de nuestros prácticos mas distinguidos, Mr. Barbier (de la Nièvre), cuando en su informe dado al Congreso de agricultura en 1847 se ha expresado de esta manera. « El autor ha dis-



tribuido los caracteres reveladores en ocho clases que se señalan con su nombre particular : cada una de estas clases se ha subdividido en ocho órdenes, de las que dependen sesenta y cuatro variedades. Una novena division (*la de las razas bastardas*) viene á complicar las ocho primeras divisiones, y á multiplicar los errores á que nos pueden inducir. »

Estas reflexiones que hemos estractado del informe que se dió al Congreso de agricultura en 1847, hacen ver cuan necesaria es la simplificacion del método de Mr. Guéron para conocer las vacas lecheras.

La segunda observacion de que he hecho mérito, relativa á las señales que presentan los toros, subsiste enteramente. De ello resulta por una parte una clasificacion muy complicada para las hembras, difícil por consiguiente de aplicar; y por otra, una clasificacion poco segura para los machos, que nos hace desconfiar del método. Hé aqui todo lo que de él nos queda en la actualidad.

Para que los agricultores, y aun el mismo Mr. Guéron, puedan robustecerse en este punto, y logren que este sistema se vulgareice ó generalice sin mezcla de horror, los señores Inspectores generales de agricultura han convenido conmigo en que era indispensable aplicar este método á muchos establecimientos públicos, y á los de algunos cultivadores conocidos por su probidad, y en los que se crían muchas razas bobinas. Para que resplandezca la verdad con toda su pureza, se necesitan todavía estas observaciones y otras semejantes que podemos procurarnos en los lugares mas á propósito.

Si esta opinion prevalece, señor Ministro, mi proposicion, que es la de los señores Inspectores generales de agricultura, seria la de empeñar á Mr. Guéron á que tantease su método en las vaquerías que se le designasen al efecto. En cada uno de estos experimentos Mr. Guéron operaria en presencia de un agente de la administracion y

del propietario de la vaquería ó de su representante, asi como de otros muchos cultivadores notables que se hubiesen reunido de intento. Entonces Mr. Guéron expondria la clase á que, segun él, perteneciese cada vaca que se le presentara, asi como la de los toros cuyo exámen se estimase oportuno, recogiendo con exactitud las observaciones que hiciera para juzgarlas severamente.

En seguida deberia estenderse una sumaria informacion sobre las cualidades lecheras de las vacas que se hubiesen examinado, recibiendo declaracion al propietario de cuanto supiese y le constase sobre el particular, asi como á los pastores y demás encargados de la custodia y mantenimiento del ganado. Deberian compararse tambien los escudos de los toros con los de sus madres, y los de sus hijas con las cualidades lecheras de unas y otras.

De este trabajo resultaria probablemente la simplificacion del sistema de que nos ocupamos, la proporcion de su utilidad, y finalmente la posibilidad de poder establecer para los toros una clasificacion diferente de la de las vacas; cuya clasificacion miro de grande importancia, porque la buena eleccion de un toro contribuye en mucho á formar una buena vaquería.

Mr. Guéron ha declarado en su libro que en los toros se hallaban las mismas formas, las mismas clases de escudos que en las vacas, con la sola diferencia de que en los primeros son mas pequeños que en las segundas. Este punto es muy digno de notarse, y digno tambien de observarse con atencion en las vaquerías que se cuidan perfectamente, porque en estas es fácil tomar apuntes exactas de la genealogía de los animales.

Muchos cultivadores han deseado, y esto es muy natural, que la ciencia anatómica les esplicase la teoría del método de Mr. Guéron. Cuando la esplicacion sobre un punto dado satisface á la imaginacion, ella

contribuye entonces á facilitar el descubrimiento; porque es positivo que admitimos con mayor facilidad un hecho cuya causa conocemos, es decir, que está en relacion con otros hechos, que un punto aislado que no se parezca enteramente á otro semejante.

El diámetro de las venas subcutáneas del vientre que salen desde las tetas de la vaca y van serpenteando sobre la piel para ocultarse en seguida en la cavidad del vientre por entre los ligamentos inferiores, es por ejemplo una señal á la que se ha dado mucha importancia en el exámen de las vacas lecheras, porque como estas venas vienen de las tetas y tienen mucho volúmen, lo que presupone una circulacion considerable, ha hecho creer que la secrecion de la leche habia de ser muy grande. Es comun entre los pastores el dicho vulgar, que una vaca es bien ó mal venada; por lo que el comprador la toma en el primer caso, la rehusa en el segundo, y en uno y otro el hombre instruido se explica la razon del hecho. ¿Podremos decir lo mismo del descubrimiento de Mr. Guénon? Hé aqui las razones anatómicas y fisiológicas que se nos presentan con mas claridad: relaciones que podrán engañarnos mas fácilmente que las anteriores, pero que nos suministran una explicacion bastante plausible.

Mr. Guénon dá toda la importancia al diámetro del escudo que se halla sobre las tetas y á su alrededor, al poco número de pelos que se notan sobre esta porcion de la piel, y á la abundancia de una materia amarillenta que la cubre: tales son los principios en que se funda el autor para establecer que una vaca es lechera. Pues bien, este método puede explicarse hasta cierto punto.

Las vacas, sin escepcion, tienen las tetas cubiertas con una piel mas fina que la restante del cuerpo: esta piel se recoge ó dobla hácia el interior de las tetas con objeto

de formar el pezon y de constituir la profundidad del órgano, que desde la forma de un saco vá convirtiéndose en canales que se subdividen al infinito hasta venir á parar en glóbulos pequeños de que consta la glándula. Introduciéndose en las tetas para formar estos sacos y estas canales, la piel pierde mucho de sus caracteres, y forma entonces lo que llamamos una membrana mucosa. Entre esta membrana y la piel exterior se encuentra el tejido glandular que segrega la leche, así como otros tejidos ó partes mas ó menos abundantes que no contribuyen á dicha secrecion; de manera que el volúmen de la teta no es un indicio seguro del de la glándula. El volúmen de la glándula y su actividad corresponden á la estension del saco y de los conductos mucosos que contienen la leche. De aquí se siguen las grandes diferencias que existen entre estas partes, porque en las razas lecheras la leche se acumula hasta el momento de ordeñar la vaca (que se acostumbra dos veces al día), en la cantidad de veinte ó mas cuartillos por ejemplo, mientras que en las razas poco lecheras esta cantidad no pasa de seis á ocho cuartillos.

Uno de los puntos mas importantes que hay que observar cuando tratamos de la eleccion de una vaca, es la de medir la estension que puede y debe tomar la membrana mucosa de las tetas. No debe pues sorprendernos que exista relacion entre la piel de las tetas y la membrana mucosa de estos órganos, y que la primera nos indique lo que ha de ser la segunda.

En el punto que ocupan los escudos reveladores, la piel se aproxima á los caracteres que presentan las membranas mucosas. En efecto, ademas de que es muy fina, se la vé cubierta de un vello escaso y delgado y de glandulitas numerosas que segregan una materia grasienta. Cuanto mayor sea el escudo de que hablamos, hallaremos mayor cantidad de foliolos glandulosos y la piel de

este punto será mas fina y menos vellosa ; de lo que ha de resultar un mayor desarrollo en los sacos interiores de las tetas, y un mayor calibre en las venas de estos órganos, que permitirán segregar abundantes cantidades de leche. Otro dato se nos ofrece últimamente en apoyo de esta teoría, y es la pequeñez del escudo de los toros.

Aunque existe aparentemente una diferencia notable entre los órganos sexuales del macho y de la hembra, sin embargo el anatómico vé en la particular disposicion de ellos una analogía tan marcada como lo acreditan el número igual de partes y la semejanza de sus funciones. La naturaleza nos indica estas analogías apenas ha dado á los machos la señal de tetas, así como ha dado tambien á los de la especie bovina un escudo como á las hembras, no obstante que este escudo, segun lo ha notado Mr. Guénon, es constantemente mas pequeño que el de las vacas.

Por plausibles que parezcan estas explicaciones, no se crea que me adhiero á una teoría que se le dá una importancia mayor de la que se merece, y la que los hechos mejor observados vendrán probablemente á destruir.

No puedo convenir en que la superficie de las tetas ni la estension de sus cavidades estén en relacion matemática con la cantidad de leche que puede dar una vaca, y en que las señaladas de este ó del otro modo deban tar, por ejemplo, las unas veinte, las otras treinta cuartillos de leche, como lo afirma Mr. Guénon. Para oponernos al espíritu de novedad que comunmente conduce á prácticas sin reflexion, insistiré en la necesidad de experimentos bien meditados, que al propio tiempo que no nos dejarán dudar de este principio, podrán darnos á conocer el grado de confianza que merece.

De los experimentos que se vayan egecutando resultará probablemente la simplificación en el modo de exponer el método de

Mr. Guénon ; cuya circunstancia seria una mejora importante, porque si es indispensable admitir las sesenta y cuatro divisiones y en seguida las clases bastardas que se le añaden, como lo hemos visto anteriormente, es probable que este método no tendrá la aceptacion que convendria obtuviese.

Admitiendo que de las investigaciones hechas resulta una prueba evidente en favor de la utilidad del método de Mr. Guénon, ha de convenirse igualmente en que este método tendrá una ventaja notable sobre los medios empleados hasta ahora, siendo la mas principal la de poderlo aplicar á las hembras jóvenes cuando nos conviene elegirlas para la lechería.

He hablado antes de la importancia que tenian las venas subcutáneas que proceden de las tetas ; pero como ellas no se desarrollan bien sino en el estado de preñez, de aquí el que no sea una señal tan fidedigna como se habia creído. El escudo de Mr. Guénon por el contrario existe desde el nacimiento, y permite examinarlo en todas las épocas de la vida de las vacas y de los toros, pudiendo reformar con él nuestras vaquerías.

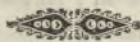
Para las vacas destinadas á la lechería, como que son comunes en el norte de Francia, este método seria de un valor inapreciable. No seria de tanta importancia para las vacas campestres que no hacen mas que alimentar sus becerrillos y trabajar, porque á estas no les conviene que tengan el escudo revelador ni grandes cantidades de leche, por cuanto en medio de sus fatigas les seria mas bien un inconveniente que una ventaja.

Sea de ello lo que fuere, en uno y otro caso el uso racional del nuevo método puede contribuir á mejorar las razas. Cuando el objeto es de tanta importancia no debe perdonarse medio para conseguirlo. Espero, señor Ministro, que vos concluireis de todo lo dicho, que las investigaciones de que he hablado y espuesto con sencillez no son muy

numerosas ni difíciles de practicar. A Mr. Guénon puede dársele alguna recompensa por estas investigaciones. Mas tarde, cuando su sistema haya pasado por las pruebas de una experiencia completa que le haga dig-

no de ser admitido con entera confianza y de poderse enseñar fácilmente, vos determinareis el premio que Mr. Guénon puede merecer.

MODO DE FORMAR UN BUEN GRANERO.



La teoría de la conservación de las semillas es de la mas alta importancia para la especie humana, ora importe á la agricultura conocer lo que haya de durar la conservación de las semillas que han de sembrarse, ora convenga á la economía pública tener medios ciertos y determinados para guardar intactas las que se destinan á el alimento del hombre. Nosotros en este artículo nos ocuparemos solamente de la conservación del trigo, como semilla de la mayor utilidad, indicando las reglas que deben observarse para la formación de un granero.

Para dirigirnos con acierto convendrá ante todas cosas tener presente el objeto que nos proponemos conseguir. Será este objeto mantener el trigo en un estado de sequedad constante que no permita la alteración de la harina, al propio tiempo que apartar las semillas de la acción destructora de los insectos y otros animales que las atacan con avidez.

En la mayor parte de las casas de labranza vemos los graneros en los cuartos altos, y á pesar de los muchos defectos que llevan consigo son preferibles á los que están situados en los lugares bajos, húmedos y de poca ventilación. Los primeros, si están formados de tablas, como suele suceder en las habitaciones rurales, esponen el trigo á la

voracidad de los ratones, del gorgojo, de la polilla y de otros muchos animales que lo buscan con afán. Cuando esta multitud de insectos ha invadido un granero es muy difícil destruirlos por mucho cuidado y vigilancia que se tenga, porque encuentran un refugio seguro entre las hendiduras de las maderas. Por esta razón debemos construir los graneros de piedra ó de mampostería, procurando que su capacidad esté en relación con la cantidad de trigo que hemos de conservar. Deben edificarse en un sitio aislado de la casa para evitar los accidentes de un incendio, y para que tenga el trigo la mayor ventilación por todas partes. Las bóvedas ó el techo del granero no serán de mucha elevación, porque el trigo no debe amontonarse á grande altura si queremos que le dé el aire, que es el medio mas natural de desecación. El amontonamiento del trigo estará igualmente en relación con los años que tenga su cosecha, debiendo ser pequeños ó menores los montones cuando el trigo es de poco tiempo, y grandes ó mayores cuando cuenta muchos años de existencia.

Interesa en gran manera la observancia de estas reglas, procurando por punto general que los montones tengan de quince á diez y ocho pulgadas de grosor si el trigo es

de un año, de veinte y dos pulgadas si es de dos años, de veinte y seis si lo es de tres, y de dos piés ó mas si el trigo pasa de esta edad. Es una mala práctica y constantemente perjudicial el amontonamiento del trigo en grandes masas, porque además de no permitirse de este modo la entrada del aire para la debida desecacion, espone el trigo á la accion dañosa de los insectos.

Debemos asimismo procurar que las paredes del granero estén perfectamente enlucidas y que el techo no deje hendidura ni escondrijo alguno donde puedan anidarse los insectos, adoptando los cielos rasos debidamente contruidos si la fortuna del propietario lo permite. Para el enlucimiento de las paredes y construccion del techo no emplearemos la cal en cuanto nos sea posible, porque su argamasa se agrieta fácilmente, se resquebraja y abre, proporcionando un recurso seguro á los animales destructores.

En el caso que para la formacion del techo y del pavimento tengamos que valernos de tablas, es necesario partirlas con esmero y ensamblarlas exactamente, procurando que sean muy secas para que no abran grietas con el calor, como sucede con la mayor frecuencia. Será tambien muy importante cubrir con tiras de lienzo encoladas las juntas de las tablas, ó bien taparlas enteramente con yeso amasado á cuya agua se haya añadido una buena cantidad de cola. Con estos medios limitaremos los asilos de los insectos y del gorgojo.

Conviene que el trigo esté en el granero en montones aislados y que entre ellos queden espacios libres, á fin de poderlo trasparar á menudo. Cuando en el primer número de este periódico nos ocupamos de los males que produce el gorgojo, ya indicamos lo que interesa hacer relativamente á este punto de doctrina.

El granero debe tener bastante capacidad, ya para facilitar las operaciones que exige la

conservacion del trigo, ya para ventilarse de un modo conveniente. Para obtener esta favorable condicion debemos construir las lumbreras ó ventanas al nivel del piso, en número suficiente y en todas las direcciones del aire, con objeto de abrirlas y cerrarlas segun el viento que reinare y cuando la atmósfera estuviere húmeda y lluviosa. Hay opiniones muy encontradas acerca de las dimensiones que deben tener las ventanas de un granero. Los unos aconsejan que sean en poco número y bastante grandes, mientras otros dicen que deben ser colocadas á la distancia de tres piés unas de otras por todo el contorno del granero, de un pié en cuadro solamente, y cubiertas por la parte exterior del edificio con una rejilla espesa de alambre, ó mejor aun de una tela de cerda fina que, al paso que dejará circular el aire, impedirá la entrada de los ratones y del gorgojo que comunmente viene de los campos inmediatos. Otros en fin son de parecer, que además de las ventanillas que acabamos de describir, debe haber otras mas altas y de iguales ó mayores dimensiones para aumentar la ventilacion. Nosotros creemos que estas han de ser inútiles y además perjudiciales, porque aumentan la humedad de la atmósfera en el granero, no favorecen la desecacion de los montones, por cuanto comunican el aire en una altura en que no está el trigo, y dejan á la polilla muchos caminos abiertos para introducirse en el troje.

Para orear convenientemente los cereales, se ha discurrido colocar en las ventanillas bajas unos tubos de hoja de lata ó de otro metal que comuniquen con el monton del trigo, en cuyo caso se mantendrán cerradas las ventanas, quedando abiertos los agujeros de los tubos solamente. Este ventilador, que describe muy detalladamente nuestro Alvarez Guerra, es muy sencillo y provechoso porque introduce el aire entre los granos del trigo, refresca todo el monton, impide el desarrollo de los insectos y auyenta los que

se hubiesen reproducido. La posicion en que pueda hallarse el granero quizá no nos permita á veces abrir estas lumbreras á todos vientos. En este caso podrá conseguirse otra ventilacion agujereando el pavimento, y colocando algunos tubos de hoja de lata aplastados que se eleven á la altura de un pié y estén distribuidos en los montones del trigo.

La idea de procurar corrientes de aire en los graneros para refrescar el trigo, se debe al famoso Hales, que creyó necesaria la evaporacion de los granos para su duracion, aconsejando para ello el uso de ciertas máquinas cuya descripcion por ahora omitiremos. Duhamel, cuyos escritos acerca de la historia vegetal merecen la mayor recomendacion, adelantó tanto en este punto de doctrina, que ya en su *Tratado de la conservacion de los granos*, nos dá la idea de un granero de mediana capacidad que puede contener mil piés cúbicos de trigo, para el cual, segun costumbre, se necesitaba un granero de cincuenta y nueve piés de longitud y diez y nueve de latitud. La forma que de él nos dá el citado autor, es la de un cajon grande de quince piés en cuadro y siete de alto, formado de tablas fuertes que descansen sobre unos piés de suficiente resistencia. Se construye otro fondo á la distancia de medio palmo del primero, compuesto de dos hileras de listones cruzados en ángulos rectos, y se cubre con una tela de clin fuerte, que al paso que deja circular el aire con libertad impide la salida del trigo, tapando su parte superior, ó sea la boca del cajon, con una cubierta llana sembrada de agujeros que se abren y cierran á gusto del propietario. En los espacios que median en las partes del arca comprendidas entre el primero y segundo fondo que hemos dicho, deben abrirse agujeros que permitan la circulacion del aire por entre la masa del trigo, y cuando convenga orearlo se agita la atmósfera con unos fuelles, el aire penetra por

entre los granos y sale por los agujeros de la cubierta.

Pero aun cuando este medio y otros semejantes son adoptables y ahorran mucho trabajo, no podemos sin embargo dispensarnos de traspalar el trigo, bien para evitar la reproduccion del gorgojo, bien para mantenerlo en el mayor estado de sequedad. Esta operacion se hará á menudo, principalmente en el primer año, si, sobre todo, la cosecha se almacenó no estando enteramente madura. Si no repetimos el traspaleo con frecuencia, el trigo recobra una especie de humedad que le dispone á la putrefaccion con una rapidez increíble. Para traspalar el trigo no debemos esperar á que haya llegado á un estado de fermentacion que se conoce por el mal olor que exhala y por el calor que notamos aplicando la mano á los montones. Cuando esto sucede el mal es casi irreparable, y será tanto mas grande cuanto mayor sea el calor de la atmósfera. El traspaleo se repetirá mas á menudo, segun que sea mayor la cantidad del trigo en los montones.

Antes de almacenar el trigo en los graneros, deben limpiarse escrupulosamente sus paredes, su techo y sus pavimentos, recomponiendo el enladrillado y tapando los agujeros que hayan formado los ratones. Si hay hendiduras ó rendijas que puedan servir de asilo á los insectos, las taparemos con yeso ó argamasa, picando y enluciendo las paredes de nuevo si es necesario. No debemos depositar el trigo en el granero sin haberlo barrido antes con cuidado para destruir cualquiera gérmen de insectos que hubiese, apartando en seguida las barreduras que el dueño hará quemar en su presencia. El menor descuido en la conservacion de los trigos causa al propietario perjuicios que vienen en último término á afectar á la sociedad en general.

MEMORIA

acerca de los diferentes métodos que se emplean para engordar el ganado vacuno.

ARTÍCULO SEGUNDO (1).

Elección del ganado que haya de engordarse.

Conocidas las localidades y circunstancias en que convenga dedicarse á engordar ganado vacuno, es necesario, para que los resultados correspondan, tener un buen acierto en la elección de los bueyes que hayan de cebarse; puesto que, si bien hay algunos que llegan pronto á un estado satisfactorio de gordura, hay otros que llegan con dificultad, y otros que nunca llegan por mas forrajes y raíces que consuman. Aun cuando la práctica y una constante observación son las que principalmente pueden servir de guía en la elección de los bueyes, hay ya conocidas ciertas señales que indican por lo regular una buena disposición para engordar. Tales son, segun Mr. Grogner, una cabeza fina y ligera, indicio de un sistema huesoso poco desenvuelto; ojos vivos y apacibles, señal de salud, de calma y tranquilidad; cuernos lisos y cortos, pues la experiencia ha demostrado que los que los tienen largos y ásperos, engordan con mucha dificultad. Cuello corto, espinazo ancho y horizontal, cuerpo largo, que es señal de buena complexion entre los animales rumiantes; pecho alto, costillas anchas y redondeadas, costados llenos, vientre abultado, y la forma del cuerpo casi cilíndrica, lo que anuncia estómagos bien desenvueltos, y que funcionan con libertad. Caderas, ancas y muslos voluminosos; extremidades tan cortas y menudas como sea posible; piel suave, flexible, elástica y que se desprenda fácilmente; pelo largo, brillante, poco espeso y jugoso; venas superficiales y bien pronunciadas. Conviene tambien que el al-

filer con que se cierra la abertura de la sangría, pase la piel con facilidad, como que con este solo objeto hay quienes hacen una sangría al animal. Fijando estos caracteres por medio de la generacion, es como han llegado los ingleses á formar razas de animales especialmente destinados á la carnicería.

No siempre por supuesto se encontrarán todas estas señales reunidas; pero, prescindiendo de las que mas particularmente son indicio de una buena organizacion, que merecen siempre una justa preferencia, debe llamar la atencion el que el famoso engordador Bakewell daba una muy particular importancia á tener el animal las extremidades cortas y menudas; asi como tambien debe cuidarse que tenga la piel fina; porque esta, con mucha mas facilidad que una piel gruesa, se ensancha despues á medida que va engordando el animal.

Sin hacer mérito de algunos, aunque raros, casos de excepcion en que no se puede hacer engordar á bueyes que no tienen defectos á la vista, deben desecharse los que estén enfermos, ó en estado de convalecencia; los que se hallen muy extenuados, aunque no estuvieren enfermos; los que tengan gustos depravados, como por ejemplo, comer tierra, lamer las paredes, etc.; los que tienen muy poca flexibilidad en los movimientos del espinazo y en el juego de los miembros; los que van siempre los últimos en el rebaño; los que tienen la piel muy unida á los huesos; los que tosen habitualmente; los que comen poco y digieren mal, si bien debemos advertir aquí que no son los bueyes que comen mas los que mas pronto engordan, sino los que comen lentamente, poco de cada vez y con frecuencia. La edad de los bueyes es una de las circunstancias que entran por mucho en la facilidad con que hayan de engordarse. Cuando llegan á viejos, el tejido celular pierde su elasticidad, se endurece y no se ensancha

(1) Véase el núm. 3 pág. 41 de este periódico.

fácilmente; todas las libras adquieren una grande rigidez, la accion vital se debilita; en tales circunstancias es imposible engordar un animal que por necesidad va cada vez mas debilitándose, hasta venir á parar en la muerte por falta de accion en los órganos de la vida. Cuando los bueyes son demasiado jóvenes, el exceso de jugos nutritivos con que debe formarse la grasa, se emplea en gran parte en desenvolver prematuramente el animal, que llega, sí, á cierto grado de gordura; pero del que es difícil hacerle pasar, no siendo con una pérdida conocida. Por otra parte, la grasa de los bueyes jóvenes no tiene la misma consistencia que la de los que tienen mas edad, y contiene mucho mas parenquima; lo que al derretirla ocasiona una merma mas considerable: debiendo tambien tenerse presente, que la carne de los bueyes de poca edad, aunque de buen gusto, es ménos nutritiva, y que sus cueros son ménos firmes y de una calidad bastante inferior. Por regla general pues, ni conviene cebar bueyes muy jóvenes, ni tampoco los que han llegado á la vejez; sino que debe escogerse aquella época en que el cuerpo del animal se acaba de desenvolver completamente, lo que sucede cuando llega á cinco ó seis años de edad. Mas como en España no hay aun todos los bueyes que pudieran emplearse en la agricultura y en el consumo, la regla anterior no puede tener aplicacion en la mayor parte de los casos; pues que el labrador debe aprovecharse del trabajo de los bueyes todo el mas tiempo que pueda, hasta que ya no deba dilatarse mas la operacion de engordarlos, es decir, hasta que tengan de ocho á diez años, pues pasada esta edad, cada vez engordan mas difícilmente, y la carne se va haciendo mas dura. Y no se crea que los bueyes con el trabajo pierden la disposicion á engordar: tan léjos de ser así, que por el contrario el trabajo, no siendo excesivo, predispone á los bueyes á

llegar á la mayor gordura de que respectivamente son capaces.

Solo cuando llegara el caso de que el número de bueyes se aumentase hasta el punto de poder satisfacer debidamente todas las necesidades del consumo y de la agricultura, entónces convendria crear razas de bueyes con destino á la carniceria, que pudieran engordarse con ventajas, ántes de llegar á cuatro años, como sucede en Inglaterra; y aun á los bueyes mismos de labranza no convendria dejarlos vivir mas allá de los ocho años; puesto que, como los animales todos aumentan naturalmente mas en proporcion que son mas jóvenes, cuanto mas pronto se renueven los bueyes, mas ventajas quedan al labrador en una cantidad dada de forrajes y raíces alimenticias.

Una cuestion curiosa y de utilidad se nos presenta aquí de paso, á saber: si será mas ventajoso engordar bueyes de mucha talla, ó bueyes de poco cuerpo. En esto, como casi siempre sucede en materias de agricultura y economía industrial, no puede darse una regla general para todas las localidades. Por de pronto, en pastos poco abundantes no pueden engordarse ganados de mucho cuerpo, que no tendrian tiempo suficiente mas que para tomar el alimento necesario para conservarse en un estado regular, no para llegar á un buen punto de gordura. Allí convendria tener bueyes de poca talla, ó tal vez carneros solamente, si el pasto era seco y muy escaso para engordar aun bueyes de poco cuerpo. La cuestion pues, viene á quedar reducida al caso de que los pastos sean abundantes, ó que tenga uno á su disposicion mucho heno ó raíces alimenticias de que disponer. Bien sea que dos pequeños bueyes de quinientas libras consuman mas alimento que un solo que pese mil, como creia Mr. Victor Ivart; bien que consuman una misma cantidad para aumentar igualmente, como indicaba Mr. Mathieu Dombasle, lo cierto es que, reu-

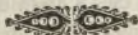
niendo los esqueletos de los dos bueyes pequeños, sus estómagos, sus intestinos, todos sus despojos y todos sus desperdicios, se junta una masa bastante mas considerable que la de estas mismas materias del buey de las mil libras; de suerte que este viene á dejar en limpio mucha mas carne, mucho mas sebo, y por consiguiente bastante mas beneficio. Así es que, en donde haya pastos abundantes ó mucho alimento, debe en igualdad de circunstancias preferirse para engordar los bueyes de mas cuerpo á los de una raza pequeña.

Creemos no deber concluir este artículo, sin hacer mérito de las vacas y terneros que hayan de engordarse para la carnicería. Cuando se observa que la leche de una vaca ha llegado á disminuir hasta cierto punto, entónces es llegada la época de cazarla para venderla despues, y reemplazarla con otra vaca mas productiva. Aun cuando no es posible engordar mas allá de ciertos reducidos límites á una vaca durante el tiempo en que da de mamar al ternero, sin embargo se puede empezar á cazar, cuando aun tiene leche; pero se dejará de ordeñar, cuando se quiera hacerla llegar á un buen grado de gordura. Para hacer desaparecer la leche, que en estos casos no suele ser abundante, se empieza ordeñando la vaca una vez al dia; pero sin sacar toda la cantidad de leche que se pudiera; al poco tiempo no se ordeña sino una vez cada dos dias, y por último se cesa enteramente: tambien es al efecto muy útil echar frecuentemente agua

fria á las tetas de la vaca, con especialidad despues de haberla ordeñado. Debe asimismo advertirse que el estado de preñez no solamente no es perjudicial para engordar, sino que es por el contrario muy útil: así es que los que en Paris y sus inmediaciones se dedican á engordar vacas, no las envían á la carnicería, sino cuando ha desaparecido la leche á consecuencia de la proximidad del parto. Las vacas por lo demas se engordan de la misma manera que los bueyes; y ha sido una infundada preocupacion haber creido que la carne de vaca es de mala calidad y aun mal sana; con frecuencia suele ser mejor todavia que la de los bueyes.

El engordar los terneros no es útil generalmente, sino en la inmediacion de las grandes poblaciones, y solo en el caso de que no se pueda sacar de la leche de vacas otro partido mas ventajoso. Cuando se envien los terneros á la carnicería, no deben tener menos de cuatro semanas, pues ántes de esta época tienen una carne de mal gusto, que alimenta poco, que desarregla la digestion y aun produce cursos, por cierta flojedad que causa en los intestinos. Mas tampoco deben los terneros tener mucho mas tiempo, porque aun cuando hasta no pasar de los tres meses, son todavia de excelente calidad para los consumidores, pasado el primer mes es cuando ménos dudoso, que dejen una utilidad proporcionada al que los engorda, pues que no aumentan de peso en la misma proporcion en que se va aumentando el consumo de alimento.

SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL DE LA PATATA.



Entre lo mucho que se ha escrito de la enfermedad que pocos años há sufre esta planta, parece que la cuestion se ha fijado principalmente en que la humedad y el frio son las causas principales del mal. Por los varios experimentos que han practicado algunos agrónomos extranjeros, notables por su saber y por la veracidad de sus asertos, parece resultar que la humedad es la causa determinante que mas poderosamente ha contribuido á la alteracion de la patata.

Mr. Des Etangs, persuadido de esta verdad por las repetidas observaciones que ha hecho acerca del cultivo de este vegetal, indica un medio bastante sencillo para combatir la disposicion á padecer el mal ó enfermedad de que tratamos.

Consiste el método en plantar tan solo los tubérculos que sean perfectamente sanos, y hacerlo en tiempo seco y en una tierra ligera, muy removida y enjuta: escoger un suelo apartado de cuanto pueda comunicarle la humedad, como son los árboles y las plantaciones de cualquiera especie, ó á lo menos elegir un terreno con esposicion al mediodía

de estas plantaciones: procurar que haya la suficiente distancia de una planta á otra para que el aire pueda circular libremente: hacer que la escarda y otras labores de conservacion sean frecuentes y bien dirigidas, con el objeto de mantener removida la tierra al propio tiempo que limpia de plantas estrañas que suelen crecer entre los espacios que deja la patata: cortar con cuidado las hojas y los tallos muertos ó agostados á la mitad de su elevacion, ó en parte mas baja aun cuando sean muy elevados: escoger las variedades de hojas lisas que retienen el agua menos que las vellosas; y en una palabra, apartar todas las causas de humedad que puedan atacar á los tubérculos. Estos deben almacenarse enteramente enjutos, dejándolos en el campo si la sequedad del tiempo lo permite para proporcionarles esta circunstancia; y si el tiempo es lluvioso y húmedo, mantenerlos por algunos dias debajo de un cobertizo de la casa, evitando por último tenerlos reunidos en grandes montones hasta que se hallen completamente secos.

MÉTODO PARA PREVENIR QUE EL TRIGO SE ESCALDE Ó PONGA VANO, Ó SEA ACORDELAR LAS MIESES.



Epigrafe algo raro parecerá este á nuestros lectores; es sin embargo el mas adecuado á una operacion agricola poco usada entre nosotros, y que no obstante evita el que se vean frustradas las fundadas espe-

ranzas que el labrador concibe cuando ya se acerca la recoleccion de sus trigos.

Preséntase en las mieses la mayor parte de los años, al estar cercanas á la siega, una enfermedad temible conocida por los



prácticos con el nombre de *trigo escaldado* ó *vano*, causada por la repentina aparición del sol caliente del verano sobre los campos cubiertos aun de rocío. El célebre agrónomo francés *Olivier de Serres*, describió un medio muy sencillo para librarnos de este azote. Podríamos echar en cara no ser mas que un ingenioso descubrimiento, si no estubiese sancionado, despues de tantos años, por el testimonio irrecusable de la experiencia en el vecino reino de Francia. Influye tanto el preservativo, aun despues de molido el trigo, que los horneros conocen á primera vista la mejor calidad de su harina pagándola á mayor precio, y remunerando así al propietario que ha sabido poner en práctica las indicaciones dadas por los hombres observadores. Hé aquí el método.

Durante los últimos ocho dias que preceden á la madurez del trigo, todas las mañanas una hora antes de salir el sol, si el viento de la noche no ha sacudido ya el rocío de las espigas, la gente que el labrador tuviese disponible, aunque sean mujeres y niños, cogiendo

unas cañas ó cuerdas largas, y elevándolas bien tirantes á la altura de las espigas, marcharán paralelamente unos á otros, quien por los lindes del campo y quien por los surcos de desagüe ó que ha dejado la siembra, haciendo en- corbar con el roce de la cuerda todas las espigas colocadas en lo alto de la paja. Tan ligero sacudimiento basta para hacer caer las gotas de rocío pendientes de las aristas, y esta humedad que evaporada por medio del calor del sol habria sido dañosa al grano que cercaba, caída al pié de la planta se transforma en un riego que favorece los últimos esfuerzos de la vegetacion.

Los labradores mismos confiesan la ventaja de este método y reconocen la superioridad del grano preservado, siendo si se quiere insignificante el gasto que se ocasiona. Dos muchachos en un escaso cuarto de hora pueden *acordelar* un campo de una fanega de sembradura, y ganarse el propietario de este modo, como con una especie de juego, una suma de dinero no despreciable.

VARIEDADES.



Pipirigallo gigante.

Desde el año de 1831, y bajo el nombre expresado, se cultiva esta nueva variedad en la Gran-Bretaña, en donde actualmente se halla muy extendida, proporcionando grandes ventajas á los cultivadores. El *pipirigallo gigante* crece mucho mas que el comun, este no dá mas que una buena cosecha en la primavera y un escaso retoño poco antes del invierno: el nuevo *pipirigallo* dá en un año tres buenas cosechas, casi iguales entre si, de suerte que sus productos son incomparablemente mucho mayores que los de la variedad comun. El *pipirigallo gigante* se siembra en la primavera bastante claro, empleando como unos diez celemines de semilla en cada fanega de tierra; puede sembrarse solo ó mezclado con alguno de los cereales, puesto que hasta el segundo año no llega á su completo desarrollo; y sien-

do el terreno á propósito, se conserva en buena produccion por mucho tiempo. Esta nueva variedad de *pipirigallo*, cuyas raíces profundizan menos que las del comun, prospera hasta en las tierras de guijo menudo y poco profundas en que no viene bien el *pipirigallo* comun; y tiene además la ventaja de que sus tallos, aunque huecos interiormente, son muy gruesos y siempre tiernos, aun cuando hayan producido semillas.

(Del Boletín oficial del Ministerio de Comercio.)

ERRATA IMPORTANTE.

En el número anterior, página 53, línea 33, donde dice *mezcla de tiestos*, léase *mezcla de tierras*.

GEOGRAFÍA VEGETAL Ó BOTÁNICA.

ARTÍCULO PRIMERO.

El hombre, colocado en medio de las obras de la creacion, y dotado de todos los recursos que pueden dar mayor estension á su ser, no se limita á admirarlas simplemente cuando el conjunto de tantas maravillas le invitan á su estudio. Por difícil que este parezca en un gran número de ellas, no sucederá así con el de las plantas que aparecen sobre la faz de la tierra, y que nos convidan á las mas deliciosas contemplaciones por la variedad de sus formas, por la mezcla de sus colores y por la dulce emanacion de sus perfumes.

Todos los hombres, sin escepcion, gozan de este hermoso espectáculo, cuyos cuadros ha trazado un pincel divino; pero el hombre ilustrado por la observacion es el único que puede admirarlo en toda su plenitud é investigar su armoniosa formacion.

El autor de la naturaleza no ha querido limitarse á decorar el globo que pisamos con todo el lujo de una brillante vegetacion; sino que quiso variarla en cada localidad diversificando las formas al infinito, ya sea en la disposicion de su conjunto, ya en la grandeza ó pequenez de los individuos, ya en fin en la concordancia y enlace de todas sus partes.

Por mas que las plantas se nos presenten en toda la superficie de la tierra en un estado de confusion aparente, el hombre observador conocerá desde luego que no han sido echadas á la casualidad, y que la hermosura de los sitios y los graciosos panoramas desaparecerian si invirtiésemos el orden que les ha dado la naturaleza.

La vegetacion aparece diferente en todas sus partes y es siempre relativa al lugar que

debe embellecer. De esta manera la naturaleza no ha olvidado lugar alguno, si esceptuamos las arenas ardientes del desierto, viendo cambiar al propio tiempo las masas de las plantas en cada situacion y temperatura.

Pero estas diferencias que son tan notables entre las plantas de un mismo país, las hallamos mayores aun á medida que avanzamos de Mediodía á Norte, de Levante á Poniente, ó que recorremos los áridos desiertos del Africa, las vastas llanuras del Asia ó las numerosas islas de la América.

Para formarnos una cabal idea de la riqueza y de la magestuosa armonía que nos presenta la vegetacion, es preciso observarla en su lugar nativo, donde la mano del hombre no intervino todavía. Creemos que no puede perfeccionarse el cuadro que nos hemos propuesto bosquejar, despues de las vistosas pinceladas con que lo adornan algunos célebres naturalistas, como Mr. de Humboldt y otros: y juzgamos que para dar una idea de la geografia botánica ó vegetal, será lo mas acertado estractar libremente, como lo hacemos, las bellas páginas que nos han dejado escritas algunos sabios viajeros.

Es, dice Mr. de Humboldt, bajo los rayos ardientes del sol de la zona tórrida donde se despliegan las formas mas magestuosas de los vegetales. En lugar de esos líquenes y espesos musgos que en los climas frios del Norte visten la corteza de los árboles, en los trópicos la olorosa vainilla y otras plantas de igual mérito animan el tronco del *anacardio* y de la biguera gigante. Por todas partes se confunden el agradable verdor de un variado follaje y los vistosos colores de las corolas mas diferentes; de

manera que en medio de esta inmensidad de flores y de frutos, en medio de esta vegetación tan rica y de esta confusión de plantas trepadoras, el naturalista puede apenas distinguir á qué tallo ó á qué árbol pertenecen las hojas y las flores.

En la zona tórrida las plantas son mas abundantes en jugos, de un verde mas hermoso y adornadas de hojas mas grandes y vistosas que en los climas del Norte. Los vegetales que viven en sociedad y que hacen tan monótonos los campos de la Europa, faltan casi enteramente en las regiones del Ecuador. Árboles, dos veces mas altos que nuestras encinas, se engalanan con flores tan grandes y hermosas como nuestros lirios; y es muy comun ver en las orillas sombrías de las riberas de la Madalena, en la América meridional, una *aristoloquia* trepadora cuyas flores tienen cuatro piés de circunferencia.

La altura prodigiosa á que bajo los trópicos se elevan ciertas plantas, no solamente en montañas aisladas, sino en comarcas enteras, á la par que la temperatura fria de esta estacion, proporcionan á los habitantes de la zona tórrida un punto de vista tan extraordinario como sorprendente. Además los grupos de palmeras y de plátanos, que vegetan allá con abundancia, toman formas tan gigantescas que se parecen á los vegetales robustos de las regiones del Norte. Los cipreses, los abetos, los alisos y las encinas, cuyos árboles se asemejan mucho á los de nuestros países, cubren magestuosamente los distritos montañosos del Mediodía de Méjico y las cordilleras de los Andes, bajo el Ecuador. En estas regiones es permitido al hombre admirar, sin salir de su natal suelo, todas las formas de los vegetales esparcidos por la superficie del globo, y fijar su vista en esa bóveda celeste que se estiende de uno á otro polo, sin que se le oculte ninguno de esos mundos que á millares resplandecen en ella. Estas fruiciones naturales, y otra mul-

titud innumerable que podríamos añadir, las desconocen enteramente los pueblos del Norte. Grupos inmensos de vegetales se presentan allí bajo formas las mas graciosas, como las palmeras, los bananos, ciertas gramineas y el helecho arborescente, cuyo follaje tan primorosamente recortado, es desconocido á todos los restantes moradores del globo. Las plantas débiles y enfermizas que cuidamos en nuestros invernaderos, no pueden ofrecernos mas que una imagen pálida de la magestad de la vegetación en la zona tórrida.

Al que sepa reunir y colocar el cuadro uniforme de la naturaleza bajo un solo punto de vista, y hacer abstracción de los fenómenos locales, le será permitido observar que desde cualquiera de los polos hasta el Ecuador, y á tiempo que aumenta el calor vivificante, aumentan tambien gradualmente la fuerza orgánica y la vida. Pero en el curso progresivo de este acrecentamiento, cada zona, cada localidad ofrece sus bellezas particulares. En los climas de los trópicos, vemos reunida á la diversidad de las formas la magnitud de los vegetales: en los del Norte, el aspecto alegre de las praderas corresponde al cambio periódico de la naturaleza apenas sopla el suave céfiro de la primavera; y así como á cada uno de los individuos organizados les reconocemos una fisonomía determinada, podemos distinguir tambien una fisonomía natural que conviene exclusivamente á cada zona. Especies de plantas semejantes, tales como los pinos y las encinas, coronan elegantemente las montañas de Suecia, así como decoran con magestad la parte meridional de Méjico. Sin embargo, á pesar de esta correspondencia de formas y de esta semejanza de contornos parciales, el conjunto de sus grupos ofrece un carácter enteramente distinto.

El grandor y el desarrollo de los órganos en las plantas dependen de la benignidad del clima. En la imposibilidad en que nos

hallamos de poder retratar completamente las plantas de la América, copiaremos los caracteres que han trazado algunos naturalistas de los grupos mas notables, empezando por las palmeras.

Entre todos los vegetales, las palmeras son las que ofrecen una forma mas grandiosa y noble, por cuya razon los habitantes de aquellos climas les han adjudicado el premio de la hermosura. Sus tallos, tan elevados como atrevidos, y algunas veces guarnecidos de punzantes espinas, terminan en un follage brillante y alado ó dispuesto en forma de abanico. Se eleva generalmente hasta ciento ochenta piés, observándose que la magnitud y la hermosura de las palmeras disminuyen á medida que se alejan del Ecuador y se acercan á las zonas templadas. Uno de los caracteres que mas encanta en este vegetal, y cuyo aspecto varía agradablemente, es el de la direccion de las hojas. Los foliolos muy unidos y aproximados de la palmera y el *cocotero* producen vistosos reflejos de luz en la cara superior de sus hojas, que son de un color mate y ceniciento en el primero, y de un verde agradable en el segundo. ¡Qué aspecto tan diferente hallamos entre las ojas colgantes de la palmera de *cobija* en el Orinoco y las del *cocotero*, con las ramas del *jagúa* y el *pirijao* que se remontan atrevidas hasta el cielo!

La naturaleza ha prodigado todas las bellezas á la palmera *jagúa* que corona las rocas graníticas de las cataratas del Aturés y del Maypures. Sus tallos altos y lisos adquieren una elevacion de ciento sesenta á ciento setenta piés; de manera que valiéndonos de la espresion de Bernardino de Saint-Pierre, se elevan en forma de pórtico sobre los bosques. Esta cima aerea contrasta de un modo sorprendente con el espeso follage del *ceiba*, con los laureles melancólicos y con otros árboles que la rodean.

En todas las partes del mundo, la forma de las palmeras se junta á la de los pláta-

nos: el tallo de estos es por lo comun mas bajo, mas succulento, casi herbáceo y coronado de unas hojas de tejido flojo, con una nervacion delicada y reluciente como la seda. Los bosques de plátanos forman el encanto de los países húmedos, y desde la infancia de la civilizacion reposa en sus frutos la subsistencia de todos los habitantes de los trópicos. Si los campos vastos y monótonos que cubren los cereales que cultivamos en las comarcas septentrionales embellecen poco el cuadro de la naturaleza, en los trópicos al contrario las muchas plantaciones de plátanos, cuyas formas son las mas graciosas y magníficas, ostentan á sus habitantes una risueña perspectiva.

Las hojas ligeramente aladas de la *mimosa*, de la *acacia*, de la *gledicia* y otras, tienen una forma que es muy comun en los vegetales que crecen entre los trópicos. Estas plantas que se crían en grandes grupos en la zona tórrida, viven tambien en los Estados-Unidos de la América, donde la vegetacion es mas variada y mas vigorosa que en Europa, aunque sea en igual grado de latitud. El azulado firmamento de la zona tórrida que se deja ver al través del delicado follage de aquellos soberbios vegetales, produce á la vista del hombre un efecto extremadamente pintoresco.

Los cactus y otras plantas semejantes son harto comunes en la América. Son tambien diferentes las formas con que se presentan, siendo la mas frecuente ofrecerse bajo una figura esférica ó articulada. Sus tallos acanalados se elevan á la manera de los cañones de un órgano, formando largas columnas que les dan un aspecto caprichoso y tal vez estravagante. Este grupo produce con su porte exterior el efecto mas chocante, y contrasta con el de las plantas liliáceas y con los plátanos que tanto abundan en estas regiones, y que forman parte de las plantas que Bernardino de Saint-Pierre llama *vegetales del desierto*.

En las áridas llanuras de la América del Sur, donde el agua falta casi enteramente, los animales, acosados por una sed devoradora, buscan con afán el *melocactus*, cuyo vegetal esférico, medio cubierto de arena y guardado por espinas temibles, ofrece un licor suave y refrescante que se segrega en abundancia por algunos de sus órganos.

Mientras que los *cactus* habitan dispersos en el desierto donde falta toda otra vegetación; mientras que las *orquideas* en la zona tórrida decoran las hendiduras de las rocas salvajes y de los troncos de los árboles ennegrecidos por el exceso del calor, las vainillas diferentes se distinguen por sus hojas de un color verde claro y llenas de jugo, y por sus flores en forma de penacho y de colores esquisitos. Estas flores se parecen á un insecto alado, ó mejor dicho á ese pequeño pajarito que se deleita con el suave perfume de los nectarios. La vida dilatada de un pintor no bastaría seguramente á trazar los bellos cuadros de esas *orquideas* magníficas que adornan los valles profundos de los Andes en el Perú.

Los pinos, la tuya y el ciprés pertenecen á una forma septentrional, que es poco común en la zona tórrida. Cubiertos de un verdor alegre y continuo embellecen los lugares que el crudo invierno ha entristecido, y anuncian al propio tiempo á los pueblos vecinos de los polos, que en el momento mismo en que las nieves y las borrascas cubren la tierra y amenazan destruir los seres organizados, la vida interior de las plantas, á la manera que el fuego de Prometeo, no se distingue jamás en nuestro planeta.

Los musgos y los líquenes en nuestros climas septentrionales, y las *aroides* en los trópicos, son parásitos como las *orquideas*, y como ellas cubren también los troncos de los árboles viejos. Sus tallos son carnosos y herbáceos, de hojas oblongas ó en forma de dedos, y constantemente con una nervación pronunciada. Estos vegetales, cuyas flores

se ocultan debajo de una espata ó caliz particular, pertenecen mas bien al nuevo que al antiguo continente.

A esta forma de las *aroides* se añaden las plantas enredaderas, tales como la *pau-llinia*, la *banistéria*, la *bignonia*, y otras que en las regiones mas calientes de la América meridional son de un vigor notable. Nuestro *lupulo* sarmentoso y nuestra vid pueden darnos una idea de la figura elegante de los grupos que forman aquellos vegetales. En las orillas del Orinoco, las ramas desnudas de la *bauhinia* tienen comunmente cuarenta piés de longitud, y las vemos soltarse unas veces perpendicularmente desde la elevada cima del *caoba*, y tenderse otras diagonalmente de uno á otro árbol á la manera que lo hacen las cuerdas de una embarcación.

Los *aloes* de diferentes colores que contrastan con las flexibles enredaderas, son muy abundantes en aquellas comarcas ardientes. Sus tallos, cuando los tienen, son casi sin divisiones, ofrecen nudos aproximados que remedan la figura de una serpiente, y los vemos coronados de hojas suculentas y carnosas que terminan en una larga punta con rayos también aproximados. Los *aloes* de tallo elevado no forman grupos como las plantas sociales; antes al contrario, crecen aislados entre las áridas llanuras, é imprimen á aquellas regiones del trópico un carácter particular de melancolía. Una aridez notable y la inamovilidad mas triste caracterizan la forma de estos *aloes*, así como una juguetona ligereza y una suave flexibilidad distinguen á las gramíneas y particularmente á las de porte arborescente. Bosquecillos de mas ó menos estension, formados por la caña *bambú*, constituyen en las dos indias paseos sombríos y solitarios. El tallo liso y flotante de las gramíneas en los trópicos sobresale por lo común á la elevación de nuestros alisos y de nuestras encinas.

No es menos noble ciertamente el porte

de los *helechos* en estas ardientes comarcas de la tierra. El *helecho* arborescente, cuya elevacion es casi siempre de treinta y cinco piés, se parece á las palmeras, aun cuando su tronco es menos acanalado, mas áspero y contraído. Su follage delicado y de una textura floja es trasparente á la luz y dentado ligeramente en sus bordes. Estos *helechos gigantes* puede decirse que son casi esclusivamente indigenos de la zona tórrida; pero prefieren sin embargo á su extremado calor un clima menos ardiente. Siendo la baja de la temperatura una consecuencia natural de la elevacion del suelo, podemos considerar

como un resguardo para los *helechos* las montañas que se remontan magestuosas á dos ó tres mil piés sobre el nivel del mar. El *helecho* de tallo elevado acompaña en la América meridional al árbol *benéfico*, cuya corteza es un eficaz remedio para las calenturas, y á la que tantos pueblos deben su salud y su vida. La presencia de estos dos vegetales, cuyo sustento comparten esos mismos pueblos con generosa armonía, revela toda la magnificencia de aquella afortunada region, do reina de continuo una encantadora y benigna primavera.

DISTRIBUCION DE PASTOS PARA EL GANADO.



Antes de la introduccion, todavía moderna, de los prados artificiales, los pastos, bajo sus dos denominaciones de praderas y de dehesas, formaban la base de la agricultura en Europa. No podia preferirse á este ningun otro sistema mas ventajoso en todas las épocas en que la falta de brazos para la labranza no permite dedicarse á un estenso cultivo; hallándose en un medio tan sencillo una compensacion suficiente á los escasos intereses que empleaba el labrador. Esta práctica fué dando los mejores resultados mientras la poblacion era reducida; pero hoy las praderas y las dehesas han perdido gran parte de su importancia, habiéndolas reemplazado con ventaja asombrosa los prados artificiales, porque con su auxilio podemos prometernos alimentar mayor número de reses en un espacio de terreno determinado.

Otro dia nos ocuparemos de las inmensas ventajas que los prados artificiales tienen sobre los naturales, y nos limitaremos á de-

mostrar en este articulo las reglas que debemos observar para el apacentamiento del ganado en las praderas y en las dehesas.

Para plantear la cuestion en su verdadero terreno sentaremos las dos proposiciones siguientes, sabiamente explicadas por un agrónomo muy distinguido.

1.^a ¿Cuales son los pastos que mejor convienen á los diversos géneros de ganado?

2.^a ¿Cómo, á qué época, y en qué proporciones conviene repartir los pastos á las reses?

El *ganado vacuno* es entre todos el que menos daños causa á los prados, porque corta la yerba á cierta elevacion sin arrancarla jamás: por lo mismo destinaremos para las vacas, bueyes y terneras las praderas mas fecundas y de mejores calidades. Se ha creído que los pastos mas jóvenes son generalmente los mas adecuados al estado del ganado de poca edad, en razon de que las yerbas frescas producen mas carne que gordura.

Los pastos duros y viejos, en los que la yerba ha adquirido mayor cantidad de sustancia alimenticia, y cuyos jugos son menos aguanosos, mas elaborados y dispuestos á la asimilacion, convienen por el contrario á los animales adultos, porque producen un pronto cebamiento, principalmente para los que se destinan al matadero. Pero debemos dar estos pastos con bastante sobriedad al ganado que destinamos á el trabajo, porque nos interesa mantenerlo en un estado medio entre el enflaquecimiento y la obesidad, cuyos extremos son de temer igualmente.

Se ha observado tambien que las yerbas de los prados bajos y húmedos son menos á propósito para engordar los bueyes; pero que en su defecto ~~atritentan~~ á las vacas la cantidad de la leche, y que debemos destinarlas con preferencia á este objeto siempre que lo permitan las circunstancias. Las praderas y las dehesas radicadas en terrenos elevados, con buena ventilacion y suficiente luz, son menos idóneas para el cebamiento y para la lechería, que los bajos, cercados y pantanosos.

La experiencia ha acreditado asimismo con pruebas muy repetidas, que los pastos de los suelos cenagosos, encharcados y abundantes en yerbas gruesas favorecen mucho la parte caseosa de la leche, siendo muy á propósito para la fabricacion del queso; pero la parte de la manteca se resiente de estas cualidades, siendo mas propia para esta la yerba robusta, sana y bien nutrida. En fin, dilatados experimentos han confirmado tambien que la manteca se conserva por mas tiempo en estado de mayor consistencia, cuando las vacas han sido apacentadas en dehesas añejas, fértiles y poco abonadas.

El *ganado caballar* apacenta la yerba algo mas corta que el buey. Sus excrementos, que son fuertemente alcalinos, dañan las plantas con que se ponen en contacto, si no tomamos la precaucion de diseminarlos luego de haberlos excretado el animal. Si á este incon-

veniente añadimos el continuo pisoteo del caballo, cuyos perniciosos efectos los demuestra la sola forma de sus piés, no nos admiraremos de que ya antiguamente se mirase con gran respeto el que apacentase el *ganado caballar* en las dehesas fértiles y de suelo flojo. En este sentido, pues, los pastos que mejor convendrán al caballo no serán los de las dehesas extremadamente áridas, á las que aprovechan mal los abonos estimulantes, ni tampoco las de suelos bajos y pantanosos, cuya humedad dispone el terreno á ahondarse con el pisoteo del ganado.

El *ganado lunar* corta la yerba mas á la superficie del suelo que el caballo, llegando á arrancarla por un movimiento propio de su cabeza cuando las plantas no han desplegado aun todas sus raíces: por esta razon evitaremos apacentar las ovejas en prados nuevamente construidos, por los males que ocasionan. En muchos países, y notablemente en algunas comarcas de nuestros pirineos orientales, como en los puntos de Set-casas, Nüría y otros pueblos, cuando el ganado sale de sus cuarteles de invierno, é invade los prados y las dehesas, acostumbran los propietarios formar rediles en los terrenos que se destinan para el cultivo en el año siguiente, de cuya manera aprovechan el abono cuantioso que se utiliza permaneciendo encerrado el ganado, al mismo tiempo que la distribucion de los pastos se sujeta á un método económico y provechoso.

La *cabra* es entre todos los herbívoros el animal menos delicado en orden á sus pastos, al paso que debemos considerarlo como el mas andorrero y destructor. Se contenta en la necesidad con pastos duros y gruesos, como los que vegetan entre peñascos y malezas; pero obsérvese que en su gusto y sabor elige otros muy preciosos, obligándonos á tener la mas esquisita vigilancia en nuestras viñas y plantaciones.

Es harto frecuente apacentar confundidos en una misma pradera animales diferentes.

Esta práctica es sobradamente perjudicial, en atencion á que cada especie corta la yerba de un modo distinto, de lo que resulta que unas reses se dañan á las otras, inutilizando estas las plantas que son sabrosas para aquellas y *vice-versa*: á mas de que apacentándose en tropel los ganados, se mortifican los unos á los otros y se privan mutuamente del alimento que mejor les conviene. Por esta razon será muy preferible apacentarlos sucesivamente, y aun ofrecerá ventaja tenerlos sujetos en el redil. Los holandeses han hecho sobre este método experimentos infinitos que nos ofrecen ejemplos dignos de imitacion.

Los labradores del indicado país hacen pastar las yerbas de los prados y de las dehesas primeramente á las vacas y á los bueyes: les suceden luego los caballos, en el caso que la naturaleza del terreno lo permita, viniendo en seguida las ovejas. Estas tres especies de ganado, como que cada una de ellas corta la yerba á distancias diferentes, utilizan la vegetacion hasta lo mas mínimo; pero aun se suceden luego las manadas de cerdos que desentierran y destruyen las raíces carnosas ó tuberculosas de las malas yerbas, con que se alimentan. Esta práctica se presenta á primera vista como perjudicial, porque hociendo el cerdo con fuerza, ha de destruir y mutilar las raíces de las plantas que forman la pradera; pero el mal no será de trascendencia, si procuramos rastrillar luego el terreno, á fin de que agarren otra vez las plantas gramíneas que constituyen la dehesa. Hasta aquí lo que concierne á la primera proposicion.

Por lo que mira á la segunda dirémos, que sería muy difícil indicar, ni aun aproximadamente, el número de animales de cada especie que conviene apacentar en un terreno determinado, porque esto depende de su fertilidad, de la estacion, y de la mayor ó menor cantidad del alimento que se dá al ganado durante su permanencia en el corral. Lo que podemos decir solamente es,

que si el pasto no es suficiente para la cantidad de reses que se apacentan, los animales roen las plantas hasta el cuello de las raíces, y á menudo las arrancan de cuajo. Al contrario sucederá si el número de ganado es reducido, en cuyo caso hollan con sus piés el suelo, desperdician tanta yerba como es la cantidad que comen y rebusan las plantas que menos les acomodan, las cuales por consiguiente se multiplican mas fácilmente.

Uno de los medios mas ventajosos de evitar los inconvenientes diversos que resultan de la dispersion de los animales, por lo que mira al número de estos con relacion á la cantidad de los pastos, será el de dividir la pradera en partes iguales, y limitar la superficie que han de recorrer los propios animales. Esto se consigue atándolos á una cuerda, cuya longitud se halle tambien en relacion con la cantidad de yerba que necesita la bestia, procurando sujetar el otro extremo de dicha cuerda á una estaca colocada en lugar oportuno, la cual se cambiará cada dia de punto segun las necesidades del animal. De esta manera se consigue alimentar abundantemente el ganado sin malograr cantidad alguna de forraje, porque entonces lo come en porcion determinada, y se logra al mismo tiempo distribuir ó recoger con ventaja los excrementos, segun mejor convenga al propietario.

Pero este método, al que desde luego le reconocemos grandes ventajas, no permite practicarse cuando se trata de un rebaño considerable; por cuya razon lo practicarémos solamente en los casos que tengamos que alimentar un cortísimo número de reses, ó bien cuando las apacentamos en prados pequeños y poco abundantes en yerba. Por lo demás, el uso de los rediles ha nacido de esta práctica, y los recomendamos á nuestros lectores como uno de los medios mas ventajosos para el objeto de que nos hemos ocupado.

NUEVO SISTEMA DE CULTIVO ÚTIL É INTERESANTE.



Para poder complacer á los SS. suscritores que nos favorecen con sus luces, retiramos con gusto parte de los materiales que la Redaccion tenia preparados para este número, con el fin de poder dar cabida á dos remitidos, seguros, como estamos, que nuestros lectores les dispensarán favorable acogida. El que publicamos á continuacion, obra de D. Javier Subirá Iglesias, interesa bajo muchos puntos de vista, porque contribuye á resolver uno de los principales principios de la economia rural.

El escrito del Sr. Subirá comprende un nuevo sistema de rotacion que aplicado, como trata de hacerlo, en algunos puntos de la alta Cataluña producirá felices resultados, y esperamos que á su ejemplo lo adoptarán los propietarios.

Séanos sin embargo permitido decir, que si bien este sistema, mirado bajo un punto de vista general, no puede admitirse como el mas ventajoso, es no obstante uno de los mas económicos que pueden combinarse, porque con pocos gastos ofrece resultados relativamente importantes, con especialidad en los países en que la falta de brazos y la escasez de fondos no permiten alternaciones mas lucrativas.

Además, el Sr. Subirá Iglesias indica haber tenido presente, al escribir su remitido, el importante principio de la *localidad*, sobre el que descansan especialmente las utilisimas aplicaciones de la economía rural. En efecto, el sistema de rotacion que nos ofrece este distinguido agricultor se halla tan sabiamente combinado para el país donde intenta practicar lo, que tal vez no puede tener mejora. Se trata de introducirlo en una comarca donde los cereales no pueden tener estima por la costosa

extraccion de sus frutos, mientras que el desarrollo y fomento de los prados artificiales y los cuidados de la ganadería podrán proporcionar productos cuantiosos, por los pocos gastos que ocasionan las reses en su conduccion al mercado.

Esta es la razon, á la que desde luego suscribimos, del por qué en el nuevo método de cultivo que transcribimos, las plantas de pasto tienen preferencia sobre los cereales, como medio de alimentar y cebar crecidas cantidades de ganado que darán al propietario resultados mas ventajosos que las cosechas del trigo y demas cereales.

Omitimos estendernos mas sobre este punto, ya que el comunicante no ha olvidado en su siguiente escrito cuantas indicaciones pueden hacerlo interesante.

« Sr. Director del periódico *El Cultivador*. »

« Muy Sr. mio y de mi mayor aprecio: cumpliendo con lo que le prometí en mi anterior, tengo el gusto de incluirle el *nuevo sistema de cultivo* que voy á poner en planta, seguro de las inmensas ventajas que tiene sobre el antiguo ó el que comunmente se sigue en casi todo el principado; cuyo sistema, si á V. le parece bien, agradecería lo apoyase por medio de su apreciable periódico. »

« Estoy moralmente convencido que del mismo modo que en Alemania, Bélgica y otras naciones ha mejorado dicho sistema la suerte del país, podrá realzar tambien nuestra abatida agricultura, poniéndola al nivel de la de aquellos pueblos, pues que atacando el mal en su origen, necesariamente ha de producir los felices resultados que nos proponemos. »

« Me alegraría infinito que este sistema

mereciese la aprobacion de V., para que por su medio y con el favor de otra infinidad de mejoras de que es susceptible el estado de nuestros campos, pudiésemos ilustrar á los labradores, por desgracia harto rutineros y algun tanto ignorantes en la generalidad. »

« Ruego á V. me disimule si soy algo difuso, porque se trata de una cuestion en que hay mucho que hablar : procuraré sin embargo ser lo mas breve posible. »

« V. sabe mejor que yo, que en la mayor parte de Cataluña, sobre todo en los puntos distantes de grandes poblaciones, se tienen divididas las tierras de cultivo en dos mitades para sembrarlas alternativamente, quedando una mitad en descanso todos los años, por aquella razon tonta de que la tierra como los hombres necesita descanso. El orgullo de los labradores, por otra parte, contribuye á fomentar el mal, y lo fundan en decir *yo siembro cincuenta, ciento y mas cuarteras de trigo*, sin tener en consideracion ni las labores ni el poco abono de que pueden disponer. De manera que por la falta de estos dos poderosos agentes, los sembrados producen generalmente la mezquindad de cinco por uno, aunque en algunos países llega hasta el diez. Y cuando la reproduccion de una planta es inmensa, ¿hemos de ser meros espectadores de resultados tan miserables? »

« Examinadas las causas de este mal, fácilmente las podemos ver, como dejo dicho, en la falta de abonos y de profundas labores, pues que se contentan, ó mejor dicho se ven privados los agricultores de poder dar comunmente mas de una labor antes de sembrar, y de esparcir la cantidad de estiércol que necesita la tierra ; de lo que se sigue que las plantas no puedan desarrollarse completamente, y que al llegar á la siega, la mayor parte, sino han muerto de miseria, dan por lo menos un fruto muy escaso. »

« Corrigiendo estos defectos es indudable que obtendremos resultados pingües y cose-

chas abundantes, siendo esto lo que me he propuesto lograr con el indicado

NUEVO SISTEMA.

« Divido las tierras de cultivo en tres, cuatro ó cinco trozos, segun sea mayor ó menor su estension. Supongamos que sean tres : siembro este año, por ejemplo, trigo ú otra planta gramínea con la esparceta en el trozo n.º 1.º : el año siguiente hago lo mismo en el de n.º 2.º ; y el tercer año verifico igual siembra en el de n.º 3.º El resultado del cuarto año, en que ya queda establecida la rotacion, será el que sigue : sacar una cosecha del trozo n.º 3.º, dar un corte á la esparceta del n.º 2.º, que será de primer año, y sacar la esparceta del n.º 1.º que será de 2.º año, desmontándolo en seguida, y preparando el terreno para recibir el trigo con la esparceta á fin de continuar la rotacion. »

« Hecha esta distribucion obtengo los resultados siguientes : 1.º que no me queda un solo palmo de tierra en descanso, y desde mediados á últimos de mayo en que se desmonta la esparceta, hay, hasta la época de sembrar, el bastante intervalo para preparar el terreno con las labores convenientes. 2.º Que aun cuando disminuyo en un tercio la siembra de cereales, como los otros dos tercios de tierra podrán ser labradas cuatro y cinco veces, y se les podrá echar el estiércol en abundancia, producirán en lugar del cinco hasta diez por uno, el treinta y cuarenta : esto ya me lo conceden los payeses ó labradores mas rutinarios, y vulgarmente se dice que vale mas palmo que cana (1); y 3.º que como de los dos tercios restantes de la tierra sacaré una copiosa cosecha de yerba, podré con ella criar gran cantidad de ganado, el que no solo me dará las ganancias que en el comercio puede prometer,

(1) Cana—medida usada en Cataluña—equivale á dos varas castellanas próximamente.

sino que me proporcionará grandes cantidades de estiércol, destinado todo al tercio de tierra que se cultiva. »

« Ahí tiene V. las razones poderosas que me obligan, despues de un pequeño ensayo, á establecer ya este año la rotacion que dejo indicada, basada en la esparceta, y no en el trebol, alfalfa, pimpinela ni otras de las muchas plantas destinadas á prados artificiales, porque tengo experimentado que ninguna de estas reúne las inmensas ventajas de aquella; pues no solo vegeta con lozanía en cualquier terreno por malo que sea, sino que por medio de la sabia azucarada que sus raíces dejan depositada en la capa vegetal, y á beneficio de infinidad de hojas é insectos muertos que quedan en la superficie, esa misma tierra de mala calidad llega á producir abundantes cosechas de trigo. Esto lo experimenté con admiracion de todos los labradores del pueblo de san Roman en la Conca de Tremp, los cuales al ver que se recogia grande cantidad de trigo en un terreno que no habia podido nunca ser sembrado sino de lo que se llama *espelta*, se entusiasmaron en términos que en la actualidad se encuentran hermosos prados artificiales cuyos benéficos resultados empiezan á palpar, mejorando las razas del ganado vacuno que antes, por falta de alimentos, ó forrajes, se les moria de hambre en el invierno. »

« Mas volvamos á la cuestion de que observe haberme separado algun tanto. »

« He dicho que la esparceta mejora las tierras preparándolas para buenas cosechas de cereales; pero ha de advertirse además, que es comida con avidez por toda clase de ganado, hasta por los cerdos que engordan mucho cuando se les dan los residuos que les están destinados: que es el forraje mas sano que conocemos; y que contiene mucha parte alimenticia, porque hemos reparado que nuestras caballerías cuando la comen están mas gordas con un cuarto de pienso de cebada, que á todo pienso no comiendo sino

paja; de modo que este año nos hemos ahorrado con unas pocas cargas de esparceta que cogimos el pasado, lo menos dos mil reales de cebada. »

« Ahora bien; planta que reúne tales ventajas, ¿no podemos decir que es, de las conocidas, la mas útil, y que el sistema de agricultura basado sobre ella es el que mejores resultados puede darnos? »

« Espero, señor Director, se sirva V. decirme lo que le parezca acerca de cuanto dejo espuesto, seguro de que veré con sumo placer cualquiera objecion que V. me haga, pues que mi ánimo no es otro que el de ilustrar á la mayor parte de esta abatida clase agrícola, que teniendo en sus manos medios tan poderosos de enriquecerse, su ignorancia hace que no se separe nunca de aquellas rutinas que seguian nuestros antepasados con perjuicio individual y general. »

« Me olvidé decir en su lugar, volviendo á la esparceta, que durante la última guerra civil, nuestras posesiones de esta estuvieron en poder de los carlistas; y aprovechándose los aparceros ó labradores de aquel interregno, hicieron grandes desmontes de bosque para lo que vulgarmente decimos *buiga* ó *rumpida* (para dar tierra en aparcería). Concluidos los seis años que se siembran en este pais, y generalmente por todas partes, las *buigas* se abandonan para que vuelva á crecer el bosque, que es lo mismo que decir, que el hombre que hace un desmonte, con dificultad sus hijos podrán sacar ya nada de aquel terreno. Nosotros contra la costumbre del pais, y en medio de las risas de todos los labradores que en altas voces decian que tirábamos el dinero, sembramos la esparceta despues de la última cosecha, como llevo indicado, y cuando aquel terreno iba á quedar abandonado por un siglo. El resultado ha sido grandioso y mucho mayor de lo que creíamos, con admiracion y asombro de cuantos en un principio se reían: y puedo asegurar á V., que vale mas el forraje que estoy

sacando ya de aquellas tierras, que la mejor cosecha que se hizo al sembrarlas de cereales. Este resultado vá animando á muchos labradores á sembrar prados artificiales, fuente

de riqueza y de prosperidad para la clase agrícola.»—Queda de V. atento y S. S. Q. B. S. M. *Javier Subirá Iglesias.*

Cardona 24 de Mayo de 1848.

CRÍA DEL GUSANO DE SEDA EN LA ALTA CATALUÑA.

El escrito que insertamos al pié de estas líneas, y que debemos á la complacencia y celo de nuestro ilustrado corresponsal el Dr. D. Eudaldo Raguer, vecino de Ripoll, fué elevado á la consideracion del M. I. S. Gefe superior político de aquella provincia (Gerona) en julio de 1846, cuya autoridad lo recibió con las mayores muestras de aprecio.

No creemos que esta circunstancia sea ahora un inconveniente para poder trasladar á nuestro periódico dicho escrito ó esposicion, supuesto que nos avisa el señor Raguer que el asunto sobre que versa no fué confidencial. Antes al contrario, pensamos que su publicacion podrá ser de interés general para nuestro país, porque es relativo á una industria que desde remotos tiempos ha hecho memorable la España.

Amamos demasiado á nuestra patria para no ofrecerla nuestros esfuerzos, á fin de que pueda conquistar nuevamente aquellos timbres que en otros dias mas felices la hicieron tan gloriosa en la agricultura y en la industria.

Consultando la brevedad y por falta de espacio omitimos hoy las observaciones que nos ha sugerido el citado escrito del señor Raguer, sin que por ello renunciemos á consignarlas despues en artículo separado, atendida la importancia inmensa del asunto á que nos referimos.

Hé aquí la esposicion de D. Eudaldo Raguer.

M. I. S.

«A mediados de abril del presente año mi amigo el presbítero D. Ramon Carola remitióme una porcion de huevos ó semilla de gusanos de seda, procedente de la cria de casa Coll de Lissá de Vall en el Vallés, á fin de ensayarla en esta villa. En el tránsito hubieron nacido algunos gusanos que perecieron inmediatamente, cabiendo igual suerte á cuantos iban saliendo durante dicho mes en que la estacion estuvo sobradamente fria. La poca esperanza de buen éxito que me infundia la persuasion de que nuestro clima era incompatible con la viabilidad de tan delicados seres, me hizo mirar con indiferencia y hasta con abandono una empresa de la que solo tengo conocimientos teóricos muy comunes, y á la que, de otra parte, únicamente me conducian el solaz entretenimiento y la mera curiosidad de observar una metamórfosis tan providencial y maravillosa como divertida, sin mezcla, fácil es creerlo, de pretensiones á que en manera alguna estoy inclinado. Mis recelos eran tanto mas fundados, cuanto es positiva la inutilidad de ensayos reiterados por particulares entendidos en diferentes épocas corridas en el espacio de mas de un siglo.»

«Esto no obstante fueron naciendo nuevos insectos, y para preservarlos, ocurrióme someter una porcioncita al calor humano, colocándoselos en el seno una mujer jó-

ven y saludable, dentro de la misma cajita de carton en que se recibieron; medio del cual se valen en otras partes, segun posteriormente he sabido, cuando el calórico artificialmente comunicado no aprovecha. Quince dias bastaron para crecer y robustecerse allí lo necesario, con que poder hacer frente al rigor de la estacion, la cual, mientras tanto, fué templándose un poco, de manera que á primeros de mayo salvábanse ya algunos sin esta precaucion. »

« No menos desconfiado que antes por las alternativas frecuentes y poco apacibles de la atmósfera desde el calor al frio y viceversa, continué sin interés mi objeto, encerrando gusanos y parte de semilla en cajas separadas de carton, y parte que logré impedir naciera por entonces, en una cajita de metal (estaño) propio para detener la accion del fluido vivificante. Depositélo todo junto dentro de un escritorio de madera sin luz ni ventilacion, colocado en un pequeño gabinete, echando á las cajas de carton algunas hojitas tiernas del alimento esclusivo á dichos gusanos, tres ó cuatro veces al dia, y mudando muy raras, aun sin método, bien que con cuidado, el lecho que se levanta con los desperdicios de aquel, y excrementos de estos. »

« En tanto vino junio, en que, á pesar de haber llovido y tronado casi siempre furiosamente, y de haber habido dia en que el termómetro bajara cuatro grados en el espacio de hora y media, veinte y ocho de mis animalillos habian llegado á un estado perfecto de desarrollo, y estaban dispuestos el 8 á empezar su capullo, dando un par de centenares, en su robustez, muestras bien evidentes de querer alcanzar su completo y fértil destino. Ayudado en este mismo dia por los conocimientos prácticos y estremada vigilancia de D. José Vives del comercio de esta villa (1).

(1) Este activo aficionado logró en el año inmediato 1847 avivar en su casa de treinta á cua-

coloqué en reglas del arte la cria, y tuve el placer de ver al inmediato la organizacion del primer capullo, luciente y blanco, cual puedo serlo el albo copo de helada nieve. Á este siguieron otros veinte, ya blancos, ya de un amarillo mas ó menos pronunciado, que fueron recogidos el dia 15, y ahogados el 30, habiendo perecido los ocho restantes, que reventaron cayendo en el suelo al empezar sus madrigueras, ó desde la pared donde se encaramaban con preferencia. »

« Ni el estado de electricidad permanente de la atmósfera que ha hecho diarios los truenos y tempestades, ni el frecuente granizo que ha coronado las cúspides de las montañas circunvecinas, resfriando aquellas con esceso durante el pasado mes, han influido en la vida y desarrollo de nuestros gusanos, que corrieron sin interrupcion sus varios períodos de larva ú oruga ó réptil, como vulgarmente se dice, verificando en ella sus mudas ó dormidas regulares, de ninfa ó crisálida y de mariposa, en cuya forma empezaron á salir y á aovar á primeros de julio. »

« Merece atencion el color de la seda. De cuantos capullos se han obtenido, un gran número han sido blancos, muchos de color de paja, varios de un amarillo puro, y algunos verdaderas aurelias, color de oro de una hermosura sorprendente, lo que prueba que la constancia en las observaciones abrirá tal vez un dia el camino para poder llegar al deseado propósito de los industriosos en este ramo, y hacer que prevalezca el blanco en ventaja de sus especulaciones. De todos colores y tamaños son las muestras que en concepto de primicia tengo el gusto de ofrecer á V. S. »

renta mil bombices, de los que estrajo medio quintal de capullo, siendo de notar, que en una sola noche perecieron mas de dos mil de resultas, segun se cree, de un fuerte y prolongado cencerreo dado á su vecino. Semejante desgracia nunca se la ocasionaron los truenos ni huracanés.

«Debo decir algo de las moreras. Para la manutencion de mis huéspedes me he servido constantemente de la hoja de la variedad conocida por multi-caule (*Morus multi caulis* de Linnéo), con justicia alabada por el cosechero aragonés Monfort y por otros; procedente de una plantacion que se hizo dos años atrás para hermosear una plaza pública de esta villa, bastante capaz, de regadío, y arenosa; especie de invernáculo al nor-oeste de la misma, rodeada de casas que la ponen á cubierto de su constante dominio. Vegetan allí pasmosamente engalanadas hoy de abundantes y frondosas ramas, no cabiéndome la menor duda que lo propio sucedería si se plantáran en los afueras y casas de campo, particularmente en aquellas que tuvieron un día escelentes viñedos, y que aun en la actualidad distinguen muchas un lugar de sus tierras con este nombre (1).»

(1) Parecerá estraña la especie á aquellos que conocen este país, verdadero corazon de la alta montaña; pero el hecho material de encontrarse con frecuencia robustas cepas durante los laboríos, una tradicion constante y unas notas, acaso estrañadas, que poseía el archivo diplomático del monasterio de esta villa, tan fecundo antes en riquezas de esta clase, lo confirman así, añadiendo una de ellas, que la Congregacion Benedictina cambiaba, siglos atrás, el vino de su cosecha con el Cabildo de Mataró por hostias elaboradas con la harina de los trigos de este, como de mejor calidad respectiva uno y otras, y mas dignas, por tanto, de ser destinadas al diario y sublime holocausto. Con razon pudiera esclamar aquí, aquello de *tempora mutantur*.... pues en el día acaece todo al revés, bien sea por las revoluciones lentas ó precipitadas del globo terráqueo y demás planetas, bien por las revoluciones sucesivas que experimentan las ideas ó intereses de los hombres, bien por ambas causas reunidas.

«En cuanto al moral comun ó blanco (*Morus alba* de L.). se encuentra aquí en diferentes puntos, de temperatura tambien diferente, y á pesar de no dársele cultivo alguno, crece perfectamente en ellos.»

«El fin de la presente comunicacion se dirige, M. I. S., á probar:

1.º Que con los cuidados y prevenciones convenientes es posible en este país la cria de los gusanos de seda, aun tal vez de la raza trevoltina.

2.º Que las tempestades no influyen tanto como comunmente se cree en la salud y vida de dichos seres.

3.º Que las moreras comun y multi-caule ó de Filipinas, mediante el cultivo que las corresponde, se aclimatan perfectamente en él.

4.º Que, por tanto, en la decadencia progresiva del valor de los cereales trigo y maíz, cosecha casi la única del terreno, por cuya decadencia son en el día ilusorias las rentas antes mas pingües y ciertas, tal vez seria útil á la riqueza del mismo ensayar este nuevo ramo de industria.»

«A V. S., como á protector natural de los intereses de los pueblos sometidos á su gobierno, incumbe apreciar en lo que valgan estas ligeras observaciones, haciendo de ellas el uso que mejor le parezca, sin olvidar nunca, que proceden únicamente de un celo y apego decididos en bien de un país, cada día mas miserable, patria querida del que las suscribe. Dios guarde á V. S. muchos años. Ripoll julio de 1846.»

Eudaldo Raquer.

M. I. S. Gefe superior político de la provincia de Gerona.

PARTE OFICIAL.

Real decreto en virtud del cual se establecen juntas de agricultura en todas las provincias del Reino.

MINISTERIO

DE

COMERCIO, INSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS.

Atendiendo á las razones que me ha espuesto mi Ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, oída la seccion de agricultura del Consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio, y conformándome con el parecer de mi Consejo de Ministros, vengo en decretar lo siguiente:

Art. 1.º En todas las provincias del reino se establecen juntas de agricultura, las cuales residirán en la capital de la provincia. Se exceptúa la de Cádiz, en la cual, por sus circunstancias especiales, se instalará la junta en Jerez de la Frontera.

Art. 2.º Las juntas de agricultura constarán de tantos vocales como individuos cuente la diputacion de la provincia, de manera que cada distrito ó partido que tenga un vocal en la diputacion provincial, tendrá otro en la junta.

Art. 3.º El cargo de vocal de las juntas de agricultura es voluntario, gratuito y honorífico, y no es incompatible con ningun otro del Estado, de la provincia ni de la localidad. Los que desempeñen el cargo de vocales de las juntas, y con especialidad los de vicepresidente y secretario, como mas recargados de trabajo, serán acreedores á mi Real benevolencia y á la consideracion de mi Gobierno.

Art. 4.º El tiempo de duracion de estos cargos será de cuatro años. A los dos años de ejercicio se renovará la mitad, si fuere par el número de vocales, ó la mayoría absoluta, si fuere impar; al fin de los dos que siguen, la otra mitad, ó la minoría, y así sucesivamente. Los individuos salientes pueden ser reelegidos.

Art. 5.º Siendo muy conveniente, aunque no indispensable, que los distritos sean representados en las juntas por individuos que,

aveeindados en ellos, conozcan prácticamente sus necesidades, y no siendo equitativo exigir la prestacion de dos servicios públicos, el uno de ellos tan gravoso que exige la traslacion por algun tiempo de su domicilio á la capital, el Gobierno presentará á las Córtes un proyecto de ley para que el cargo de vocal de la junta sea excusa voluntaria de los municipales.

Art. 6.º Son individuos natos de la junta el gefe político, el gefe civil del distrito, si lo hubiere, el alcalde del pueblo donde se halle establecida, los cuales los presidirán por su orden cuando concurren; el regidor síndico de la poblacion, el catedrático de agricultura ó botánica de la universidad, ó á falta de esta, del instituto; el delegado de la cria caballar, el mariscal que actualmente fuere de la comision consultiva hasta la primera renovacion de la mitad de la junta, y en adelante el subdelegado de veterinaria.

Art. 7.º Las juntas elegirán un vicepresidente y un secretario de entre sus mismos individuos, de cuyos nombramientos dará el gefe político cuenta al Gobierno para su aprobacion.

Art. 8.º Las atribuciones de la junta de agricultura serán: evacuar los informes que les pidan el Gobierno, el Consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio, ó su seccion de agricultura, y el gefe político, entendiéndose sin embargo que en ningun caso podrán ser obligadas á suministrar datos fiscales; esto es, que sirvan ó puedan servir para la imposicion ó levantamiento de contribuciones; proponer las medidas que crean oportunas en favor de los intereses generales, colectivos ó locales de la agricultura.

Art. 9.º Podrán ser especialmente consultadas sobre las alteraciones ó reformas que se proyecten en la legislacion que puedan afectar á los intereses agrícolas con relacion, ya á los impuestos, ya á los derechos de entrada:

Sobre los arbitrios, ora generales, ora provinciales ó locales que hayan de establecerse y afecten á los productos de la agricultura:

Sobre reforma del sistema hipotecario y del servicio de bagages:

Sobre materias de acotamientos, de policía rural y sobre las ordenanzas municipales, en cuanto tenga relacion con esta. Convendrá que

los ayuntamientos las consulten al efecto; y los gefes políticos, antes de dar su aprobacion á dichas ordenanzas, oirán su dictámen si en el espediente no constare que lo han emitido. Lo mismo podrá hacer el Gobierno en su caso, esto es, si en uso de su derecho avocare á sí el conocimiento de dichas ordenanzas ó lo elevaren á él en virtud de reclamacion de parte:

Sobre concesion de privilegios ó patentes que tengan relacion con las materias agronómicas:

Sobre el establecimiento de nuevos riegos, aprovechamiento de aguas sobrantes y demas obras de que se trata en la Real orden circular de 14 de marzo de 1836:

Sobre formacion y aprobacion de cartillas rurales:

Sobre declaracion de hallarse en el caso de admitir la importacion de granos estrangeros con arreglo á la ley, ó sobre disposiciones que deban adoptarse para prevenir ó evitar la carestía:

Sobre creacion de bancos agrícolas, granjas, modelos, institutos agrarios, cátedras de agricultura, depósitos de caballos padres, y demas establecimientos análogos á su profesion:

Sobre proposicion de premios, y en general acerca de cuanto pueda ser concerniente á los intereses que las juntas estan llamadas á promover y representar.

Art. 10. Serán ademas consejo del gefe politico: primero, sobre pósitos: segundo, sobre la manera de organizar en la provincia el servicio de bagages: tercero, sobre el fomento y mejora de la cria caballar, y administracion y régimen de los depósitos, y sobre el cruzamiento y mejora de todo género de ganados: cuarto, sobre los establecimientos agronómicos que, ó por cuenta del Estado, ó de cualesquiera otros fondos, planteare el Gobierno: quinto, sobre estincion de plagas y animales nocivos.

Art. 11. Propondrán al gefe politico los labradores que en calidad de peritos deben examinar los granos que se introduzcan cuando haya sospecha de que sean estrangeros.

Art. 12. Asimismo corresponderá á las juntas la designacion de vocales que por la provincia hayan de concurrir á las juntas ge-

nerales de agricultura de todo el reino cuando se establecieren, y para las de informacion si se convocaren.

Art. 13. Todas las autoridades y corporaciones facilitarán á las juntas de agricultura cuantos datos y noticias necesiten para el mejor desempeño de su encargo en que se interesa tanto el servicio del Estado.

Art. 14. Las juntas celebrarán sus sesiones en el salon del consejo provincial, en el de la diputacion provincial ó casas consistoriales, ó en otra que considere á propósito, designándoles uno determinado el gefe politico, á menos que el Gobierno les facilite local en cualquier establecimiento público, sobre lo cual podrán elevar ellas mismas la correspondiente propuesta.

Art. 15. Las juntas celebrarán sesiones generales y ordinarias; las primeras setendrán dos veces al año, siendo á lo menos de un mes la duracion de cada una, y deberán ser convocados á ellas todos los vocales de la provincia; las segundas un dia cada semana por los que residan habitual ó accidentalmente en la capital. Las habrá tambien extraordinarias á convocacion del gefe politico ó del vicepresidente. Para las juntas generales se elegirán las épocas de menos ocupacion en las faenas agrícolas; y á fin de consultar mejor las necesidades de cada provincia, deliberarán acerca de este punto las juntas elevando al Gobierno la propuesta por conducto y con informe del gefe politico.

Art. 16. Para los gastos de las juntas de agricultura se asigna la cantidad de tres mil reales vellon anuales que con el carácter de pago preferente se entenderá incluida desde la publicacion de este Real decreto en el presupuesto provincial, en el cual se consignará en adelante todos los años.

Art. 17. Si las diputaciones considerasen necesario algun mayor gasto á propuesta de las juntas, podrán consignarlo en el presupuesto voluntario, y el Gobierno resolverá acerca de su aprobacion.

Art. 18. Donde haya establecidos ó se establezcan en lo sucesivo escuelas ó institutos de agricultura, dependerán en la parte científica de la direccion general de Instruccion pública;

tendrán por director inmediato al vicepresidente, y por consejo de disciplina á la junta misma.

Art. 19. Deliberarán las juntas y propondrán al Gobierno lo que estimen conveniente acerca de los medios de hacer la eleccion de sus individuos en lo sucesivo, partiendo de la base de que ha de ser directa, hecha por el cuerpo de agricultores, y en personas que lo sean, ó propietarios rurales, ganaderos ó catedráticos de agricultura ó botánica, ó dotados de conocimientos especiales en el ramo, fijándose las cuotas que deben pagarse para ser electores y elegibles.

Art. 20. Las consultas de las juntas de agricultura se elevarán al Gobierno por conducto del gefe político, el cual podrá informar sobre ellas cuando lo juzgare conveniente.

Disposiciones transitorias.

Art. 21. Para la instalacion de la junta de agricultura servirán por ahora de base las comisiones consultivas de la cria caballar y vacuna. En atencion á que por esta vez no se verifica la eleccion por los mismos distritos, el gefe político hará la aplicacion de los sujetos de que se componen á los partidos ó distritos que deben representar, dando cuenta al Gobierno.

Art. 22. Dentro de los ocho dias de recibido este decreto, procederán los gefes políticos á la instalacion de la junta de agricultura, declarando tales á las comisiones consultivas de la cria caballar, que se instalarán definitivamente con arreglo á lo prevenido en este mismo decreto, eligiendo el vicepresidente y secretario que ha de tener la junta: de estos nombramientos se dará cuenta al Gobierno para su aprobacion. En el término de un mes quedará completo el personal de la junta por medio de la eleccion que establecen los artículos siguientes.

Art. 23. Para completar el número de vocales de las juntas, se reunirán ante el gefe político los consejeros y diputados provinciales, el alcalde, el regidor síndico y otro regidor del ayuntamiento de la capital; tres labradores que nombrará esta corporacion, y los individuos de las comisiones consultivas de la cria caballar que haya en la provincia.

Art. 24. Procederán á la eleccion por votacion secreta, haciendo de secretarios los dos mas jóvenes de los presentes, y quedarán electos los que en el primer escrutinio revnan mayoría absoluta de votos ó relativa en el segundo. Estos nombramientos recaerán en personas que tengan los requisitos enunciados en el artículo 19.

Art. 25. Para que haya eleccion, en la primera reunion habrán de concurrir por lo

menos veinte y cinco electores. En caso de que no se completare el número designado, se convocará para segunda reunion en la cual se verificará definitivamente la eleccion, cualquiera que sea el número de electores que concurren (1).

Art. 26. En la provincia de Madrid, la seccion de agricultura del Consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio, convocada por mi Ministro de Comercio, en union de las demas personas designadas en el artículo 23 y de los individuos de la comision consultiva de cria caballar nombrada por el gefe político de la provincia, procederá al nombramiento é instalacion de la junta provincial de agricultura en los términos que se espresan en los artículos anteriores. Serán desde luego vocales de la misma los individuos de dicha comision consultiva. La eleccion é instalacion de la junta de agricultura de la provincia de Cádiz se hará en Jerez de la Frontera, donde ha de residir, segun se determina en el artículo 1.º

Dado en palacio á 7 de abril de 1848.== Está rubricado de la Real mano.==El Ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, Juan Bravo Murillo.

(1) Juzgamos oportuno facilitar á nuestros lectores una relacion de los señores vocales que componen la Junta de Agricultura de esta provincia. Héla aquí.

Vocales natos.

- D. Manuel Gibert, Gefe político.
- D. Domingo Portefaix, Alcalde corregidor.
- D. Domingo Sagarra, Regidor síndico.
- D. Antonio Costa, Catedrático de Botánica, Secretario.

Vocales de la comision consultiva de la cria caballar.

- D. Joaquin M.ª de Borrás, Vice-presidente, representa el primer distrito de esta Capital.
- El Marqués de Sentmanat, el distrito de Grallers.
- D. Ramon de Olsinellas, el de Villafranca.
- D. Manuel de Senillosa, el de Vich.
- D. Nicolas Guzman, Mariscal.

Vocales elegidos.

- D. Isidoro de Angulo, representa el 2.º distrito de esta Capital.
- El Marqués de Monistrol, el 3.º id. id.
- D. Severo Estrany, el 4.º id. id.
- D. Baltasar de Ferrer, el distrito de Berga.
- D. Antonio de Valls, el de Arenys de mar.
- D. Francisco Castells, el de Igualada.
- D. Joaquin de Prat, el de Manresa.
- D. Ramon Llauder, el de Mataró.
- D. Juan Ribas, el de San Feliu de Llobregat.
- D. Pedro Fatjó dels Xiprers, el de Tarrasa.

GEOGRAFIA VEGETAL O BOTANICA.

ARTÍCULO SEGUNDO (1).

Despues de haber observado con Mr. de Humboldt la rica vegetacion de las mas bellas comarcas de la América, si pasamos á las costas salvajes y desiertas de la Nueva-Holanda, donde Billardiére, Brown y Peyron practicaren los primeros sus atrevidas investigaciones, encontraremos, en lo poco que se conoce de este vasto continente, vegetales totalmente diferentes de los de la América, aunque en un mismo grado de latitud. Los que nos han traído estos viajeros distinguidos se asemejan mucho á las plantas del antiguo continente, observándose que allá son raras las que sirven de alimento al hombre, así como son comunes en la América. Será tal vez por esta razon que las comarcas de la Nueva-Holanda son casi despobladas y que los pocos hombres que las habitan tienen apenas un principio de civilizacion; de manera que esto nos indica claramente la poderosa influencia que los vegetales útiles tienen en la multiplicacion y perfeccion del género humano.

Para poder dar una idea mas exacta de las plantas de este país, creemos que será lo mas ventajoso tener á la vista lo que Peyron ha dicho de mas interesante acerca de la vegetacion de la tierra de Van-Diemen.

Es un espectáculo muy singular, dice este sabio naturalista, el que nos presentan aquellos bosques, profundas y antiguas creaciones de la naturaleza y del tiempo, entre los cuales la vegetacion mas rica cada dia por sus mismos productos se despliega sin obstáculo: y cuando vemos que en aquella estremidad del globo los árboles desconocidos en Europa y los vegetales de una organiza-

cion singular forman esclusivamente los bosques mas frondosos, se deja sentir con ansia el interés de observarlos, y aun este deseo se hace á cada momento mas eficaz ó exigente. En la soledad de tan vastas comarcas, cubiertas de envejecidas y elevadas plantas, reinan comunmente una sombra misteriosa, un frescor notable y una humedad harto sensible. Allí vemos desplomarse por su ancianidad esos árboles robustos de que nacieron los retoños mas vigorosos; y allí vemos tambien esos troncos viejos que descompuestos por la accion reunida del tiempo y de la humedad se cubren de musgos y de líquenes parásitos. En su interior se ocultan una multitud de reptiles que pasan los dias en un profundo letargo y numerosas legiones de insectos que zumban por do quiera durante los fuertes rigores del verano. Las ramas que se cruzan en mil sentidos diversos obstruyen las avenidas, se oponen al paso del hombre á cada momento y multiplican al rededor del viajero los obstáculos y los peligros. Estos árboles forman algunas veces con su amontonamiento diques naturales de veinte y cinco á treinta piés de elevacion, ya echándose sobre el álveo de los rios, ya en la profundidad de los valles simulando puentes naturales de los que hemos de servirnos con desconfianza.

A ese cuadro de desórden y de estrago, á esas escenas de muerte y de destruccion, la naturaleza opone con complacencia, dice Mr. Turpin, todo lo que el poder del Creador ofrece de mas magestuoso é imponente. Por todas partes nos vemos cercados de esas sensibles *mimosas*, de esas *metrosideros* festivas y otras plantas desconocidas hasta poco há en nuestra patria y que

(1) Véase el núm. anterior pág. 81.

empiezan á embellecer nuestros jardines.

Desde las riberas del Océano hasta la cima de las mas altas montañas del interior, se observan los robustos *encalyptus*, esos árboles gigantes de los bosques australes, cuya elevacion no suele bajar de ciento sesenta á ciento ochenta piés, sobre veinte y cinco á treinta de circunferencia. La *bankisia* de diversas especies, la *protea*, el *embothrium* y el *leptospermum* se desarrollan al rededor de una infinidad de troncos bajo la forma de elegantes festones. Acá encontramos abundante la *casuarina*, tan notable por su porte y por su solidez, como por los tintes marmóreos de su leño: allá retoñan en mil partes distintas las desaliñadas ramas del *exocarpos*, tan parecidas á las de nuestro ciprés: mas lejos aparece la *xanthorrea*, cuyo tallo solitario se eleva á doce ó quince piés sobre una cepa ó arranque escamoso y desmedrado, del que mana en abundancia una resina olorosa: en algunos lugares se dejan ver las *cycas*, cuyas nueces envueltas en una epidermis de un hermoso color de escarlata, encierran el veneno mas activo bajo una apariencia engañosa; por todas partes, en fin, se perpétuan los bosquecillos de la *melaleuca*, del *thesium*, del *conchium*, de la *evodia* y otras plantas igualmente interesantes por su forma graciosa, por el hermoso verdor de su follage y por la singularidad de su corola ó de su fruto.

En medio de tantos objetos desconocidos el espíritu se asombra, y no puede menos de admirar esa inconcebible fecundidad de la naturaleza que suministra á tantos climas diversos las producciones mas particulares, las mas ricas y hermosas.

El afortunado clima de la India, continúan nuestros viajeros, es tal vez el lugar de la tierra donde la naturaleza ostenta mas profusamente su lujo en la vegetacion. Habitado por pueblos que fueron llegando al mas alto grado de civilizacion, parece que los vegetales salieron tambien de su estado

salvaje. Se distinguen en todos ellos las formas mas elegantes, reflejando en la vivacidad de sus colores esas oleadas de luz que el astro del dia derrama de continuo sobre sus brillantes corolas. Se perciben á lo lejos en aquellas hermosas comarcas los perfumes mas preciosos y los aromas mas agradables que exhalan suavemente los abundantes lirios. Y lo que mas llama la atencion en aquel centro de tantas delicias, es la dificultad en que se halla el observador de poder reconocer algunas plantas de las que vegetan en Europa. Allí crecen en abundancia los vegetales que suministran al comercio esas gomas y resinas olorosas que pagamos á un precio subido, y esas plantas medicinales que por tanto tiempo hemos conocido solamente por sus productos y por sus denominaciones insignificantes. Es allá donde nos es permitido estudiar las plantas á que pertenecen el leño campeche, la nuez vómica, el tamarindo, la circura, la galanga, el jengibre, la zedoaria, el cardamomo, la sangre de drago y otra multitud de producciones admirables. Y en aquellos céspedes, por último, en aquellas campiñas deliciosas donde la naturaleza ha empleado todos sus primores, vegeta con frondosidad una multitud inmensa de plantas preciosas, algunas de las cuales enriquecen ya nuestros jardines, tales como el *clerodendron*, la *jus-ticia*, la *potederia*, la *gloriosa* y otras.

En el cuadro general de la vegetacion no debemos olvidar tampoco otro rincon del globo donde la naturaleza se ha complacido en manifestar su munificencia en el número infinito de especies que pertenecen á unos mismos géneros, y entre estos en aquellos cuyos tipos existian en su mayor parte en nuestra Europa; asi como ha mezclado tambien con otros tantos géneros particulares de este clima muchos que se encuentran abundantes entre las plantas de la América.

De esta manera se ofrece el Cabo de Buena-Esperanza á los ojos del naturalista

que lo visita por la vez primera. Absorto á la vista de aquellas rocas elevadas, cubiertas de plantas crasas, de aloes y otras semejantes, admira en respetuoso silencio la mano benéfica que en todas partes ha establecido los seres organizados en concordancia con las necesidades del hombre. Si penetra en aquellos bosques sombríos no hallará en ellos las plantas de la Europa y de la América; pero verá en cambio brillar por todas partes las doradas hojas de la *protea* y otras especies parecidas, de las que ya algunas decoran nuestros jardines y forman el encanto de nuestros invernaderos.

Para conocer la grande obra de la naturaleza es preciso observarla en las regiones donde la mano del hombre no ha intervenido todavía. Por do quiera que haya establecido su dominio, todo lo ha utilizado en favor suyo: los animales se han hecho sus esclavos: las ricas mieses y las vastas praderas han reemplazado á los vegetales agresivos y salvajes: antiguos bosques y de una extensión inmensa han caído bajo el peso de

su hacha; y la tierra, desnuda de sus primeras producciones, ofrece á los ojos del observador un jardín estenso que ha creado la industria humana. El árbol de las montañas ha descendido á las llanuras, y la planta exótica mas provechosa ó mas agradable ha apartado de su país nativo al vegetal dañoso ó de poca utilidad.

En vista de esto, pues, lejos de las grandes sociedades, en tierras estrañas y vírgenes todavía, será donde deberemos estudiar la vegetación en su estado natural, y observar sus modificaciones en su desarrollo y en sus progresos.

En el número que sigue veremos sin embargo que existen aun algunos terrenos en Europa que el poder del hombre no ha podido someter totalmente á su dominio. Hablamos de las cimas de los Alpes, rodeadas por todas partes de esas rocas soberbias que parecen disputar á las nubes su mansión, en cuyos espacios se desarrolla cada año una vegetación magestuosa.

HISTORIA Y CLIMA DEL OLIVO.

El aventajado agrónomo Loiseleur Deslongchamps ha descrito con mucha precisión el cultivo del olivo, y de esta descripción tomaremos para este artículo su historia y clima.

En el día conocemos diez y seis ó diez y siete especies de olivos, exóticos todos, procedentes del olivo comun, el cual fué transportado á Europa tantos siglos há que su origen se pierde en la noche de los tiempos. La especie que cultivamos y que tanto intere-

sa á la agricultura, es ya un árbol muy celebrado en la antigüedad: es el primero que se escribió en el Génesis, cuando nos dice que la paloma trajo á Noé, encerrado todavía en el arca, un ramo de olivo en señal de haber bajado las aguas. Según la mitología griega, Minerva, diosa de la sabiduría, fué la que intentando producir una cosa de la mayor utilidad para el hombre, dió con su lanza en la tierra de la que hizo brotar un olivo. Los antiguos historiadores, dicen que

Cecrops, fundador de Atenas, trajo este árbol á la Atica para dar á sus moradores una prueba de su munificencia; y segun otros fué Hércules quien lo introdujo en la Grecia y lo plantó sobre el monte Olimpo. Entre los habitantes de estas dichosas comarcas, una corona de olivo era el precio que recibian los generales que se señalaban por sus brillantes victorias. Noble símbolo de la gloria y de los triunfos, las naciones antiguas le tributaron siempre el mayor respeto, mientras que los pueblos modernos lo miran como el emblema de la paz. Los Atenienses le conservaron un respeto tan religioso, que se prohibia al propietario poder arrancar mas de tres piés cada año. No fué tampoco menor el que le tubieron los Romanos, de manera que les era vedado servirse de él para los usos profanos, ni se les permitia quemar su leño sino sobre el altar de sus Dioses.

En vista de estos pasajes no deberá, pues, admirarnos que Columella le haya dado tanta importancia y que lo considere como el primero de todos los vegetales. En efecto, el olivo constituye una de las principales riquezas de los países donde se cultiva, y forma el origen de un dilatado comercio entre los pueblos del Oriente y del Mediodía con los del Norte. En tiempos pasados, en que su cultivo no había penetrado todavía en España, los Fenicios traian á estas provincias grandes cantidades de aceite; y segun Aristóteles, nuestros mayores les daban en cambio sus barras de plata y de oro. Este comercio es aun en la actualidad uno de los principales medios de permuta entre los habitantes de un gran número de nuestras provincias, y de muchas otras partes de la Italia, de las costas de Francia y de Portugal.

Los mismos países del Asia que fueron la cuna de los hombres célebres, parece serlo tambien del olivo. Los Foscenses, que fundaron á Marsella seiscientos años antes de la era vulgar, trajeron á la Galia este vege-

tal precioso, desde cuyo país se esparció probablemente por la Italia y otras naciones del Occidente, porque segun la historia, aquella no lo poseia todavía durante la dominacion de Tarquino el soberbio.

El olivo, que ha encontrado entre nosotros un clima favorable, se ha connaturalizado de tal manera que se multiplica espontaneamente, cultivándose ya en muchas provincias donde siglos atrás no se conocia. La situacion marítima de la mayor parte de los países de Europa donde vegeta esta planta, hizo creer á los antiguos, y tambien á muchos modernos, que este árbol no podia vivir á mayor distancia de doce á quince leguas del mar; pero vemos que esta opinion no es fundada, porque en España cultivamos el olivo en muchas provincias del centro del reino como en los puntos del litoral. Desfontaines, en la historia que hace de esta famosa planta, dice que la ha visto crecer naturalmente en las montañas del Atlas á la distancia de treinta á cuarenta leguas del mar. En fin, Olivier en su viage al Imperio Otomano lo observó en la antigua Mesopotamia á cien leguas del Mediterráneo.

Sin embargo el olivo necesita un clima templado, mas frio que caliente; de manera que jamás ha podido cultivarse con buen éxito en Europa mas allá de los cuarenta y cinco grados de latitud, porque mas hácia el Norte el verano es muy corto y el calor muy débil para hacerlo fructificar, y particularmente para que puedan llegar las aceitunas á la necesaria madurez.

El olivo teme todas las temperaturas estremas. En la zona tórrida se llega á formar un grande árbol, pero sin dar fruto. Algunos naturalistas han hecho esta observacion en algunas partes de la América meridional y en otros puntos diferentes. Origenario de los países mas templados del Asia, no ha podido acostumbrarse jamás á los frios rigurosos del Norte.

No sucede así con la naturaleza del ter-

reno: pocos árboles hay menos difíciles de vegetar en los suelos ingratos. Produce buenos resultados en los terrenos calizos, así como en los que son arenosos; solamente teme las localidades bajas y pantanosas, particularmente si las aguas se estancan en ellas por algún tiempo. Según acabamos de ver, será mas conveniente para el cultivo de esta planta consultar la esposicion ó situacion del terreno que su naturaleza. En los países calientes, donde el ardor del sol es extremo, debemos plantar con preferencia el olivo en las pendientes de las montañas y de las colinas inclinadas al Norte; pero en los países frios buscaremos las esposiciones mas calientes, como las del Medía, en cuanto nos sea posible.

Este árbol se cultiva principalmente para utilizar sus frutos: sin embargo, desde muy remotos tiempos los hombres se han servido tambien de su leño para usos diferentes.

Es uno de los mas duros y pesados que posee nuestro país, y tiene un color amarillento, delineando venas acobradas. Su tejido es fino, compacto, susceptible de un hermoso pulimento y sin ser propenso á rajarse ni ser atacado por los insectos. Por estas preciosas cualidades lo escogian los antiguos para formar las estatuas de sus dioses antes que conociesen el mármol y el cobre. El leño de las raíces del olivo, por la variedad de tintes que presenta, es especialmente á propósito para las obras de tornería, y en los países donde este árbol es comun ó lo hay en abundancia, los carpinteros emplean su tronco, aserrado en planchas de diferente magnitud, en la construccion de distintos muebles como mesas, cómodas, etc. El leño del olivo arde muy bien aunque sea verde, porque contiene una gran cantidad de resina que nos proporciona una llama muy viva y mucho calor.

PRINCIPALES VENTAJAS QUE LOS PRADOS ARTIFICIALES TIENEN SOBRE LOS NATURALES.

El elemento de animacion y de vida que de medio siglo á esta parte ha adquirido la economía rural, se debe solamente á la introduccion y á la propagacion de los prados artificiales. Los labradores van tocando tan de cerca esta verdad, que ya se basta á sí misma para vulgarizarse. En el estado actual de la agricultura europea, los prados naturales apenas se ven mas que en las pendientes rápidas de las montañas adonde no puede alcanzar el arado, ó bien en los terrenos bajos, cuya posición los dispone á las inundaciones.

Es en el dia un principio universalmente

admitido en la agricultura, que el cultivador debe aumentar sucesivamente la estension de los pastos hasta que pueda alimentar con ellos un gran número de ganado para abonar convenientemente las tierras de labor. Este axioma puede aplicarse á todos los países y á todas las circunstancias, y debe seguirse sin escepcion: pero es preciso al mismo tiempo que el agricultor sepa aprovechar las ventajas que nos ofrecen los forrages, apreciar las plantas que mas especialmente convienen á cada suelo, conocer las que son mas propias para el clima en que se habita, adoptar para cada clase de

ganado las que naturalmente apetezca, y que sepa en fin las especies y mezclarlas en ciertas proporciones segun el estado particular de su hacienda.

Los prados artificiales ofrecen una porcion de ventajas que han hecho olvidar los prados permanentes, y á este desarrollo, que aun en las naciones mas adelantadas no ha llegado á la mitad de lo que debia ser, se debe sin embargo el aumento de las producciones agrícolas que favorecen la alimentacion hasta de las clases menos acomodadas. Las principales de estas ventajas que presentan los prados artificiales con relacion á ellos mismos, son tres:

1.^a Que el cultivador podrá mantener un cierto número de ganado en un espacio de terreno menor del que seria indispensable en los prados naturales.

2.^a Dejar por lo comun bien preparada la tierra para la siembra de las plantas económicas que mas habitualmente se cultivan, y que dan mayores productos.

3.^a Facilitar, en union con las raíces forrajíneas, la adopcion del sistema de cultivo que nos conviene para la alimentacion y cebamiento del ganado durante la mayor parte del tiempo, y á veces para todo el año.

Además de estas ventajas que acabamos de señalar como mas importantes, los prados artificiales nos ofrecen todavía otra muy principal, y es que las tierras que adoptamos para estos prados nos dejan el suelo bien dispuesto para cosechas sucesivas, que nos permiten cultivar todas aquellas plantas que tienen por objeto directo la alimentacion del hombre y la produccion de las plantas industriales.

Examinaremos con algunos detalles estas tres proposiciones, especialmente las dos primeras que exigen mayor atencion, teniendo á la vista los preceptos de Lecrec Thouin.

Por lo que mira á la primera diremos, que segun las rotaciones que Gilbert y otros

muchos economistas han practicado en varios puntos de Europa, y principalmente en aquellas naciones donde el cultivo de los prados artificiales se halla mas estendido, resulta que la produccion media de una determinada porcion de terreno destinado á prado natural, no es la mitad siquiera de la que daria la alfalfa cultivada en este mismo terreno. Casi otro tanto podremos decir del trébol, de la esparceta y de las arvejas, cuyos productos se elevan sensiblemente sobre los de los prados naturales en escala progresiva. Por los esperimentos que se han hecho en las inmediaciones de Londres vemos que el resultado llega hasta una diferencia de dos tercios en favor de los prados artificiales, asi como es tambien favorable en sumo grado el cultivo de las plantas de raíces forrajíneas, etc.

Podemos explicar fácilmente estos hechos teniendo en consideracion por una parte la naturaleza de las plantas que forman la base de los prados artificiales, y por otra los cuidados de cultivo que damos á las tierras que destinamos para estos prados. Si consideramos la naturaleza de esas plantas, no debemos dudar que el mayor número de las leguminosas, que son casi las únicas que constituyen nuestros prados artificiales, son mas ramosas y mas nutritivas, en peso igual, que las gramíneas que forman la base de los prados naturales, y que estas circunstancias por lo mismo les dá la preferencia. Además las plantas leguminosas, como que abundan en tallos, cubren completamente el terreno con su espeso follage, que enterramos en parte despues de la última siega, con lo cual aumentamos la fertilidad del suelo. Otras razones hay que nos hacen mirar con preferencia las plantas leguminosas para los prados artificiales, y son el dejar bien preparado el suelo para todo otro cultivo en razon de las materias gomosas que segregan sus raíces, asi como porque absorben de la atmósfera cantidades de alimento sin equil-

mar la tierra , de modo que con la descomposicion graduada de sus despojos le dan mayor producto comparativo del que le roban por absorcion.

Daremos siempre grande importancia en el cultivo á aquellas plantas que brindándonos con pingües cosechas , lejos de distraer del suelo principios nutritivos , nos aumentan por el contrario con sus despojos orgánicos la antigua fecundidad del terreno , y nos proporcionan cosechas sucesivas de mucho valor.

De esta manera y con el uso de estas plantas , que forman la base de los prados artificiales , podremos constituir mas fácilmente un equilibrio entre las rotaciones de cosechas que adoptemos como mas ventajoso y las necesidades del consumo , tanto para los artículos que son de importancia á la existencia del hombre , como para la conservacion y cebamiento del ganado. Por otra parte los prados artificiales , en razon de la fertilidad que acrecenta cuando se cultivan debidamente y cuando formamos con ellos un sistema de rotacion adecuado al

país en que vivimos , aumentan considerablemente los productos de toda clase , sin que por ello sean mayores en manera alguna los gastos del cultivo.

Suelen verse á veces , pero con poca frecuencia , prados naturales ó permanentes que existen siglos há y cuyo producto no ha cambiado jamás sensiblemente. Estos raros ejemplos de una duracion indefinida , si la comparamos con la disminucion rápida y progresiva de los prados artificiales , podria hacernos inclinar en favor de los permanentes por un error de cálculo que fácilmente demostraríamos ; pero si atendemos á que los artificiales , particularmente si el riego es abundante , nos dan triples productos y siempre ciertos , y que los alimentos que ofrecen al ganado son por su naturaleza y variedad los que mejor les convienen , y mas propios para sus necesidades , abandonaremos como poco útiles los pastos y dehesas reemplazándolos con los prados temporales como un medio de mejorar el suelo y de enriquecer nuestra agricultura.

MAS SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL DE LA PATATA.



A pesar del grito de alarma que ha resonado en muchos puntos de la Europa con motivo de una enfermedad nueva y misteriosa que parece amenazar á las patatas con una destruccion completa ; á pesar del poco ó ningun efecto que han producido hasta el presente los medios que se emplearon para detener el curso de este azote temible , aguardamos con todo que ahora , como en otros muchos casos , la mano de la providencia detendrá este grave mal , que com-

prometeria en su origen la fuente mas preciosa del alimento económico de nuestras poblaciones.

Sin embargo que este grito de alarma pensamos que habrá sido exagerado con relacion al mal que tanto se ha ponderado , y que creemos que esta enfermedad de la patata , á semejanza de aquellas epidémicas y mortales para el hombre , volverá otra vez al punto de que salió sin causar ulteriores estragos , no obstante queremos darle todo

el valor que tiene, porque interesa á una produccion sobre que descansa en Europa el bienestar de una gran parte de sus individuos.

Decimos esto porque no hallen á mal nuestros lectores que nos ocupemos con bastante frecuencia de la enfermedad de esta planta que tres años há llama toda la atencion de los mas distinguidos naturalistas, y dá mucho que discurrir aun á los hombres de gobierno de algunas naciones.

Para dar á conocer lo que se ha trabajado en orden á los métodos preservativos de esta enfermedad, reproduciremos lo que dice un periódico francés en justo elogio de uno de sus mas distinguidos agrónomos.

« Mr. Payen, secretario perpetuo de la Sociedad central de agricultura, se ha procurado en 1846 y en 1847 una informacion judicial acerca de la invasion, progresos, desarrollo y resultados de la enfermedad que ha sido tan funesta á la patata. Del total de los informes que se han recogido de todos los puntos de la Francia, Mr. Payen ha deducido las conclusiones siguientes »

« *Naturaleza del suelo.* Para la siembra ó plantacion de las patatas deben escogerse con preferencia los suelos que formen pendiente, las tierras ligeras y de esposicion sana y favorable. »

« *Variedades.* Deben cultivarse principalmente las variedades de patatas mas precoces; en particular la llamada vulgarmente de *S. Juan* ú otra cualquiera, cuyas cualidades tempranas ó adelantadas y curso rápido de vegetacion puedan desarrollarse por medio de semilla. »

« *Cultivo.* Debemos adoptar todas las condiciones capaces de dar mayor actividad á la vegetacion y mayor vigor á la planta, si queremos que las cosechas de patatas espuestas á esta enfermedad escapen de la accion de tantas causas como las amenazan. »

« *Conservacion de la cosecha.* Los medios que debemos adoptar para conservar la co-

secha de los tubérculos de la patata ó sus productos, serán relativos á la cantidad mayor ó menor que cada uno haya de almacenar. Pero todos estos medios deben dirigirse á facilitar la desecacion superficial de los tubérculos, ya sea estendiéndolos en capas poco espesas, ó interponiéndoles cantidades de arena, ó bien sea destinándolos tan luego como fuesen recogidos á las fábricas de fécula, por cuyo medio aseguramos la conservacion de su pulpa. »

« Otro recurso muy ventajoso para conservar estos tubérculos será tambien el de procurar por la accion del fuego ó de un borno caliente la desecacion de las patatas partidas anticipadamente en porciones delgadas y redondas. »

« Cuando la provision que se hace es poco considerable, podrian conservarse las patatas cocidas, pelándolas y amontonando fuertemente los tubérculos dentro de toneles ó de basos de barro ú otros equivalentes, procurando dejar convenientemente plana la superficie, y cubriéndola en seguida de una materia grasienta comestible, como el aceite ó una mezcla de este con manteca de puerco sin sal. »

« La sustancia pulposa de la patata puesta en estos términos al abrigo de la influencia del aire, no corre el peligro de enmohecerse. De esta manera las patatas se han conservado por mucho tiempo exentas de toda alteracion. »

« *Cultivos que deben reemplazar al de la patata.* Además de lo que nos aconsejan las buenas prácticas agrícolas de variar los cultivos de las plantas en general, todos los hechos y observaciones que se han recogido en los años 1845, 1846 y 1847, y que nos demuestran los peligros que corren las cosechas de las patatas, deben estimular á los agricultores á fundar sobre otros cultivos una parte de la produccion de sus subsistencias. Este cambio podrá hacerse respecto á la patata una necesidad por la falta de tu-

bérculos sanos y á propósito para la sementera. »

« Convendrá, pues, aplicarse á cultivos mas ventajosos y lucrativos y á las cosechas mas seguras de cada localidad. De este modo podremos ver cómo disminuyen progresivamente los efectos de una enfermedad temible, mientras que aumentaremos por otra parte el catálogo de plantas útiles al sustento del hombre y de la ganadería. »

« *Uso de la patata considerada como alimento.* La informacion judicial que se ha mandado recoger en los varios puntos del reino, revelan la utilidad que podemos sacar de estos tubérculos enfermos, con tal que observemos algunas precauciones. Estas consistirán en separar cuidadosamente los tubérculos alterados de los que no lo estén, para impedir todo resultado desfavorable; lavarlos por separado, y evitar sobre todo cocer los dañados sin mezcla de otros alimentos, cuyo uso podría comprometer la

salud de las reses que se sustenten con ellos. »

« Se comprenderá fácilmente que estas precauciones deben ser todavía mayores cuando se ha de emplear la patata como alimento para el hombre. En este caso toda negligencia sería un crimen, porque puede afectar gravemente la salud de los ciudadanos. »

« Los diferentes medios preservativos que se adopten tendrán interés y les deberemos dar importancia, á lo menos hasta el momento en que la influencia especial que hay esparcida en la atmosfera y en el interior de la tierra desaparezca totalmente ó pierda siquiera su actividad; y podemos esperar con fiadamente que llegará esta dichosa solucion por una de esas causas que operan un nivelamiento útil entre las fuerzas naturales, y que mantienen de esta manera la existencia de los seres vivientes. »

DE LA VENDIMIA.



Una de las operaciones mas importantes que debemos tener presente para obtener vinos de buena calidad, y por desgracia bastante descuidada en todos los países donde se cultiva la viña, es ciertamente la recoleccion de las uvas. Esta operacion tiene una influencia mayor de la que se cree, sobre todo en el arte de formar los vinos, en términos que la buena naturaleza y calidad de los productos de la uva dependen de una condicion desatendida casi en todas partes.

Hay una porcion de circunstancias que concurren á que la vendimia no se haga en una época regular, y á ellas debemos añadir el interés particular que á veces se an-

tepone al interés general, hasta el punto de hacernos despreciar los preceptos mejor ordenados, dando lugar á bandos que suelen estenderse tambien de una manera poco justa y conveniente. Uno de los motivos que tienen ó asisten á nuestros labradores para vendimiar sus uvas antes de un tiempo oportuno, es el temor de que sus cosechas desaparezcan entre manos rapaces ó por ciertas contrariedades de la estacion, sin considerar que el corte prematuro de la uva perjudica la abundancia y bondad del vino, al paso que tenemos que pagar á los jornaleros un salario muy crecido. Por esta falta de método, que la buena fé y los conoci-

mientos, mejor que la ley, deberían señalar, se ocasionan tambien otros males, retardándose la vendimia hasta un punto mas allá de lo que se debiera, obteniendo entonces vinos flojos y espesos, poco á propósito para conservarse y muy dispuestos á enmohecerse.

En muchos puntos ó pueblos un bando del alcalde señala todavía el dia en que podrá empezarse la vendimia. Ese resto del feudalismo, que pone en manos, pocas veces experimentadas, el fruto de los sudores del cultivador, debe ser desterrado de cuantos países aun subsista. En esta labor, dice Mr. Thiebaut, así como en las restantes de la agricultura, debe haber una entera libertad; y nadie mejor que el propietario sabrá conocer la época de hacer la recoleccion de sus uvas, y la de observar las precauciones que interesan á la buena formacion de una bodega.

Nadie ignora que para obtener vinos de buena calidad hemos de recoger maduras las uvas; pero tambien sabemos que todas las especies de cepas no maduran sus frutos en una misma época. Esta diferencia, que la observamos en todas las localidades y en todos los climas, nos obliga á vendimiar en ocasiones distintas si queremos conseguir vinos de mérito; así como debemos separar del racimo los granos podridos ó que no han llegado aun á la madurez completa.

Hay una señal cierta y á el alcance de todas las personas para conocer el momento á propósito para la vendimia, es decir: para conocer cuándo la uva ha llegado á su debido estado de madurez. Esta señal se deduce de las cualidades que ofrecen los granos del racimo, tales como el ser transparentes, tener la película ú hollejo fácil de romperse, cuando la uva toma un tinte mas fuerte y pronunciado (en los blancos cuando este color se cambia en gris, y cuando los de rojo violado pasan á un negro fuerte), cuando los granos se sueltan del racimo, que

el licor del fruto es dulce y de color vinoso, y otras semejantes.

En los países en que no temamos las heladas y los frios antes de tiempo, esperaremos que las uvas presenten estas circunstancias para efectuar la vendimia. Pero en los países frios, y siempre que sospechemos una helada temprana, podremos adelantar en cierto modo esta operacion, particularmente para las uvas blancas que no sufren los efectos de los frios primeros, como sucede á las de color negro. En todas ocasiones será conveniente dejar en la cepa los frutos que no maduraron bien, vengan ó no heladas fuertes, porque mas vale sufrir una pérdida de un cinco por ciento sobre la cantidad del vino, que esponer la fermentacion de las restantes uvas á resultados muy funestos: á mas de que el vino que darán estas uvas verdes tendrá poca fuerza y color y se agriará con mucha facilidad.

Debemos procurar que la vendimia se haga en dias claros y serenos, empezando despues de salido el sol: menos en los casos en que la viña esté con esposicion al mediodia y en que la madurez de las uvas se haya completado mucho, en cuyo caso el rocío que se deposita sobre los frutos fluidifica el mosto y dispone la materia azucarada á una fermentacion mas perfecta. En tiempos lluviosos deberemos suspender la operacion, porque la cantidad de agua de que se apoderan los granos de la uva dificulta la buena fermentacion en la cuba y dispone el vino á averiarse por la falta de alcohol. Por esta razon la vendimia debe hacerse con toda la presteza posible, atendido que la variedad de la estacion del otoño favorece las vicisitudes de la atmósfera, y que estas esponen á grandes pérdidas.

Cada país suele tener su práctica respecto á los instrumentos de que hemos de valernos para cortar las uvas, sirviéndose los unos de la navaja, otros de unas tijeras, estos de los dedos y aquellos de la podadera.

De todos estos medios el peor será valernos de la podadera, porque, como instrumento grueso, en el acto de cortar el mango ó cabo del racimo imprime á la cepa una sacudida fuerte que hace caer los granos maduros, al propio tiempo que daña toda la planta por la mayor ó menor dislocacion que ocasiona á las raíces. Debemos evitar que se confundan ó vayan hojas entre el fruto que hemos cogido, porque mezclándose con el mosto disminuyen su cantidad, y comunican al vino un gusto desagradable que no basta ningun medio á corregir. Mas perjudicial será todavía valernos de los dedos, por la dificultad que hay para romper el tallito del racimo con este solo esfuerzo. Entonces el vegetal sufre sacudimientos repetidos, que además de dañar todas sus partes hacen perder la mas apreciable de la cosecha. El método mas fácil para cortar el mango de la uva será valernos de las tijeras, debidamente afiladas, cuyo uso recomendamos como instrumento el mas útil y seguro.

Despues de cortada la uva debe colocarse en un cesto que llevará de intento el vendimiador. El cesto de que hablamos debe ser pequeño para evitar que los racimos se dañen mutuamente con su peso, y para impedir que se escape del hollejo el mosto de los granos maduros. Las uvas se colocarán con cuidado en la cesta evitándoles todo golpe y contusion, porque se inutilizaría una parte del producto.

Debemos tener tambien mucho cuidado en separar los granos secos y podridos, asi como los que no estén aun maduros, en el acto de coger los racimos, porque los unos absorven una cantidad de mosto y los otros comunican al vino un gusto áspero y desagradable. Como además hay una grande diferencia entre el estado de los granos secos y el de los que maduraron bien, han de resultar inconvenientes gravísimos, como son por una parte la desigualdad en la fermentacion, y el notable deterioro de su

producto por otra. Un hombre destinado al efecto irá colocando con cuidado dentro de una banasta ó canasta de mimbre las uvas que los vendimiadores tengan en sus cestas, siendo preferible que dichas canastas se lleven al lagar en hombros de personas de juicio y reflexion para evitar toda contusion á los frutos.

Por antiguo que sea el uso de la canasta de mimbre para recoger las uvas y trasportarlas á la casa del cultivador, no presenta sin embargo las ventajas que ofrecen las canastas de madera ó de duela, las cuales no dejan escapar el mosto absolutamente. Como el transporte por medio de hombres ocasiona gastos crecidos al propietario, podremos realizarlo á lomo del caballo y del mulo, cuyo paso mas suave y regular que el movimiento de las carretas es menos perjudicial ó dañoso á la uva.

Reasumiendo, por último, lo que sobre esto han escrito los agricultores mas entendidos, notablemente entre ellos Mr. Thiebaut, diremos que el viñador inteligente recogerá sus uvas en los dias serenos y tranquilos: rehusará á todo vendimiador desmañado ó poco diestro, reuniendo el número suficiente para concluir la recoleccion en un solo dia: vigilará los trabajadores, auxiliándose de un hombre experimentado y severo: cuidará que corten cortos los tallitos ó mangos de los racimos, y que empleen las tijeras para esta operacion: obligará á los vendimiadores á que separen todos los granos averiados y dejen al pié de la cepa las uvas que no maduraron todavía: no permitirá usar mas que cestos pequeños; y hará trasladar en hombros de personas reunidas al intento, ó de animales de paso seguro, el producto de la cosecha, con el fin de no estrujar el grano y derramar el mosto.

Todas estas precauciones, por minuciosas que parezcan, debemos tenerlas presente si queremos que nuestros vinos sean de una calidad superior.

MEMORIA

acerca de los diferentes métodos que se emplean para engordar el ganado vacuno.

ARTÍCULO TERCERO (1).

Época en que el ganado deba engordarse; y operaciones á que ántes se le suele someter.

Varias son las consideraciones que pueden influir en la eleccion de la época del año, en que hayan de cebarse los bueyes: procuraremos exponerlas aunque sea brevemente, á fin de que en cada caso pueda respectivamente apreciarlas en su justo valor el que quiera dedicarse á la granjería que motiva estos artículos.

La primera consideracion que naturalmente se presenta, es la de la temperatura atmosférica. Sábese con efecto, que durante los calores del verano, los bueyes no engordan con facilidad; lo que proviene de que transpiran en abundancia, perdiéndose así inútilmente una parte de los jugos que debían emplearse en la formacion de la grasa; con este motivo se debilita algun tanto la accion digestiva del estómago; y en su consecuencia se hace con dificultad la asimilacion de las sustancias nutritivas. Hay que añadir á esto tambien, que durante el verano, la multitud de insectos que persiguen á los bueyes, así en el pasto como en el establo, los tienen en un estado permanente de inquietud y de agitacion, siendo así que, segun está bien averiguado, la calma y la tranquilidad influyen muy poderosamente para que los bueyes engorden con prontitud.

Tampoco es el invierno la estacion mas favorable para cebarlos, por la contraccion que el frio causa en el cuerpo de los animales, toda vez que para que engorden con-

viene mucho, que así la piel como los músculos se presten á ensancharse con facilidad. Bien es verdad que esta consideracion solo obra de lleno cuando el clima es muy frio, y se echan los bueyes al pasto durante el mal tiempo, pues si se mantienen constantemente en establos bien abrigados, no son tan perceptibles los efectos de la mala estacion. La primavera pues y el otoño, son bajo este punto de vista las épocas que mas convienen para engordar los bueyes; pero vamos á exponer consideraciones de otro género y de mas fuerza, que obligan á veces á engordar el ganado vacuno fuera de las épocas expresadas.

Como al que se dedique á la granjería de que tratamos, lo que en último resultado le conviene, es hacer con un capital dado las mayores ganancias posibles, si bien no debe desatender de todo punto las consideraciones de la estacion, le conviene fijarse mas principalmente en las económicas, es decir, averiguar la época en que el ganado se suele vender en el país con mas estimacion, y empezar á engordarlo con la anticipacion necesaria, á fin de que para aquella época se halle el ganado convenientemente cebado, y pueda despacharse dejando mayor beneficio.

Tambien debe tenerse muy en cuenta la abundancia ó escasez de alimento de que en cada época pueda disponerse, así como los precios á que en cada una de ellas venga á costar segun sus diferentes clases. Con todos estos datos á la vista, se puede en cada localidad establecer definitivamente la época en que haya de engordarse el ganado vacuno, pues en esta materia, como en tantas otras, no puede darse una regla general que comprenda todas las localidades y todas las circunstancias: vamos ahora á hablar de la sangría y de la castracion, operaciones á que se suele someter los bueyes, á fin de engordarlos con mas facilidad y mas ventajas.

(1) Véanse los números 3 y 5, pág. 41 y 76 de este periódico.

La sangría predispone al animal á engordar, facilitando la absorcion de los principios nutritivos, y provocando una reparacion superior á la pérdida ocasionada: así es que se suele sangrar á los bueyes cuando se empieza á engordarlos, y aun despues, si el exámen del pulso da á conocer que sea necesario, sobre todo si la estacion es caliente y seca, ó fria y seca, á fin de evitar los funestos accidentes que una plétora puede entónces ocasionar.

La castracion contribuye muy poderosamente á que un animal engorde, y á que sus carnes sean de mejor calidad; esta observacion se pierde ya en la obscuridad de los tiempos mas remotos. Aunque no se sabe á punto fijo de qué manera obra la castracion, es lo cierto que favorece mucho la acumulacion de la grasa en el tejido celular; mas para que esto se consiga fácilmente, deben los animales, segun su respectiva naturaleza, ser castrados ántes de pasar de cierta edad: la mas á propósito para practicar esta operacion en los bueyes, es desde que han cumplido un año hasta llegar á los dos, pues aun cuando castrado ántes el animal, creceria y engordaria bien, seria siempre de una constitucion algo mas débil; y si se castrase despues, sobre ser mucho mas peligrosa la operacion, conservaria siempre algun resto de fiebre, y no engordaria con tanta facilidad. De todos modos, entre esta operacion y la de cebarlo, debe mediar siempre bastante tiempo, á fin de que la organizacion del buey se haya modificado convenientemente.

Modo de engordar los bueyes al pasto.

Hemos indicado las localidades y circunstancias en que sea ventajoso dedicarse á la grangería de engordar ganado vacuno; hemos manifestado asimismo la edad que este deba tener al efecto, y las señales que indican por lo comun una buena disposicion

para engordar, así como tambien las que deben cuidadosamente evitarse, si no quiere uno esponerse á gastar inútilmente crecidas porciones de forrajes y raíces alimenticias; acabamos tambien de examinar la época en que deban engordarse los bueyes, y aun hemos hecho una ligera mencion de las operaciones á que ántes se le suele someter, para conseguir mas pronto y mejores resultados: réstanos pues para complemento de nuestro trabajo, ocuparnos ahora de los diversos modos de cebarlos. Los bueyes llegan á engordarse, ó bien en el pasto, ó en el establo, ó á pasto y establo, de cuyos tres métodos vamos á ocuparnos por su órden.

El medio sin duda mas sencillo y mas sano para el ganado, aunque es tambien el mas lento, consiste en echar los bueyes á pastos abundantes y nutritivos, si bien esto debe practicarse con cierto método; es decir, que habiendo pastos de diferentes calidades, y estando flacos los bueyes, se echarán primero á los pastos de inferior calidad y ménos abundantes, trasladándolos despues á otros mejores, luego que hayan tomado algunas carnes; y siempre se les reservarán, para que acaben de engordar, los pastos mas abundantes y de calidad mas escogida.

Otra observacion debemos hacer aquí que no deja de ser de importancia. Sábese que los pastos algo secos alimentan mejor á los bueyes, los conservan mas sanos, y los disponen para resistir bastante bien á la influencia de una temperatura elevada; por lo tanto el que tenga pastos de esta clase, y tambien otros que sean mucho mas húmedos, hará muy bien en hacer pastar los primeros durante el invierno y principios de primavera, para llevar despues los bueyes durante la estacion calurosa á los pastos mas húmedos, que nunca deberán ser pantanosos. Estas praderas húmedas deben ademas ser pastadas en el verano, porque es cuando se hallan mas secas, y resisten mejor las pisadas de los bueyes, que en otras épocas

formarian pequeñas cavidades en que recogidas las aguas, harían parecer muchas buenas plantas, y favorecerían el nacimiento y vegetación de otras perjudiciales. También debe tenerse presente, que causando notables desarreglos en la economía animal el tránsito repentino de un alimento seco á uno húmedo, ó vice-versa, á un buey habituado á alimentos secos, no se le pasará de pronto á pastos húmedos, sino que se le irá acostumbrando á ellos poco á poco, disminuyendo progresivamente hasta suprimirlo el alimento seco, que en un principio se le dará en las horas en que no estuviere pastando.

La pradera en que se echen á engordar los bueyes estará cercada, ó rodeada de fosos cuando ménos; y debe ser proporcionada al número de ganado que en ella haya de introducirse, pues siendo excesivamente extensa, se hecha á perder inútilmente mucha yerba. Esta debe ser abundante, y regularmente crecida, pues que en otro caso los bueyes vagarían mucho tiempo por la pradera ántes de saciarse; rumiarían con ménos frecuencia; y engordarían con extrema lentitud, y de consiguiente con bastante perjuicio del que se dedicare á esta grangería. Debe también la pradera tener algunos árboles, ya para que los bueyes se froten contra ellos, lo que escitando la piel, contribuye á que engorden con mas facilidad, ya para que despues de haber comido suficiente ración de yerba, se echen á rumiar la sombra de los árboles, lo que durante los calores del verano les gusta y aprovecha bastante mas de lo que se cree generalmente. Conviene también que haya en la pradera algun manantial ó arroyuelo, para que los bueyes puedan ir á beber, y si no lo hubiere, y el terreno fuere á propósito, se formará una laguna en el sitio en que puedan reunirse las aguas de la lluvia con mas facilidad; y si ninguna cosa de estas se pudiese proporcionar, el boyero cuidará de llevar á beber al ganado tres veces todos los

días. Debe cuidar asimismo de contar los bueyes por las mañanas, á fin de cerciorarse de que no falta cabeza ninguna; examinar si hay alguna de ellas enferma; desparramar los hormigueros y los montoncitos de tierra levantados por los topes; y extender por la pradera los excrementos recientes de los bueyes, ya para que no se inutilice la yerba sobre la que aquellos quedáran aglomerados, ya para que en lo sucesivo no sirvan de abrigo á los insectos con grave daño de la pradera. Si en esta no hubiere cierros vivos ó árboles corpulentos, cuidará el boyero de recoger el ganado en el establo durante el verano todos los días en las horas del mayor calor, volviéndolo despues al pasto, en donde pasará toda la noche; mas tan luego como cesen los grandes calores, se tendrá el ganado en el pasto todo el día, y se recogerá al anochecer en el establo, á ménos que en la pradera haya algun cobertizo bajo el cual puedan los bueyes guarecerse durante las noches frias y húmedas del invierno.

Se cuidará de que el ganado no entre en el pasto, cuando la yerba se halle cubierta de escarcha ó de nieve, en cuya época se dará á los bueyes heno ó raíces alimenticias cortadas en pequeños pedazos; cuando las lluvias sean muy continuadas no estará de mas dar al ganado un poco de sal; y mientras se estén cebando los bueyes, se evitará cuidadosamente todo lo que pueda inquietarles, como los ladridos de los perros, la vista de personas extrañas, oír tiros ú otros ruidos repentinos, etc., etc.

Las vacas que hayan de engordarse no se llevarán á los mismos pastos que los bueyes que se están cebando, sino á otros diferentes; y estarán siempre acompañadas de un toro, no solo para defenderlas de los lobos, sino principalmente para que cubra á las que entren en calor, pues en otro caso no engordarían bien, segun se tiene repetidas veces observado.

Los bueyes flacos que se empiezan á engordar en el otoño, están ya en disposición de venderse para el mes de junio; y los que se hechan al pasto en la primavera ó en el verano, están suficientemente gordos desde el mes de agosto hasta fin de noviembre.

Este método de engordar los bueyes, aun que los mantiene bastante sanos, y produce una carne sabrosa y delicada, es el mas largo, el mas incompleto, y lo que es peor, el mas caro de todos. Los bueyes, bagando por la pradera, destruyen á veces las regueras principales; pisan un gran número de plantas, que cuando el suelo es algo húmedo, quedan aplastadas perdiendo con eso cierta parte de sus cualidades, y no gustando despues al ganado; y ademas los excrementos y la orina inutilizan tambien bastante cantidad de yerba. Cuando los bueyes se encuentran libres en una pradera, no apuran la yerba, sino que comen solamente las extremidades superiores de ella, resultando de aquí que no retoña despues con tanta fuerza, como si hubiera sido pastada á raíz del terreno; y que ademas los restos que han quedado de las plantas se endurecen hasta el punto de rehusarlos despues el ganado, y de que sean mucho ménos nutritivos, á causa de que cuanto mas vieja y ménos tierna es la yerba, contiene ménos azoe y es por lo tanto ménos nutritiva. Sucede ademas tambien que los bueyes no comen sino las plantas mas de su gusto, dejando intactas las otras que de consiguiente vienen á producir semillas; y de este modo las plantas ménos convenientes llegan muy pronto á apoderarse enteramente de las praderas en que el ganado pasta á su libertad. Este método pues de engordar ganado vacuno no puede convenir sino en países poco poblados, en que haya grandes praderas cuya renta sea muy baja, pero que no puedan destinarse con ventajas á otra produccion; y en donde de consiguiente valgan poco los abonos, y los ganados formen la base principal de la

riqueza de los habitantes.

A fin de evitar en lo posible los inconvenientes que tiene el sistema de engordar los bueyes libremente en praderas de grande extension, se han discurrido dos medios: el mas sencillo es el de tener los bueyes sucesivamente dentro de pequeños cercados que se forman en las praderas; el mas perfecto es el llamado de estaca: vamos á ocuparnos de ambos por su orden.

Los cercados en una pradera de cierta extension pueden ser permanentes ó movibles: los primeros se hacen dividiendo la pradera en varias porciones que se cercan con paredes, cierros vivos, ó fosos; los segundos se hacen cercando una porcion de pradera con cañizos y estacas que se trasladan á otro punto, luego que los bueyes hayan consumido la yerba del terreno situado dentro de los cañizos. Bien sea por medio de los cercados permanentes, bien mejor aun por los movibles, se consigue proporcionar al número de bueyes que hubieren de engordarse, la extension de pasto en que hayan de estar constantemente; que los bueyes estropeen mucha ménos yerba; que la aprovechen ademas incomparablemente mejor, pastándola mas á raíz de tierra, y haciendo con esto que la yerba brote despues con mas fuerza y mas abundancia; y que de consiguiente en una pradera de cierta extension se pueda por este medio engordar mas cabezas de ganado, que dejándolas pastar á su voluntad en toda la pradera. Hay ademas otra ventaja de no pequeña consideracion: ya hemos dicho que la yerba debe consumirse, cuando no es dura, pero tampoco debe ser muy tierna; y dividiendo en varios cercados una pradera de grande extension, despues que el ganado haya consumido la yerba del último cercado, puede ya estar la del primero en el punto conveniente para que deba ser pastada desde luego.

Mas á pesar de estas ventajas, en los países en que la agricultura se halla mas adelantada, se prefiere el modo de pastar á estaca, que se practica de varias maneras, si bien por no dar demasiada extension á este artículo,

nos limitaremos á describir el método mejor que se conoce, y es como sigue:

Se corta en dos partes iguales una sogá de cinco á ocho varas de largo; y dos de los cabos de estas sogas se pasan por dos agujeros hechos en ambos extremos de una pequeña pieza llana de madera que tenga cuarta y media de largo ó algo ménos, y dichos cabos se sujetan cada uno con un nudo. Una de estas dos cuerdas se ata por el otro extremo á una estaca hincada enteramente en el suelo, y el otro cabo de la segunda cuerda se ata á los cuernos, ó al cuello del animal. De esta manera se consigue que la cuerda pueda dar vueltas sin retorcerse ni enredarse, lo que podría traer no pequeños inconvenientes, haciendo tal vez caer al buey; y en todo caso le impediría llegar á pastar adonde alcanzaria, si la cuerda retorciéndose no se encogiera, como necesariamente tiene que suceder. Para hacer pastar una pradera por este método, se empieza por alar los bueyes á estacas puestas en línea paralela á una de las extremidades de la pradera, y á tal distancia deben colocarse unas de otras las estacas, que haya entre ellas dos veces el largo de la cuerda. Si la yerba se halla en disposición, se siega una especie de faja paralela á la fila de las estacas, para que los bueyes no desperdicien aquella yerba, y pasten nada mas la que encuentren

dentro del arco de círculo que describa la cuerda de cada uno de ellos. Luego que haya sido pastada la yerba comprendida dentro de los respectivos segmentos de círculo, se adelantan todas las estacas una media vara, y así se prosigue sucesivamente, hasta que se llegue al extremo opuesto de la pradera. Para recoger los bueyes en el establo, se desata la cuerda de una de las estacas, se ata en seguida á los cuernos de otro buey, y así se prosigue, de suerte que todos queden atados unos á otros, y que cogiendo el boyero la cuerda del primer buey, pueda llevarlos todos al establo. Por este método se consigue que los bueyes estén sujetos en el sitio que á cada uno se le haya asignado, sin que anden vagando por la pradera causando los perjuicios que anteriormente hemos enumerado: que no haya peligro de indigestiones ni de meteorizaciones, pues que el boyero es árbitro de mudar las estacas cuando crea oportuno; que aprovechen completamente la yerba, pastándola bien á raíz de tierra, con lo que se consigue además que retoñe con mas fuerza y abundancia: de suerte que bajo todos puntos de vista este método es muy superior al de pasto libre en las praderas de cierta estimación, al cual de consiguiente debe preferirse en los países en que la agricultura se halle regularmente adelantada.

VARIEDADES.



Utilidad de las hojas de la viña.

Todos los animales domésticos, principalmente la vaca, la cabra, el carnero y el cerdo, comen ávidamente las hojas de la viña. Podremos utilizarlas con ventaja en las épocas de carestía de forrajes, aun cuando debemos tener presente que no conviene arrancarlas en todas ocasiones, porque ellas contribuyen poderosamente á las mejores cualidades de la vendimia, y en particular á robustecer la cepa que temerá menos las heladas del invierno.

Aunque las hojas de la viña forman un alimento sano para el ganado, no obstante cuando las come frescas, imprimen á la leche una facili-

dad á moverse aun antes de la ebullición. Para usarlas ventajosamente debemos aguardar que caigan de la planta por sí mismas, amontonarlas dentro de una tinaja, ú otro lugar seco, salarlas, comprimirlas y hacerlas fermentar. Pueden mezclarse con la paja, á la que comunican un gusto agradable, lo que hace que los animales la coman con placer sin temor de que perjudique la calidad de la leche.

Casi en todos los países se acostumbra introducir los rebaños en la viña luego de la vendimia; pero este método dista de ser ventajoso como lo es cortar las hojas de la cepa y guardarlas como se ha dicho.

GEOGRAFIA VEGETAL O BOTANICA.

ARTÍCULO TERCERO (1).

Al pié de las montañas de los Alpes y en sus valles inferiores, continúa Mr. Turpin, vegetan las plantas de las llanuras y una gran parte de las que se crían en las comarcas meridionales de la Europa. Bosques de encinas y otros árboles de igual naturaleza ocupan esta primera zona. Elévanse magestuosamente hasta que llegan á un determinado punto, perdiendo entonces algun tanto de su fuerza y de su hermosura, hasta una elevacion de trescientas toesas, último término en que habitan. El *haya* se deja ver entre estos bosques; pero la encina ha desaparecido ya que aun hallamos hayas á mas de cien toesas de altura. En la zona que se sucede, estos árboles, mas espuestos á la impetuosidad de los vientos, no podrian vegetar bien en ella, porque ofrecerian demasiada resistencia y volúmen á causa de su espesa cima y de sus largas hojas. El *pino*, el *tejo* y el *abeto*, guarnecidos de hojas primorosamente recortadas, elevan impunemente hasta las nubes su tronco robusto y poco ramificado. La accion de los vientos, no hallando la misma resistencia, se divide y pierde de su fuerza entre las hojas cortas y estrechas de estos últimos vegetales. Sin embargo estos árboles no pueden vivir á una altura mayor de mil toesas: entonces vemos los robustos troncos del *abedul* y del *aliso*, las copas de los *avellanos* y de los *saucos*, y las vistosas cimas del *rododendron* desafiar con valentia el frio y las tempestades hasta á la elevacion de mil doscientas toesas. Mas arriba vegetan, pero con una estatura mucho mas baja, una multitud de hermosos y elegantes arbustos como los *daphnes*, las *passerinas*,

las *globularias*, los *saucos rastreros* y algunos *cistus* leñosos. Mas allá, hasta la region de los hielos, casi no se hallan ya vegetales leñosos, si esceptuamos el *abedul enano* y el *sauce rastrero*, apenas de la longitud de algunas pulgadas. Un prado bajo, gracioso y robusto se manifiesta todos los veranos debajo de los montes de nieves que el calor derritió, y se cubre de vistosas y pequeñas flores en forma de rosas de tallo desnudo y de raices vivaces: puede decirse que esta es la patria de las hermosas *saxifragas*, de las elegantes *primaveras*, de las *gencianas*, de los *ranúnculos* y de una multitud de otras plantas en miniatura. La horrible desnudez de los polos reina en las cimas de estas montañas cargadas de hielos perpetuos; y si queda en ellas todavía algun resto de vegetacion, será á lo mas algunos líquenes que intentan, como les es propio, formar la base de la vegetacion.

De esta manera el viajero que acaba de llegar á estas montañas, á la region de los hielos, ha experimentado en pocas horas los grados diversos de temperatura que reinan en cada clima desde los trópicos hasta los polos, y ha podido observar tambien una parte de las plantas que crecen desde los 45 grados de latitud hasta los 70, es decir; en una longitud de cerca de ochocientas leguas: fenómeno que se advierte en todas las altas montañas tanto del antiguo como del nuevo continente, con algunas modificaciones relativas á las localidades. Tenemos una prueba de ello en las observaciones que algunos naturalistas han hecho en las regiones equinocciales y en las mas encumbradas montañas de nuestro globo. Encontramos de ordinario, pero solamente á la elevacion de qui-

(1) Véanse los dos núm. anteriores, pág. 81 y 97.

nientas toesas, el mismo orden en la gradacion de las especies. Aunque, á la verdad, no sean las mismas en Europa que en América, tienen no obstante igual correspondencia en su porte, en su grandor y en su consistencia.

La zona ardiente que ocupa el espacio inferior desde el nivel del mar hasta esta elevacion, gozando de una temperatura desconocida en nuestra Europa, es habitada por vegetales que son peculiares á este clima. Esta es, como lo hemos dicho en otro artículo, la patria de las palmeras, de los bananos, de los amomos, de los helechos arborescentes, etc. Será pues solamente á la elevacion de quinientas toesas donde empieza en las montañas de la zona tórrida el clima correspondiente á la base de los Alpes, á contar desde el nivel del mar, y por lo mismo será allí donde comienza igualmente la zona de las plantas que corresponden á la de Europa.

Es de esta manera como se presenta á la vista del hombre el alegre y variado espectáculo de la vegetacion; espectáculo rico en su composicion, admirable en sus contrastes, sublime en su armonia, y que no ha costado á la naturaleza mas que someter las formas á la influencia de las diversas temperaturas. Es digno de notarse, añade Mr. Turpin, que la produccion de las especies vegetales depende mas de la accion del calor ó del frio, de la sequedad ó de la humedad, que de la variedad de los climas; de modo que podemos encontrar, como en efecto á menudo encontramos, las mismas especies de plantas en latitudes muy diferentes, pero en las que reina, por las circunstancias locales, el mismo grado de temperatura. Será por esta razon el que encontremos en las altas montañas de las regiones meridionales de nuestra Europa plantas de la Suecia, de la Noruega y aun de la Laponia.

Por estos medios tan sencillos es como la naturaleza ha apartado de la superficie del

globo esa monótona uniformidad que producirian las plantas si fuesen las mismas por todas partes; mas por la sola influencia de la atmósfera nos dejan ver las formas mas variadas. Una temperatura constantemente húmeda y caliente, como la de las regiones equinocciales, mantenida por los rayos de un sol abrasador y por las emanaciones de un suelo que han regado las avenidas de grandes rios y lagos, imprime á la vegetacion cierto vigor que admiramos en los grandes y soberbios vegetales de estos climas. Las plantas que vegetan en las regiones espuestas á la alternativa de las estaciones calientes y frias tienen otra forma muy diversa. Esta forma es mas igual en las costas marítimas, donde la temperatura es menos variable, asi como es diferente su aspecto en las altas montañas donde soplan con frecuencia los vientos frios y secos.

La intensidad y la duracion de la luz y las noches largas y húmedas imprimen otras tantas modificaciones en las formas de los vegetales. Asi es como la naturaleza ha determinado la colocacion de las plantas, de tal manera que nunca veremos descender de la cima de las montañas el sauce enano y rastro para colocarse entre la mimbrera que decora las orillas del riachuelo, ni las primaveras que embellecen las alfombras de los Alpes vendrán jamás á mezclarse con las de nuestras praderas.

Hemos indicado con brevedad las observaciones de algunos de los mas sabios viajeros que nos han dejado escritos del mayor interés. El inmortal Linneo nos dejó igualmente consignadas las consideraciones mas importantes acerca de este estudio en una de sus sabias disertaciones; pero últimamente Humboldt y Ramond han publicado memorias no menos interesantes.

Despues de haber visto la vegetacion cubrir con sus hojas y con sus flores todas las partes de nuestro globo, procuraremos indagar esos seres dotados de una vida al pa-

recer misteriosa que les permite recorrer los diferentes períodos de su existencia. Este estudio, cuya importancia hemos manifestado anteriormente, formará el objeto de artículos sucesivos; pero antes presentaremos algunas consideraciones acerca de la formación

de la tierra vegetal ó cultivable, de la armonía que admiramos en los grandes cuerpos del universo, del modo como contribuyen á la formación de los vegetales, y de las relaciones de estos con los animales y con las fruiciones y necesidades del hombre.

ENRIAMIENTO DEL CÁÑAMO POR MEDIO DEL ROCÍO.

Sin embargo que el *enriamiento* del cáñamo por el rocío se emplea en algunos puntos de Europa, no se ejecuta de la misma manera en todos los países. Este método, al que podremos dar la preferencia cuando tengamos que *enriar* los cáñamos cerca de las habitaciones, ofrece para la buena naturaleza del hilo muchos inconvenientes, que indicaremos en su lugar. La operación del *enriamiento* al aire dura comunmente algunas semanas, y el plazo será mas ó menos breve segun la abundancia ó la mayor influencia que ejerzan los agentes exteriores que favorecen el resultado, especialmente el rocío que es el que tiene mas parte en el fenómeno.

Para practicar este método de *enriar* el lino y el cáñamo, debemos colocar sus tallos en capas de poco grueso, esparcidas convenientemente sobre un prado que se acabe de segar ó sobre un césped de yerba corta, y déjase espuesto, bien sea el lino ó el cáñamo, á la acción de todos los agentes atmosféricos hasta que sea *enriado* suficientemente, en cuyo caso se vuelve de lado para aprovechar los beneficios del rocío y hacer que sea mas uniforme el *enriamiento*. Como al tiempo en que se practica esta operación suelen sobrevenir lluvias frecuentes, con especialidad en ciertos países, volveremos el lino y el cáñamo que se hayan estendido en

las praderas, siempre que lleguen á mojar-se. Aunque el agua del rocío es el agente que determina principalmente el fenómeno, no obstante las lluvias dañan la operación, ennegrecen el hilo, y las telas conservan por lo comun un color gris oscuro que se resiste al blanqueo. Las lluvias fuertes que tiene que soportar el cáñamo cuando se ha *enriado* al aire, hacen que la goma que mantiene unidas las hebras se disuelva mal y con sobrada prontitud, sin dejar tiempo á que los fluidos de la atmósfera y del rocío hagan lentamente la disolución. Conoceremos que la operación se ha terminado, cuando las cañas han perdido su elasticidad, cuando se cortan totalmente, y cuando las hebras se despegan con facilidad. Hasta que consigamos este resultado, iremos cambiando de lado el cáñamo para que se impregne de los elementos que favorecen el *enriamiento*.

Esta operación durará mas ó menos segun el estado de la atmósfera. Cuando el rocío y las lluvias suaves son abundantes, la temperatura algo elevada, el cielo sereno y el viento apacible ó leve, se consigue perfecto *enriamiento* en tres ó cuatro semanas; pero si no acompañan estas circunstancias favorables, si reinan vientos fuertes y el tiempo es seco y frio, la operación no se terminará hasta las siete ú ocho semanas.

Tenemos á mano medios de facilitar esta misma operacion y de hacer que este *enriamiento* salga mas perfecto. Se ha ensayado con buen éxito regar el cáñamo con un agua alcalina antes de estenderlo en las praderas, pudiéndonos valer de una ligera lejía, de un agua de cal ó de los líquidos que salen de los estercoleros. Todos estos medios apresuran la descomposicion de la gomo-resina que mantiene unidas las hebras entre sí, y abrevian la operacion. Los holandeses riegan el cáñamo con el agua del mar luego que se ha tendido sobre la yerba, y obtienen los mismos resultados. Todos estos procederes están fundados en una misma teoría, que es importante conocer por su certeza y por su sencillez; y es, que valiéndonos de estas aguas para regar el cáñamo, como ellas traen en suspension sales que por su naturaleza particular atraen y conservan la humedad de la atmósfera, perfeccionan con prontitud la descomposicion de la resina y terminan el *enriamiento*.

Por lo que acabamos de indicar se vé claramente que este método de *enriar* dura demasiado y que es de mucho trabajo y costo; pero aun cuando así sea, se sigue en varios puntos, como hemos dicho, por una costumbre radicada en el país, ó porque en ciertas localidades podrá dar buen resultado. Sea como quiera, vamos á indicar tambien las circunstancias mas favorables para el *enriamiento* al aire ó de rocío.

En primer lugar tenderemos el lino ó el cáñamo en una pradera limpia ó en un prado segado recientemente con exposicion al mediodía, para aprovechar en lo posible los rayos del sol, y que sea seca. En el caso de no podernos proporcionar un prado con los requisitos que acabamos de notar, tendremos entonces el lino ó el cáñamo sobre un rastrojo espeso y corto, prefiriendo á todo otro el de cebada ó avena, y evitando que las cañas de ambos vegetales toquen al suelo.

Como segunda condicion debemos proeu-

rar que los tallos que han de *enriarse* estén colocados en posicion plana, en capas delgadas, y con sus raices vueltas hácia el punto de donde vienen los vientos reinantes. Seria tambien muy conveniente, y aun diremos muy ventajoso, que despues de haber estendido por capas ó lechos el cáñamo que hemos de *enriar* al aire, se rocíe con agua, si acaso no llueve al cabo de poco tiempo: de esta manera se favorece el *enriamiento*, se hace menos pesado, y se evita que los vientos levanten las cañas del lino ó del cáñamo y las aparten del lugar donde fueron colocadas.

En tercer lugar es preciso tener presente, que la colocacion especial que se dé á uno ú otro vegetal no facilita á la vez el *enriamiento* en ambas superficies con igual actividad: la operacion se termina en la parte que mira al suelo antes que en la cara superior; por cuya razon se dá la vuelta de lado invirtiendo completamente el órden de las superficies en tiempo que no soplen los vientos, y cuando recelemos lluvias. Será asimismo conveniente que esta operacion la practique una mano ejercitada, á fin de conseguir que los tallos no ocupen mayor espacio, y que se tiendan nuevamente sobre el mismo punto que ocupaban antes.

Por mucho que sea el cuidado que se haya tenido en esta faena, que importa desempeñar acertadamente, sucede por lo comun que quedan en desórden una porcion de cañas de cáñamo ó de lino, en cuyo caso debemos colocarlas con la mano para que reciban bien los elementos que favorecen el *enriamiento*.

Se conoce que este ha terminado, siempre que restregando algunos tallos con ambas manos, ó mejor aun sometiéndolos á la accion de la agramadera, se corta el leño con facilidad, particularmente hácia la espiga, ó bien que las hebras se separan del tallo por sí mismas cuando el tiempo es favorable, ó por otros medios semejantes. Entonces se

recogerá el cáñamo formando haces y gavillas ó hacinas. Estas se construyen de manera que las raíces formen la base, sujetándolas en seguida con un hilo bramante, cuerda ú otra cosa por el estilo. De este modo el cáñamo se seca en poco tiempo, y nos permite recogerlo en seguida y conservarlo en un lugar ventilado y nada húmedo hasta el momento de agramarlo.

El enriamiento del cáñamo por el rocío presenta algunos inconvenientes de bastante

bulto que trataremos en otro artículo, haciendo entonces un cuadro comparativo entre este método y los del enriamiento por el agua y por enterramiento. Pero antes nos ocuparemos, también por separado, de estos dos últimos métodos, con objeto de que siendo bien conocidos los tres pueda deducirse de la comparacion el que sea mas aceptable por las mayores ventajas que presente.

NUEVO MÉTODO DE CRIAR LOS GUSANOS DE SEDA.



Mr. Repos ha creído que para la cria del gusano de seda podría sustituirse con mucha facilidad y ventaja la hoja del moral por otra planta mas comun y de menos costo en su cultivo. Aunque esto fuese una verdad para el país donde escribe el inventor, no lo seria tanto para nosotros en razon de que nuestro clima se presta casi universalmente para la vegetacion del moral. Mr. Repos ha dado tanta importancia á su pensamiento, que ha solicitado y obtenido un privilegio de invencion, consistiendo su secreto en la preparacion de la hoja de escorzonera, que es el alimento del gusano en su nuevo método.

Este ha sido vivamente atacado, porque no estando basado en los principios de la ciencia, no puede hacer concebir grandes esperanzas ni ofrecer exactitud en sus resultados. Aun cuando se apoya al parecer en el pretendido análisis de la hoja del moral para hacer aplicacion luego á otra hoja que se presta á una estudiada preparacion, hemos de confesar sin embargo que el análisis de Dandolo, á que se refiere el inventor de este método, se escribió en una época en

que ni la química ni la fisiología habian hecho grandes progresos.

Por pocos conocimientos de química y de fisiología que se posean, haciendo comparacion de las teorías respecto del gusano de seda criado por medio de la hoja del moral con el que nos ofrece el que vive de la escorzonera, veremos que hay poca ó ninguna analogia entre estos dos métodos. Actualmente los resultados prácticos se sujetan todos á la teoría, porque cuando no están fundados en la ciencia no solemos ver mas que ensayos empíricos que nos inspiran desde luego sobrada desconfianza. En este caso la práctica tarda poco en disipar estos pretendidos sucesos que una singular casualidad habia hecho admitir, y se desvanecen como por encanto las grandes esperanzas que se habian concebido.

Por lo demás, no queremos privar á nuestros lectores de conocer este método, reproduciendo entero el escrito de Mr. Repos, ya que tiene poca estension.

«En la ciudad de Aviñon, donde la industria sedera forma el sustento de una gran

parte de sus habitantes, me ha admirado ver la falta de materias primeras para dar ocupacion á las numerosas fábricas de seda que cuenta aquella poblacion. Mas tarde me he ocupado en Lion de esta cuestion mas profundamente, y me he convencido de que la Francia verá salir de su país mas de sesenta millones de francos cada año, si la ciencia no proporciona un medio de sustituir á la hoja del moral en la cria del gusano de seda."

« Aunque despues de algunos siglos se haya ensayado suplir este alimento con otras hojas de un cultivo mas general y mas económico, era muy difícil conseguirlo atendido el atraso en que estaban las ciencias hasta pocos años há. Pero despues que la química nos ilumina con sus luces, todo nos parece posible. La he llamado en mi auxilio para el trabajo que me he impuesto, y ella será mi guia."

« Para proceder de una manera acertada he analizado la hoja del moral, y he procurado investigar cuidadosamente si habia en la naturaleza otros cuerpos análogos á aquellos que facilitan al gusano de seda el medio de cumplir con su mision misteriosa. La hoja del moral se compone de: 1.º materia colorante (chlorophila): 2.º principio extractivo: 3.º azucar: 4.º goma: 5.º resina particular.»

« He tenido en cuenta la cantidad de goma, azucar etc. que contenia una libra de hojas del moral, especialmente de esa materia resinosa que parece ser el principal cuerpo que permite á los gusanos de seda construir sus ricos capullos. La síntesis de las composiciones me pareció á primera vista muy simple y fácil, y he visto sin embargo que su aplicacion no ha dado resultados tan felices como me prometia. Por consecuencia de repetidos ensayos he podido lograr solamente, que los gusanos que he criado con este método hayan producido la seda conveniente, bajo el punto de vista agrícola y comercial."

« Era imposible aplicar este método sin un vehículo vegetal. Despues de haber en-

sayado diferentes hojas, me pareció que la de escorzonera, que ya habia sido empleada para este objeto mucho tiempo hace, era la que ofrecia mas esperanzas de un buen resultado. La hoja de la escorzonera tiene tambien goma y azucar en otras proporciones que el moral, asi como una materia lechosa que no daña al gusano de seda."

« He suplido esta falta de cuerpo vital con la maceracion de la hoja de la escorzonera en el líquido siguiente."

Agua simple.	1000 p.
Azucar pulverizado	30
Goma pulverizada.	5
Hidroclorete de amoniaco . .	2
Estracto de tallos de moral. .	4

« El estracto de los tallos del moral proporciona á las hojas de la escorzonera, que se embebieron en este líquido, todo el sabor de las hojas del moral. Sin contradiccion, la resina que contiene en gran cantidad favorece poderosamente la accion de los gusanos de seda para que produzcan la hebra mas preciosa: los otros cuerpos hacen digestiva la escorzonera, y mas propia para las necesidades de estos insectos. »

« Disueltas ya todas las materias en el agua, se cuele el líquido y se deposita nuevamente en una cubeta donde se sumergen cincuenta libras de hoja de la escorzonera, colocándolas despues de esta operacion sobre un enrejado hecho al intento. La hoja se prepara por la noche, y se dá á la mañana siguiente á los gusanos. »

« Esta operacion me ha dado siempre buenos resultados, pudiendo contar, entre otros muchos casos, el que he obtenido en la cria ó industria de Neuilly en los meses de mayo y junio últimos, bajo la direccion y cuidado de Mr. Aubert, administrador de dicha hacienda. Creo del caso copiar á continuacion el certificado que me libró en justificacion del resultado de mi método. »

« Yo el abajo firmado, administrador del real patrimonio de Neuilly, certifico que los gusanos de seda que se han alimentado en

las crias del referido patrimonio real, bajo el cuidado de Mr. Repos, en los meses de mayo y junio, lo han sido únicamente con la hoja de escorzonera preparada bajo la forma que nos ha suministrado dicho observador. = Que estos gusanos han recorrido todas las fases de su existencia como los que se alimentaron con la hoja del moral, y en fin que su subida se efectuó de la manera mas favorable. = Que el peso de las crisálidas no ha presentado diferencia alguna con los que se alimentaron con la hoja del moral, y que se han prestado perfectamente al hilado. = Neuilly 22 Agosto 1847. = Firmado, Augusto Aubert. »

« La seda que ha ensayado Mr. Robinet en el serimetro de que es el inventor, ha dado los mismos resultados en elasticidad y resistencia que la que producen los gusanos alimentados con la hoja del moral. »

« Voy á ocuparme ahora de la cuestion agrícola é industrial, como tambien del precio que nos costará la hoja, y de lo que importa el proceder operatorio para prepararla. »

« La escorzonera se siembra á últimos del mes de febrero. A la época de nacer los gusanos, es decir, á mediados de mayo en nuestro país (1), la hoja tendrá de diez á quince pulgadas de elevacion, y entonces ofrece las condiciones mas útiles para cogerla: ocho dias despues pueden recogerse nuevas hojas en la misma planta, y asi sucesivamente mientras lo exijan las necesidades de la cria. »

« Este sistema de criar los gusanos de seda, además de la ventaja que ofrece de poder practicarse bajo *todas las latitudes*, reune otra, y es, que no se ocupa la tierra mas que dos meses, mientras que el moral no nos dá resultados de alguna importancia hasta al cabo de diez años. »

(1) El autor escribe en Francia donde el clima es frio. En España el nacimiento de los gusanos se anticipará algunos dias, asi como podremos sembrar tambien la escorzonera dos semanas antes de la época citada.

« Como la escorzonera es una planta bisanua, puede por esta circunstancia dejarse dentro de la tierra hasta el momento de la madurez: de esta manera se consigue la triple ventaja de poder hacer dos crias al año con la hoja de la escorzonera, y de recoger las raices para nuestro alimento ó de nuestros ganados. No hablo aun de otra cria que podriamos hacer en otoño por medio de la misma planta, particularmente en los países en que la temperatura lo permita. »

« Supongamos entre tanto que se quieren criar segun mi sistema 125 gramas ó sea 4 onzas de gusanos de seda, los cuales ocasionarán el gasto siguiente. »

Arrendamiento de medio hectar de tierra. (1).	50 franc.
Cuatro libras de semilla de escorzonera	10
Labores, siembra y cuidados del cultivo.	40
Ochenta jornales de una muger para coger y preparar la hoja	80
Compra de materias químicas para la preparacion.	50
	<hr/> 230

« En el mediodía de la Francia pagamos por alimentar el gusano de seda con la hoja del moral 75 francos, como término medio, por onza, ó sea 300 francos por 125 gr. gusanos de seda. »

« Creo que este sistema podrá ser tambien muy ventajoso en el norte de la Francia. Llamo la atencion á todos los que se dedican á la cria de este gusano para que me ayuden á completar mi obra, asegurándoles que recibiré con el mayor reconocimiento cuantos avisos se me den sobre este particular. Ofrezco, con anticipacion, á los sabios un nuevo método de criar el gusano de seda, y me propongo espermentarlo otra vez, con el beneplácito de Mr. Aubert, en el sitio de Neuilly, en el mes de mayo de 1848. »

(1) Medida agraria en el nuevo sistema de Francia equivalente á 128.804 piés cuadrados.

ALFALFA ARBÓREA.—NUEVA PRUEBA DE SU UTILIDAD.—SEMILLA.



Nos ocupamos en el segundo número de nuestro periódico de las muchas ventajas que presenta la *alfalfa arbórea* considerada como un medio de cercar los campos, é hicimos entonces la descripción de este vegetal, señalando su origen, las circunstancias que exige su buen cultivo, los males ó peligros de que ha de preservarse, los usos á que se presta, y los beneficios, en fin, que puede ofrecer á la agricultura. También indicamos la observación á que sugetábamos, solo en cuanto al producto del forrage, una de las plantas de *alfalfa arbórea* que se cultivan en el jardín botánico de la Junta de Comercio de esta ciudad, y como resultado primero publicamos que el esquila ó poda practicada á principios de marzo de este año, 1848, habia dado una cantidad de forrage que ascendia á seis libras y tres onzas.

El segundo esquila de la misma planta que esperabamos realizar á fines de mayo no ha tenido efecto hasta en uno de los últimos dias del anterior junio, y hemos visto con gusto que nuestros cálculos no eran equivocados ni que han salido fallidos. Seis libras justamente de forrage fresco y gustosísimo para los animales ha producido esta segunda poda; y prescindiendo de la tercera que habrá de sufrir todavía en este año la propia planta, tenemos que ya se han sacado de ella en el espacio de cuatro meses escasos doce libras y tres onzas de buena comida para el ganado. Y estos productos deben ser tanto mas apreciables, cuanto que proceden de vegetales que han de ocupar las orillas de nuestros campos, la parte inútil, digámoslo así; aquella parte de las heredades que en muchos puntos las vemos hoy ocupadas por malezas, por zarzales, ó por otras plantas en gran manera perjudiciales.

Pero aunque hayamos querido seguir participando á nuestros lectores los resultados de las observaciones principiadas respecto á la *alfalfa arbórea* en razon del forrage que de ella puede sacarse, no es este sin embargo el objeto principal que motiva estos renglones. Otro es nuestro intento, y vamos á exponerlo.

Apenas nos hubimos ocupado de la *alfalfa arbórea*, fueron muchas las personas de esta capital, y aun algunas de otros puntos, que se acercaron al jardín botánico, las cuales quedaron agradablemente sorprendidas al examinar una planta cuya sola vista es suficiente por su hermosura para compensar cualquier pequeño sacrificio, que siempre seria insignificante, en el cultivo; porque es sin duda muy hermoso el aspecto que presenta un vegetal acopado y de bastante elevación, frondoso siempre y lleno de frescas hojas y abundantes flores, y que ostenta entrelazados un vivo y alegre color verde con otro amarillo no menos vivo y agradable. Así es que no pocas de esas personas y algunos de nuestros suscritores nos han indicado desde diferentes puntos del reino sus deseos de adquirir, si era posible, alguna semilla de la *alfalfa arbórea*.

Como solo aspiramos á complacer á los que se dignan favorecernos, nos propusimos desde luego practicar las gestiones oportunas para proporcionar y ofrecer dicha semilla á todos los suscritores que habian manifestado sus deseos de obtenerla ó que en adelante la pidiesen. Al efecto nuestros primeros pasos habian de encaminarse, y se encaminaron, á la Junta de Comercio, y esta dignísima y celosa corporación, que no conoce igual cuando se trata de contribuir al desarrollo y fomento de los intereses ma-

teriales del país, sin necesidad de súplica y á la mas leve indicacion de nuestra parte dió orden de que todas las plantas de *alfalfa arbórea*, excepto la que está destinada á los experimentos de la poda ó esquileo, se dejasen para el producto de semilla, y que toda la que se recogiese se pusiera desde luego á nuestra disposicion. Se hallará, pues, en nuestro poder esta semilla para fines del próximo agosto ó mediados de setiembre, y para entonces podemos complacer á las personas que la han pedido ó que la pidan todavía (1). Añadiremos ahora algunas palabras por lo respectivo á la distribucion.

Seria nuestro mas sincero deseo remitir la semilla de la *alfalfa arbórea* á los señores que la soliciten á los puntos de su domicilio; pero la falta de comunicaciones directas nos impide dispensarles este pequeño obsequio. En su virtud las entregas se harán por medio de personas que se presenten en la Redaccion (2), y aun los pedidos ó cartas podrán dirigírsenos por conducto de esas mismas personas.

Es tambien necesario que los pedidos se hagan á la mayor brevedad posible para tener el conocimiento anticipado que es necesario de los agricultores á quienes hemos de

(1) No juzgamos inoportuno repetir que toda comunicacion ha de venir franca de porte.

(2) La Redaccion se halla establecida en la calle Eroles número 9 esquina á la de la Boqueria, cuarto principal.

complacer. Estamos confiados en que nos será posible atender todas las reclamaciones que se hagan, por cuanto esperamos adquirir una porcion algun tanto considerable de semilla, á mas de que no es necesaria mucha para criar ó conseguir un número de plantas nada escaso. Sin embargo, y á fin de precaver cualquiera eventualidad, debemos advertir, que si algun incidente ó suceso inesperado nos priva de poder reunir toda la semilla de que esperamos disponer, y fuese preciso establecer alguna preferencia respecto á dichos pedidos, en tal caso esa preferencia deberia ser en favor de las corporaciones científicas é industriales y de las personas que primero los hubiesen hecho, aunque repetimos que confiamos en servir á todos nuestros suscritores.

Al anunciar esta muestra insignificante del aprecio que nos merecen las personas que tienen la bondad de honrarnos, estamos bien lejos de pensar que pueda mirarse como un acto digno siquiera de ser tomado en consideracion. Aspiramos solo á que vayan siendo conocidas nuestras intenciones y nuestros deseos, y esas intenciones y esos deseos se dirigen á presentar otra clase de ventajas ó mejoras mas importantes en nuestro periódico, que en vez de anunciarlas anticipadamente queremos que sean conocidas cuando llegue el caso de ejecutarlas. Solo así podemos manifestar nuestra gratitud por la aceptacion demasiado lisonjera que obtienen nuestras humildes tareas.

PROVERBIOS AGRICOLAS.



Proverbios, dice acertadamente un ilustrado escritor de nuestros dias, son unas sentencias morales en las que con notable pre-

cision se nos trazan reglas de conducta para todos los estados de la vida. Estas sentencias ó máximas, hijas de un estudio ilustrado, de



HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

una meditacion reflexiva, de unos conocimientos profundos y de una observacion constante, espresan con admirable claridad, al propio tiempo que con laconismo, los preceptos ó consejos de mayor importancia que han de regular las acciones de las diferentes clases constituidas en sociedad.

Los primeros proverbios que se escribieron son los que el sabio de los sabios, Salomon, consignó en su inapreciable libro del Antiguo Testamento, llamado tambien *de los proverbios*. Despues hombres célebres y eminentes en ciencia de todos los pueblos y épocas presentaron en todos los idiomas que se han conocido y conocen, como fruto de sus trabajos y vigiliass, colecciones de proverbios que nos legaron, y que son la mejor guia en los diversos ramos del saber humano; á cuyas colecciones selectas ó máximas siempre constantes é invariables, cualesquiera que hayan sido las vicisitudes del mundo, con oportunidad y justicia se les ha apellidado *la sabiduria de las naciones*, ó bien *evangelios abreviados*, como sucede entre nosotros, atendiendo á las verdades ciertas é infalibles que contienen, y á que son la mejor senda que podemos señalar á nuestras costumbres.

Pero prescindiendo de estas indicaciones, y contrayéndonos á la agricultura, podemos citar ó citaremos á Jaime Bujault, cuya honradez escede á todo elogio, el cual, despues de haber invertido su vida en discurrir medios de ser útil á sus semejantes, ha esparcido, bajo la forma de preceptos, entre los habitantes del campo, una larga serie de conocimientos agrícolas. Hé aqui los sabios consejos ó los proverbios de este hombre honrado.

A todo caballo debe dársele un buen palafrero, y á toda tierra un buen cultivador.

El que descuida sus tierras pierde á lo menos un tercio de su producto; y si vende, la mitad de su capital.

¿Quieres á tus hijos? ... Cuida tus haciendas.

La buena casera es un tesoro.

Todo prospera en las manos de una mujer activa y cuidadosa.

No vayas á ferias y á mercados sin necesidad. No faltarán sin tí sobrados holgazanes, glotones y borrachos.

Cuando estás fuera de tu casa, no aprovechas el tiempo, gastas tu dinero, y la hacienda queda descuidada. Esto es peor que encender la estopa por todos lados.

El primer ahorro es la primera ganancia. No se puede siempre ganar, pero se tiene lo que se ahorra.

No dejes perder nada de lo que sea útil al hombre, al ganado y á la tierra.

Un puñado de paja dá dos puñados de estiércol que producen un puñado de semillas.

Coloca cada cosa en su lugar: cuida tus instrumentos: ellos y la lluvia lo vivifican todo: tras ellos vienen el trabajo y el dinero.

Acostumbra á tus hijos á no despreciar nada, á guardarlo todo.

Pon todo tu cuidado en las cosechas. Comunmente se pierde mas en un dia por descuido que se gana trabajando en una semana.

Haz que tus hijos noten los productos de tu hacienda, de tus compras, de tus ventas y de tus gastos.

Trabaja bien la tierra, abónala mejor, no le economices nada, y serás un buen cultivador.

Cuida á tu tierra como á tus yuntas, y no des á estas un trabajo escesivo.

El que esquilma sus tierras, disipa sus caudales.

No ares las tierras fuertes despues de haber llovido, ni las tierras ligeras en tiempo de calor.

Sin un buen arado y una reja larga no harás buena labranza.

Procura evitar en tus campos las malas yerbas: ellas pertenecen á la familia del mal cultivador.

¿Quieres buenas cosechas? Procura formar prados.

Los prados son para la tierra lo que el alimento es para el hombre.

Si la tierra es esquilada, los prados la fortifican; si está cansada, la reposan; si las malas yerbas la dañan, ellos la limpian.

No se hallará tierra alguna donde no pueda sembrarse un prado de una ú otra especie.

Los prados alimentan el ganado; el ganado produce el estiércol, y el estiércol las mieses.

No hay forrages sin prados; no habrá ganado sin forrages, ni estiércol sin ganado, ni prados sin estiércol.

Los prados, los forrages, el ganado y el estiércol producen las cosechas: todo se consigue con estos medios; y si falta uno, falta la cosecha.

El que tiene la mitad de las tierras de labranza convertidas en prados excelentes, es un buen cultivador. Lo será también si las destina por terceras partes; pero no si lo hace por cuartas solamente.

Si destino tantas tierras para prados, ¿donde he de colocar mi heno? — Donde lo colocan las tres cuartas partes de la Europa: á cielo raso.

El que no tenga heno al descubierto, no diga que lo tiene.

Siembra prados cada año y arráncalos cada cinco. Una fanega de desmonte vale por tres.

Haz uso del yeso en tus prados artificiales. Seis reales de yeso te darán doce por ciento de forrage en sentido de tu cosecha habitual.

No siembres sino lo que puedas abonar: construye prados, y cria ganado hasta que te permita beneficiar todas tus tierras.

No siembres en razón de las tierras que posees, sino del estiércol que tienes.

El que siembra sin abonos trabaja mal, se arruina y edifica sobre arena.

Diez ovejas abonan tanto terreno como el que abona un caballo ó una vaca.

En terreno de buena calidad una vaca y dos ovejas abonan una fanega de tierra.

Si el terreno es frío y húmedo, con la vaca y dos ovejas no abonarás mas que la mitad de una fanega.

No plantes jamás el ajo y la cebolla en el mismo sitio. ¿Porqué, pues, haces siembras sucesivas de trigo en tus campos?

Las tierras se disipan si no alternas el cultivo; las malas yerbas se desarrollan con ventaja, y tendrás una cosecha escasa.

Las hermosas espigas hacen la buena cosecha.

Cultiva de todo si quieres tener de todo.

No olvides la patata: ella te alimentará en la escasez y cebará tu ganado en la abundancia.

Engorda ganados de muchas especies: si no es el uno el que se vende, será el otro.

El que cuida su ganado, cuida de su bolsa.

Engorda tus reses antes de llevarlas al mercado, porque la gordura cubre los defectos.

Siembra y cultiva para cada especie de ganado: es preciso que todo viva, y que viva bien.

Yo no tengo dinero para adquirir ganado.

— Compra terneros y corderos: bien alimentados te darán mas provecho en un año que en dos mal cuidados.

Con ellos tendrás estiércol, cosechas y dinero, y antes de poco riquezas, si eres económico y laborioso.

No hay años buenos para el gloton, perezoso y haragan.

No vigilar sus trabajadores, es dejarles la bolsa abierta (1).

Guarda tu hacienda, que tu hacienda te guardará.

El que quiera enriquecerse por medio del arado, debe conducirlo él mismo.

(1) Aunque este y los dos proverbios que siguen, y que recordamos ahora, no pertenezcan á la colección de los de Bujault, hemos creído oportuno añadirlos á ella.

ADELANTOS DEL CULTIVO.



Sin entrar en la cuestion de si conviene ó nó á la agricultura que los gobernantes establezcan granjas modelos donde poder ensayar los diferentes métodos de cultivo y estudiar con estension todos los ramos interesantes, ya propios ya auxiliares, de la agricultura, diremos solamente que en la Inglaterra, sin que posea tales establecimientos, florece la agronomía cual en ninguna otra nacion de Europa. Pero en defecto de estas granjas modelos, encontramos en la mayor parte de sus condados casas agrícolas dirigidas por hombres ejercitados en dichas ciencias, y con tanto esmero establecidas y cuidadas que son dignas de ser tomadas por modelo. Entre los agrónomos mas distinguidos por un mérito singular, citaremos á M. Huxtable, conocido por la importancia de sus escritos sobre los efectos de los abonos en las tierras de una esterilidad absoluta, y otros.

En una reunion de cultivadores celebrada en Sturminster, el verano último, que se solemnizó con un gran banquete al uso invariable de la Gran Bretaña, M. Huxtable, dando las gracias á la asamblea por el brindis hecho á su honor, ha reasumido los principales puntos de su método de labranza en un cuadro que puede considerarse como la exposicion del estado mas avanzado de la agricultura inglesa.

« Señores, ha dicho M. Huxtable, agradezco con toda mi alma el testimonio de afecto que acabais de dispensarme, debido á mis constantes esfuerzos para aumentar los productos de nuestra agricultura. La unánime aprobacion que de vosotros han merecido mis trabajos, me induce á pensar hoy que puedo ser de alguna utilidad. Mas de trescientos cultivadores han venido este año á

visitar mi granja para conocer los procedimientos de mi cultivo. Permitidme que os haga de ellos una ligera reseña. »

« He suprimido la cama en las cuadras y corrales do se alberga el ganado vacuno, habiéndola sustituido con tablas sobre las que las reses se echan perfectamente. La disposicion que he adoptado para colocarlas, despues de repetidos ensayos, es la siguiente. Cada animal ocupa un espacio de longitud y latitud proporcionado á su cuerpo: el tablado que se levanta sobre el suelo ó pavimento forma una pendiente regular que permite un curso rápido á los orines. Hay un muchacho encargado de recoger los excrementos al momento que se producen, por cuyo medio el ganado se mantiene en un estado constante de limpieza imposible de lograrse cuando usamos la cama en los establos. »

« Además de esta ventaja hallo otras en este método, como son las de no verme jamás embarazado por la falta de materias para las camas, y la de poder disponer de toda la paja para la alimentacion del ganado. El método de alimentacion que tengo establecido consiste en desmenuzar la paja suficientemente, colocarla por capas alternadas con el trebol y el heno, pulverizándolas con una cantidad de sal, y mezclándolas en seguida juntas. Esta mezcla la doy al ganado con una cantidad de col-nabo y de rutabaga (1) partidos en porciones. No me dispense ningun dia de dar á mis vacas de leche la racion de col-nabo que dejo indicada, y el único inconveniente que resulta de este alimento, el mas económico de todos, es un ligero sabor de nabo que la manteca puede adquirir; pe-

(1) Especie de rábano de Suecia.

ro lo hago desaparecer completamente y con prontitud con una débil dosis de cloruro de cal, Sir E. Baker, que está presente en esta reunion, ha probado mas de una vez la manteca de mis vacas, y puedo apelar por lo mismo á su juicio.»

(Sir E. Baker afirma que la manteca de las vacas de Mr. Huxtable es excelente y sin que se le perciba sabor alguno desagradable. Mr. Huxtable continúa).

«La segunda ventaja que me proporciona la práctica de hacer dormir mis vacas y mis bueyes sobre tablas de madera, es que los excrementos que mando recoger apenas los arroja el animal, se solidifican y reducen al estado de polvo por medio de cenizas ó tierras secas que se les unen al efecto. Este método me facilita poderlos emplear luego ó guardarlos convenientemente para la época que me sean necesarios sin pérdida de ninguno de sus principios útiles, al propio tiempo que aprovecho tambien los orines, debilitados con agua comun, para regar los prados, sirviéndome como abonos líquidos.»

«Si para la mayor ventaja de una siembra necesito hacer uso de la sembradera, añado el abono pulverizado que me proporciona el ganado con las semillas que he de sembrar; y este método, al paso que me simplifica los procedimientos del cultivo, me produce ahorros que por insignificantes que parezcan, no se deben despreciar en una casa de labranza.»

«Tambien diré algo de mis carneros que duermen en camas de madera. El aumento de peso, verificado este con toda exactitud, ha sido de mas de cuarenta y dos onzas castellanas cada semana. La racion que les doy consiste en semillas de lino, habichuelas molidas con una cantidad de col-nabo y de rutabaga, y forrage suficientemente partido ó desmenuzado. Estimando estos alimentos por su valor en venta, encuentro que la racion de un carnero, durante una semana, importa cinco reales veinte y ocho marave-

dises vellon. Pero debo observar que mis cálculos no se fundan sobre un solo animal, sino sobre los resultados de acrecimiento de un rebaño de cien carneros.»

«Sigo para los cerdos el mismo método que he dicho para los carneros, y puedo asegurar que me produce buenos efectos. Descansan igualmente sobre tablas y sin cama alguna de paja.»

«Me direis tal vez, señores, viéndome un partidario tan decidido de las tablas, que soy un hombre de madera. Yo os responderé en tal caso, que mas vale ser hombre de madera que hombre de paja (Risas).»

«Por lo demás, voy á demostrar mi sistema con cálculos positivos. El 23 de noviembre hice pesar dos cerdos con un cuidado escrupuloso: tenian de peso, el uno cincuenta y cinco carniceras y el otro sesenta y tres. Pesados nuevamente el día treinta de noviembre habian aumentado, el uno cinco carniceras, dos tercias y nueve onzas, y el otro siete carniceras y dos tercias. ¡Siete carniceras y dos tercias en una semana! Me parece que oigo deciros que esto es increíble. Vosotros quisierais probablemente saber antes de determinaros á creerlo, cómo puede haberse obtenido este resultado. Yo os prometo deciroslo en la asamblea próxima, si como confio tengo el honor de ganar un premio para mis cerdos.»

«Cuando el año último comimos juntos con el mismo objeto que nos ha reunido hoy, os dije que si me formalizaba haria crecer una rutabaga sobre esta mesa. Hubo algunos que se burlaron de mí, procurando que se desconfiase de mi palabra. Mirad, señores, si he sabido cumplirla. Aquí está un rutabaga obtenido con el método que os anuncié (M. Huxtable enseña á la asamblea un tablon con algunos agujeros, dentro de los cuales han vegetado algunos piés de rutabaga de un mediano grosor.)

«He puesto, continúa M. Huxtable, dentro de estos agujeros una pequeña cantidad

de tierra abonada con aserradura y estiércol ó excremento pulverizado, y he obtenido los piés de rutabaga que teneis á la vista. Esto no es otra cosa que una prueba del poder del hombre, y deseo que se tome solamente como un nuevo pasatiempo; pero lo que hay de formal, y que lo he probado muchas veces por mi propia experiencia, es que haciendo un agujero en un suelo absolutamente estéril, aunque sea sobre la roca viva, y llenándolo en seguida de sustancias fertilizantes, podemos obtener productos que pagan con usura los gastos de la labor.»

«Uno de los procederes que me han dado mejores resultados en mis tierras de mala calidad, es el cultivo de los guisantes sembrados á surcos y alternando con las remolachas y el rutabaga. Por este medio he logrado una cosecha ventajosa, de manera que por cada fanega de tierra (1) he obtenido catorce fanegas de guisantes, que vendidos á ciento doce reales vellón el saco ó costal valdrian por consiguiente setecientos ochenta y cuatro reales, sin contar la cosecha de remolacha y rutabaga que no deja de ser abundante y provechosa. Los gastos particulares del cultivo de los guisantes, incluso los de recolección y espurgo, no pasarán de doscientos cuarenta y ocho reales en la porción de terreno que hemos dicho, y quedarán por lo mismo quinientos treinta y seis reales de beneficio, sin contar el valor de las raíces cultivadas en el mismo suelo.»

«Aparte de mi trabajo y de mi método, ¿quereis saber la causa principal de este

(1) La fanega tiene 51.521 pies cuadrados 7 1/5 pulgadas.

buen resultado? Pues bien, os la diré: lo debo principalmente al ventajoso arrendamiento que tengo hecho, que me ha permitido entregarme sin desconfianza á toda especie de mejoramientos con la certeza de reintegrarme debidamente de los adelantos que haga aun para la tierra menos fértil. Hé aquí, señores, todo el secreto.»

«Muchos de mis vecinos han dicho por largo tiempo, que yo hacia gastos estrabagantes y que mi método de cultivo era el mas costoso de la comarca. Yo no negaré que esto sea verdad. Yo no empleo menos de seiscientos reales aproximadamente por cada fanega de tierra, incluso el arrendamiento, contribucion, abonos y labores; pero en cambio obtengo una cosecha que me paga bien los gastos y trabajos. Si no emplease mas que la mitad de esta suma, sobre no obtener productos ventajosos, me arruinaría enteramente. El producto medio de las tierras que yo cultivo es de unos mil reales vn. por cada fanega de tierra, y pagados los gastos me dejan un beneficio de cuatrocientos reales.»

«Llamo toda vuestra atencion sobre estos cuatrocientos reales; os recomiendo eficazmente que no olvideis este cálculo, y si alguna especie de duda os queda todavía, os invito á que vengais á cercioraros de ello en los libros de mi contabilidad. Esta es, señores, mi conclusion.»

La asamblea acogió con estrepitosos aplausos, repetidos por largo tiempo, los detalles de M. Huxtable: detalles que nosotros los creemos dignos de que los mediten nuestros lectores.

Hemos visto el programa de los premios que ofrece la *Sociedad económica de amigos del país de Valencia* para el día 8 de diciembre del año actual, 1848, á los que mas se distinguan

ó presenten mayores adelantos ó mas perfectos trabajos en las clases de educacion, agricultura, economía rural, fábricas, artes útiles y demas ramos científicos é industria-

les que protege aquella corporacion, y hemos creído oportuno hacer mérito en nuestro periódico de los premios que se refieren á la agricultura. Los que aspiren á ellos deberán presentar sus obras antes del primero de noviembre, con el fin de que, precediendo el debido exámen, pueda recaer calificación antes de la junta pública, en la que se recibirán dichos premios. Los siguientes son los ofrecidos á la

AGRICULTURA.

Ciento sesenta reales al labrador que críe á pesebre una ternera lechal, cuya canal no baje de 260 libras de 36 onzas en el día de la esposicion de flores; *cien reales* á la que subsiga en peso, y *ochenta* al que los merezca en tercer lugar.

Un premio de *trescientos reales ó medalla de oro de segunda clase* al que siembre en este año y obtenga un plantío de árboles de monte de estension de una cahizada á una legua de esta ciudad, ó dos cahizadas fuera de dicho radio, llevando la preferencia el que lo cultive con mas esmero, y logre por ello mejores resultados.

Carta de aprecio al labrador ó propietario que aplique al abono ó beneficio de la tierra alguna sustancia vegetal, animal ó mineral de que no se haya hecho uso hasta ahora, y acredite haber mejorado un terreno, combinando proporcionalmente las diferentes clases de tierra, para hacer mas ventajosa su calidad.

Medalla de plata dorada de tercera clase al jóven de 10 á 15 años que, por medio de un exámen á presencia de la Comision, conteste mejor á las preguntas que le hagan sobre las faenas del campo.

Medalla de plata dorada de primera clase al que presente en una de las tres esposiciones frutos de la piña ananás logrados en su jardín ó establecimiento.

Medalla de oro de segunda clase ó trescientos

reales al que presente en el año 1850 cuatro variedades de manzanas y cuatro de peras, obtenidas por medio de siembra, que puedan competir con las mejores de las conocidas en la provincia: un *accesit de doscientos reales* al que siga al premio.

Medalla de oro de segunda clase al autor de la mejor memoria en que, discurriendo sobre los diferentes métodos de podar el olivo que están en uso en la provincia, se demuestre del modo mas aproximado á la práctica, cual es el mas ventajoso.

Igual premio al autor de la mejor memoria sobre el cultivo de la rubia y su aprovechamiento, acreditando haber ensayado en esta provincia dicho cultivo, y dando noticia de su producto comparado con otras cosechas del país.

Medalla de oro de primera clase al autor de la mejor memoria que trate de la utilidad que el estudio de las ciencias naturales reporta á la agricultura, con las aplicaciones principales que de todas ó la mayor parte pueden hacerse á aquella como una de las bases de la riqueza pública.

Igual premio ó mil reales ofrecido por el Sr. conde de Ripalda al cultivador de seda que, por medio de plantaciones de las diversas variedades de multicaulis, logre segunda y tercera cosecha, no bajando de 50 libras.

Mil reales ofrecidos por el Sr. conde de Rótova al que por los mismos medios haga cuarta cosecha de seda fina, no bajando de 30 libras, sin perjudicar á las moreras.

Título de socio de mérito al que ensaye una plantacion de encina rebollo ó coscojas y aplique sobre ellas la cria de la grana kermes.

Igual premio al autor de la mejor memoria sobre la siembra, plantacion, cultivo y aprovechamiento de los árboles de monte ó bosque, clima, esposicion y terrenos que convienen á cada clase de los mismos, y método mas ventajoso de reponer los montes

y aprovechar las tierras en que no pueden criarse olivos, algarrobos, almendros y otros frutales.

Igual recompensa al autor de la mejor memoria en que se describa el arroz, sus especies y variedades principales, clima y terreno que le convienen, siembra, labores y abones que se acostumbra en general, con espresion de las diferencias que se observan en todas las operaciones del cultivo en las riberas izquierda y derecha del Júcar; é igualmente sobre los medios mejores de conservarle en cáscara, descascararle y blanquearle.

La misma distinción al autor de la mejor memoria sobre el cultivo de la morera, demostrando y clasificando las variedades conocidas en este reino, la preferencia que relativamente merecen en los pueblos cosecheros, considerada la hoja como alimento del gusano, y como objeto de tráfico y venta. También deberá contener dicha memoria los remedios que se hayan experimentado para atajar la enfermedad llamada *seca*,

y el análisis químico de hojas de las mejores variedades.

El mismo premio al autor de la mejor memoria sobre el cultivo del naranjo, y las variedades conocidas en este país; con espresion y demostracion de las ventajas que todavía pueden sacarse de este hermosísimo árbol, fuera de las ya sabidas.

Asimismo se premiará al autor de la mejor memoria que trate de los pozos artesianos y pruebe la posibilidad de poderlos utilizar con ventaja en esta provincia.

La misma honorífica recompensa al que destine una cabizada marjal esclusivamente para cria de sanguijuelas de la clase mas estimada que solian encontrarse en los contornos del Júcar y Albufera, y acredite haber obtenido un millar de aquellas en el discurso de tres años, ó antes si lo pudiera conseguir.

Un premio, á juicio de la Sociedad, oyendo á la Comision, al descubridor de un remedio que evite la mortandad de las moreras.

VARIEDADES.



Queso de patatas.

En Alemania es bastante comun este queso, y se confecciona de dos modos distintos: el que tiene mayor estima es el siguiente. Se escogen patatas de buena calidad, se hacen cocer al vapor y á la mitad solamente, y se mondan y raspan en seguida para reducir las á polvo.

Se mezclan tres partes de esta pulpa en dos partes de cuajo de manteca fresca, y se amasan juntos. Se deja en reposo esta masa por el

espacio de tres ó cuatro dias, segun la temperatura, y se forman en seguida panecillos que se salan y se dejan secar.

Será mejor todavía el queso que se forme de una parte de pulpa de patata y tres de manteca de oveja, elaborándose de la manera que hemos dicho respecto al precedente. Una de las ventajas que tiene el queso de patatas es que mejora su calidad á medida que se pone añejo y que no cria gusanos.

FORMACION DE LA TIERRA VEGETAL Ó CULTIVABLE.

En los artículos precedentes de geografía botánica, hemos visto á la vegetacion cubrir todas las partes de nuestro globo así entre las abrasadoras comarcas de la América como en las nevadas montañas de la Europa. Nos corresponde ahora ver cómo un a tierra virgen, una isla salida nuevamente de entre las aguas, se viste poco á poco de ricas plantas que ocultan la desnudez de sus rocas, hacen compacto el suelo formado de arenas puras, y lo disponen lentamente á la produccion de cultivos de toda especie.

Es de mucha importancia observar que las plantas que vegetan en esta tierra nueva, por mas que en cada primavera veamos las mismas flores, no son iguales á las que la cubrieron en su primera aparicion. Ya que hemos de discurrir acerca del origen de esta hermosa vegetacion, que no podemos fijarla ó trasladarla á la época de la creacion general de los seres, no debemos dispensarnos de investigar, aunque sin descender á pormenores, los medios en virtud de los cuales la naturaleza ha llenado las rocas y las arenas estériles de un mantillo ó tierra vegetal que esparce por do quiera la riqueza y contribuye tan poderosamente á la vida de esos mismos seres.

Esta tierra vegetal, que no es otra cosa que los despojos de cuerpos orgánicos que se sucedieron, siendo necesaria, como es, á la existencia de las plantas, parece que debió ser formada antes que la vegetacion apareciese en su superficie. De esta manera se ha pensado durante una larga serie de siglos por no habernos parado á observar un orden de plantas despreciables á la vista del ignorante por su pequeñez, por su sencillez y por su poca hermosura. Pero desde que

el espíritu ejercitado en la observacion ha notado la relacion que hay en el orden natural de las cosas y la grande importancia que los seres mas pequeños tienen en el cuadro general de la vegetacion, hemos aprendido á distinguir las funciones que deben llenar estos seres tan diminutos y el modo como disponen el suelo para el cultivo de especies de mayor tamaño y grandeza.

Hemos llegado á conocer que estas plantas pequeñas, primeros rudimentos de la creacion vegetal, además de no exigir para su desarrollo y sustento cantidad alguna de mantillo, suministran por el contrario al suelo, con su descomposicion, otra cantidad relativa ó proporcionada. Esta escasa parte de tierra vegetal que nos dieron las primeras plantas, nos permitió el desarrollo de otras de un orden mas superior que destruyéndose tambien á su vez nos facilitaron el cultivo de vegetales mas vigorosos.

Para comprender debidamente lo que acabamos de indicar, figurémonos una roca que sale de la tierra con toda su desnudez: puesta á la sombra y sujeta á la humedad de la atmósfera, cuyas circunstancias favorecen el fenómeno, se desarrollan en toda su superficie una multitud de *bysus*, plantas que se presentan bajo la forma de un tejido cubierto de polvo, ó de una borrrilla filamentosa diversamente colorada que la luz y el calor cambian poco á poco en manchas negras y tenaces: estos seres vegetales, que hemos de considerarlos como la base de toda la vegetacion, y que imprimen en nuestros mas bellos edificios el sello de la vejez, producen con su destruccion una cantidad de tierra vegetal que permite el desarrollo de los *liques*: estos forman sobre

la roca estéril señales de colores distintos, incrustaciones granujientas y farinosas, que desarrollándose igualmente poco á poco en rosetas de un aspecto foliáceo, crean superficies mas ó menos divididas en lóbulos diferentes, lamen la superficie de la roca que las sostiene, la penetran de mil maneras diferentes, é introducen dentro de estas grietas la porcion de tierra que ha sido el fruto de su destruccion. Por pequeña que sea esta cantidad de tierra, basta sin embargo á desarrollar *líquenes* de un orden mas elevado, cuyos despojos unidos á los de los primeros suministran otra porcion ó capa de tierra suficiente para alimentar *musgos* de un orden inferior, á los que suceden asimismo especies muy robustas.

Desde entonces un ligero césped cubre la superficie de la roca; esta capa aumenta cada año con los despojos de los vegetales que alimentó; los tallos diminutos y las raicillas capilares y apretadas de los musgos retienen estas partículas pulverulentas; la humedad se conserva por mas tiempo; la capa de mantillo se hace cada vez mas espesa; se establecen en ella luego las gramíneas y otras plantas herbáceas de tallo débil y bajo; y elevándose progresivamente la capa vegetal á medida que las generaciones se suceden, se convierte con el tiempo en una pradera de que se posesiona un gran número de insectos. Algunas plantas de tejido leñoso que asoman por entre esta vegetacion mezquina y raquítica, anuncian que este terreno no tardará en recibir árboles mas grandes, cuya multiplicacion formará en seguida bosques inmensos y cubrirá un suelo que de otra manera hubiera quedado eternamente estéril.

Siguiendo de este modo el progreso sucesivo de la vegetacion, llegamos á conocer que la tierra vegetal no es otra cosa que el resultado de la descomposicion de las plantas que se crían cada año, y que la una sin las otras no pudieran existir; y esta misma

verdad nos conduce á otra muy importante, y es que la sola naturaleza y nó la industria humana ha podido depositar sobre la roca esa capa de mantillo que ha de dar vida á una numerosa posteridad.

Pero estas plantas que, segun hemos visto, establecieron la primera vegetacion sobre las rocas, no pueden subsistir, por la falta de sus raíces, sobre las arenas movibles y áridas. Para poblarse de plantas estas dilatadas llanuras era preciso otro orden de vegetacion que la naturaleza no ha olvidado. En lugar de los *bysus* y de los *líquenes* que exigen una base fija y sólida, se hallan muchas especies de gramíneas y de ciperáceas, cuyas raíces aproximadas, marchando en direcciones diferentes, apelmazan el suelo por donde penetran, y fertilizándolo con sus innumerables despojos lo hacen útil á la vegetacion de una multitud de plantas propias de aquella temperatura. A pesar de esta ley que sigue la naturaleza cuando llena de plantas los áridos desiertos, hallamos no obstante vastas comarcas en cuya superficie no desarrolla una sola flor: de esta manera se nos manifiestan esas inmensas llanuras del Africa, por las que camina el hombre dias enteros entre el mas triste silencio sin encontrar una planta que lo distraiga con su sombra. Y esta falta de vegetacion que algunas circunstancias locales bastarian á remediar, se debe á la falta tambien de agua, primer elemento de la vida de las plantas.

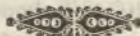
Si existe una diferencia entre las plantas de las rocas y las de las llanuras arenosas, mayor la notamos todavia en los bordes y en las superficies de las aguas. Se concibe desde luego que estas plantas han de ser de una naturaleza muy distinta, ya sea que se desarrollen en las corrientes, como en los rios ó arroyuelos, ya en las aguas mansas y tranquilas, como en las grandes lagunas. En el primer caso la vegetacion se desenvuelve solamente en las orillas, mientras

que en el segundo vá ocupando progresivamente toda la superficie. Examinemos el hecho en una pila donde se colocó agua pura, y veremos formarse al cabo de algun tiempo en su superficie una capa verdosa que al principio se consideró como una simple impureza. Esta capa vá creciendo poco á poco, y no tardamos en notar la aparicion de plantas sumamente sencillas que concluyen tambien su vegetacion, á las cuales se suceden las *lenticillas*. Estas últimas, dotadas de raíces que se enlazan de mil maneras, forman un césped florante cuyos despojos se precipitan al fondo de las aguas, y constituyen un suelo destinado á producir plantas de un orden superior: la *chura*, el *nosriophyllum* y otros vegetales de distintos géneros cubren luego toda la superficie de la pila y prestan el alimento á una porcion de animales acuáticos. Los despojos de estas plantas, harto sencillas todavia, ván llenando el fondo de las aguas y permiten el desarrollo de vegetales mas perfectos, cuyas corolas se asemejan ya á las flores elegantes de nuestros jardines. A estas plantas aun se suceden otras mas robustas, cuyos órganos en permanen-

te destruccion, junto con los esqueletos de otros tantos animales que se anidaron entre su follaje, al paso que fertilizan el terreno, hacen que las aguas ganen en superficie lo que perdieron en profundidad. Vemos entonces producirse plantas que se aproximan á las terrestres, principalmente ciertos musgos, y que aumentándose por capas anuas hasta toman una estension y un espesor que no tarda en formar una pradera risueña sobre la que vegetan con lozanía yerbas las mas fértiles y árboles de toda especie.

El progreso sucesivo de la vegetacion que acabamos de esponer no tiene nada de conjetural: hallamos la prueba en todas las partes de la tierra, y siguiéndola atentamente en las llanuras, en las montañas, en las arenas áridas y móviles, por do quiera veremos una vegetacion abundante y agradable que dando la vida á todos los animales, desde el mas débil insecto hasta el ganado mas robusto, aumenta con sus despojos esta capa de tierra vegetal que penetra el arado en mil direcciones diversas, y nos proporciona con mano pródiga los elementos de nuestra prosperidad y ventura.

DE LOS ABONOS VEGETALES FRESCOS.



Los abonos, semejantes en cierto modo á los alimentos que dán vida á los animales, obran sobre las plantas de una manera saludable. Sea cual fuere el grupo de los tres en que dividimos las materias de que se sirve el agricultor para aumentar la vegetacion, veremos que cada uno de estos grupos obra de un modo determinado segun su composicion y segun el estado en que los empleamos para obtener cosechas abundantes.

Los abonos propiamente dichos, ya que obran como principios nutritivos que penetran dentro de los vegetales donde sufren una asimilacion que los hace útiles al crecimiento y desarrollo de la planta, deben pertenecer por lo mismo al reino orgánico. La mayor parte de los abonos que empleamos en la agricultura no son otra cosa que despojos vegetales en un estado de descomposicion mas ó menos perfecto, bien sea uniéndoseles materias animales que sumi-

nistra la ganaderia con sus excrementos, ó bien plantas mas ó menos succulentas que enterramos frescas en determinadas ocasiones.

Nos limitamos á indicar como de paso la accion especial que tienen los abonos sobre la vegetacion, porque sobre no ser nuestro propósito tratar ahora este punto de doctrina, vamos á tocar el modo de emplear las sustancias vegetales verdes ó frescas que se destinan á la agricultura.

Desde muy remota antigüedad se han usado los vegetales frescos como abonos. Teofrasto entre los griegos cita esta práctica de su país, y entre los romanos los principales agricultores nos han dejado escritos que nos hacen ver que se servian de las plantas verdes para fertilizar las tierras esquilgadas y arenosas. Este método de abonar las tierras que ha prevalecido por tantos siglos está en uso todavía en la Italia, donde es muy admitida la práctica de sembrar vegetales succulentos despues de la siega del trigo para enterrarlos en otoño y preparar de esta manera el suelo á recibir una cosecha de cáñamo en el mes de marzo siguiente. En otros países se siembran plantas diferentes, como las habichuelas, los nabos, el mijo y otras, para enterrarlas en seguida. En los departamentos de la Francia se cultivan principalmente el altramuz y el alforfon para suplir con ellos la falta de abonos: cuyas plantas son probablemente las dos que mejor se prestan á este objeto, porque vegetan en cualquier suelo, su desarrollo crece con rapidez, abundan en partes tallosas y foliáceas que retienen cantidades de jugos alimenticios, resisten el calor del sol y la sequedad de la atmósfera, y permiten sembrarse luego de la siega en el rastrojo que hemos enterrado con una sola labor. El altramuz principalmente gozó de tanta celebridad entre los antiguos, que creían que no recibia sustancia alguna de la tierra, alimentándose de los flúidos

que absorbía de la atmósfera por sus partes tallosas, siendo así que daba al suelo una cantidad grande de abono con sus despojos.

Todas las plantas leguminosas son útiles como abonos frescos; pero preferiremos las unas á las otras segun los países y la naturaleza del terreno que cultivemos. El alforfon deberá anteponerse al altramuz en las comarcas septentrionales, así como usaremos el trebol y los nabos en los suelos arenosos y suaves. En los países arcillosos y compactos cultivaremos las habas, los guisantes, las almortas y otras de esta naturaleza. Todas las plantas leguminosas, lejos de desustanciar el terreno donde crecen, lo preparan para toda cosecha de vegetales ya sea de la misma familia ó de otra diferente, en razon de las cantidades de materias gomosas que escretan por sus raíces, cuyos principios gomosos disolviéndose luego con el riego ó por la lluvia suministran á las plantas alimentos abundantes y muy homogéneos.

La práctica de enterrar los vegetales frescos pierde de su importancia á proporcion que nos acercamos al norte. Los cultivadores de Inglaterra y de la Irlanda que se han esforzado con repetidos ensayos á establecerla en su país, han concluido por abandonarla como método poco á propósito para abonar sus heredades: prefieren convertir sus forrages en estiércol, haciéndolo pastar al ganado, mas bien que enterrarlos frescos.

Esta misma práctica ofrece todavía otro inconveniente, y es el no hallar á veces ocasion oportuna de enterrar las plantas entre la cosecha y la siembra que ha de seguirse. Pero por poco que sea el resultado que nos dé este método, es preferible á dejar la tierra de barbecho en razon de la ventaja que nos proporcionan las labores que damos á este cultivo—abono. Antes de la siembra de primavera enterramos á veces

ciertos vegetales frescos: mas esta práctica es poco comun, y podemos aconsejarla casi solamente para los campos de forrages despues que los consumieron los ganados, enterrando las raices profundamente.

Podemos utilizar tambien como abonos vegetales las plantas mas ó menos leñosas, como la retama, el brezo, los juncos, las ramas de los árboles y arbustos, especialmente en los terrenos arcillosos y húmedos, á los que conviene disminuir la cantidad de agua, dividir la dureza del suelo y aumentar la evaporacion. Este abono será escelen-te en las viñas porque aumenta su fecundidad sin alterar las calidades del vino. Bajo este punto de vista son importantes estos vegetales en el abono de los árboles frutales, y será una práctica digna de ser seguida para el cultivo del olivo en todos los paises meridionales de la Europa.

Los vegetales verdes enterrados frescos convienen en general mas á los climas calientes que á los frios; á las tierras secas y arenosas mas que á las arcillosas y húmedas. Estas plantas comunican por su descomposicion una cantidad de agua al suelo, que unida á las materias nutritivas de que abundan facilitan jugos que asimila el vegetal que las sucede. Por esta razon preferiremos las que tengan abundantes las partes carnosas, porque dejarán á la tierra mayor cantidad de humores nutritivos.

En los terrenos arcillosos y húmedos antepondremos los vegetales leñosos y de lenta descomposicion. Esta verdad es tan antigua que ya la conocieron los romanos en las obras de agricultura que nos han dejado escritas.

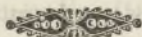
El buen resultado que podemos esperar de esta práctica, que nos esforzamos en in-

culcar á nuestros lectores como muy ventajosa, descansa principalmente sobre una circunstancia que hemos de tener muy presente, y es *el momento mas á propósito de enterrar la cosecha*. Este momento es el de la florecencia, porque entonees las partes del vegetal se hallan en su *maximum* de vitalidad y abundan por lo mismo en jugos nutritivos sin que apenas hayan desustanciado la tierra. Será un error imperdonable y un proceder sin razonamiento esperar á que llegue la granazon, y el permitir siquiera que cuajen los frutos, para enterrar las plantas que destinamos al abono de los campos, porque en este caso el suelo queda esquilmado y ha robado á su capa cultivable mayor cantidad de alimento que el que pueden proporcionar los vegetales que se entieren.

La profundidad á que deben enterrarse las plantas que cultivamos como abonos habrá de estar en relacion con la magnitud que ellas tengan y con el vegetal que ha de abonarse. Las leguminosas herbáceas, como la baba y otras semejantes, no exigen la profundidad que las ramas de los árboles y arbustos; ni deben tampoco enterrarse tan profundamente cuando ha de seguirseles una cosecha de cereales, como cuando se destinan para abonar el olivo ú otro frutal cualquiera.

En fin, los abonos frescos que nos suministran los vegetales en una escala muy dilatada, y que tan inmensos recursos podemos sacar de ellos, no han sabido apreeiarlos todavia debidamente las naciones cuyo clima y circunstancias favorecen su uso, y mucho menos en nuestra España donde apenas se conoce este método que puede tener importantes aplicaciones.

DE LA COL Y DE SU UTILIDAD EN LA AGRICULTURA.



En todas las provincias de España, la col es apenas conocida mas que por su utilidad en la horticultura. Es imposible describir todas las especies jardineras que se conocen en los diferentes países, de las cuales se han ido formando numerosas variedades por la influencia del clima y del cultivo.

En la dilatada familia de las plantas crucíferas, la col forma sin contradicción el género mas importante con relacion á la agricultura. Tratamos de describirla en este artículo bajo este punto de vista, ya que sus especies, cuando se han mejorado por el cultivo, proporcionan al ganado un alimento abundante con sus hojas y con sus raíces si se las damos en estado fresco. Se han probado diferentes medios para secarlas y conservarlas en este estado, sin que hasta el presente haya podido conseguirse este objeto: pero si se atiende á que esta planta permanece verde en toda la estacion del invierno, y á que sus raíces se mantienen frescas por mucho tiempo si están almacenadas convenientemente, se hará inútil este cuidado de que no puede prescindirse respecto á otros muchos vegetales que interesan á la economía rural.

Hemos indicado arriba que vamos á ocuparnos solamente de las diversas especies de coles, ó mejor dicho de las principales variedades que se cultivan como forrages, dejando para otro día hablar del cultivo de una planta que conocen bien nuestros hortelanos y que en muchos puntos de la península cuidan debidamente, con especialidad los valencianos que sobresalen á los demás en el ramo de la huerta ú horticultura.

La col *berza* que empleamos en los usos económicos á que nos referimos, ofrece un

gran número de variedades, entre las cuales citaremos las siguientes. La *col de cabra ó arbórea*; *col rizada del norte*; *col rábano de Siam*; *col nabo ó col de la Laponia*; *col rutabaga ó nabo de Suecia*, y la *col colza* (1). Detallaremos las circunstancias de cada una de estas variedades de berzas en artículos sucesivos, ya que la poca estension que podemos dar al presente no nos permite tratar de todas ellas con la detencion que exige el interés de nuestra agricultura. Hoy nos ocuparemos de la primera variedad.

La *col arbórea* llamada tambien *col gallarda*, *col ramosa*, *col de vaca*, *gran col verde*, es la que tiene mayor tamaño de cuantas se conocen, no solamente por la elevacion de su tallo, que es por lo comun de seis piés, sino tambien por el grandor de sus hojas que son al propio tiempo largas y lisas. Estas se mantienen separadas unas de otras sin que se reunan jamás para formar cabeza.

La *col arbórea* necesita para su cultivo un terreno algo arcilloso y muy abonado si queremos que tome el desarrollo de que es susceptible. Este desarrollo es á veces tan prodigioso que esta col ha formado variedades á que dan los nombres de *col monstruo*, *col gigante*, etc., de cuyas circunstancias se han valido los charlatanes, ó mejor dicho chalanes, para exigir hasta cuatro reales por cada una de sus semillas. Esta col, lo mismo que las restantes especies de gran tamaño, se siembra de almáciga en los meses de marzo ó abril para trasplantarlas de

(1) La Redaccion procura adquirir oportunamente semillas de todas estas coles, y á su tiempo tendrá el gusto de ofrecerlas á sus apreciables suscritores.

asiento en setiembre ú octubre. Otros aconsejan, y esto será segun el clima, sembrarla en julio ó agosto para trasplantarla á los campos en abril ó mayo. La siembra se hará en un terreno que haya sido preparado al intento por medio de repetidas labores y con la cantidad de abono que es indispensable para esta planta; y sea cual fuere la época en que la trasplantemos, debe dársele suficiente riego si las lluvias no se suceden á esta labor, como comunmente acontece cuando el trasplante se hace en otoño. Es preferible sembrarla en surcos, ya por ser el método que economiza una buena parte de la semilla, ya tambien para facilitar las labores de escarda y demás que son necesarias para esta planta. En la trasplantacion, procuraremos que haya la distancia de tres piés de uno á otro surco, é igual distancia de una planta á la otra, excepto el caso que la tierra no fuese muy sustanciosa, en el cual podrá ser la de dos piés solamente. La escarda debe darse muy oportunamente, y deben ser repetidas las labores de conservacion á fin de que la tierra permanezca mullida y oreada.

La *col arbórea*, así como casi todas las restantes especies de este género, es una planta bisanua, que por lo tanto no ha de sembrarse cada año: dá una cosecha abundante de hoja si el tiempo sigue lluvioso ó puede regarse con frecuencia. Las coles que se hubiesen trasplantado en abril ó mayo se puede empezar á deshojarlas en octubre, y así se sigue hasta el mes de marzo próximo, en cuya época cesa esta operacion con objeto de que florezcan y frutifiquen para alimentar el ganado con estos tallos florales, menos los pocos piés que se

destinen para la siembra ó semilla.

En los países que se dedican á la ganadería será útil principalmente el cultivo de esta col, y su interés será tanto mayor para aquellas comarcas en que el forrage solamente constituye todavia la base de la alimentacion de los ganados, en razon de que la *col arbórea* ofrece un recurso inapreciable por ser un alimento verde muy apetecido por la ganadería. Todas las reses comen ávidamente las hojas de esta planta, á escepcion de los caballos que las repugnan al principio pero que al fin se van acostumbrando, por mas que sea para ellos un alimento poco útil y provechoso. El cerdo y el buey son los que se acomodan perfectamente á su uso, y el último especialmente llega á consumir cada dia una cantidad enorme de dichas hojas.

El cultivo de esta *col arbórea*, además del producto considerable que dá al propietario, deja preparado el suelo para otras siembras de cereales ó de forrages si la tierra fué abonada de una manera conveniente y si recibió las labores de conservacion que son necesarias. Pero todas estas ventajas se cambiarán en inconvenientes si no atendemos á los preceptos que acabamos de indicar, porque esta planta esquilma mucho el terreno, sobre todo si la hemos dejado llegar á la granazon.

Se conocen algunas variedades de esta col, como la *mil cabezas*, *col ramosa*, etc., que se cultivan particularmente en Flandes y en la Vandée, las cuales dán un producto ventajoso. Ni la *col arbórea* ni sus variedades temen el frio, y para probarlo bastará decir que en el norte de Francia resistieron el invierno riguroso de 1830.



HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

MEMORIA

acerca de los diferentes métodos que se emplean para engordar el ganado vacuno.

ARTÍCULO CUARTO (1).

Modo de engordar los bueyes al establo.

Si el método de engordar al pasto el ganado vacuno es el mas sencillo, el mas cómodo, el que ménos trabajo y cuidado exige, el que mas contribuye á conservar sanos los bueyes y á que sus carnes sean mas delicadas y mas sabrosas, y es en fin el que mas conviene en los países de abundantes pastos y escasa poblacion, en que la ganaderia, y no la agricultura, forme la riqueza principal de los habitantes, el método de engordar el ganado teniéndolo constantemente en el establo, es mas pronto, mas perfecto, y debe sin duda preferirse en los países en que la agricultura se haya llevado á un alto grado de perfeccion; ya porque en una determinada extension de terreno se pueden engordar mas cabezas de ganado por este método, ya porque se aprovecha todo el estiércol, que en semejantes países tiene siempre un valor no despreciable. Aun cuando para conservar en buen estado de salud los bueyes de labor ó las vacas que se destinan á la produccion de leche, es necesario que los establos sean bastante espaciosos, muy ventilados, que tengan una temperatura seca y poco elevada, y que reciban bastante luz; cuando se trata de engordar ganado vacuno con destino á la carnicería, conviene por el contrario que los establos tengan muy poca ó ninguna luz, que la temperatura en ellos sea caliente y húmeda, que no haya apénas ventilacion, y es preferible tambien que sean poco espacio-

(1) Véanse los núm. 3, 5 y 7, pág. 41, 76 y 168 de este periódico.

sos. Como la gordura es una verdadera enfermedad, una especie de hidropesía de grasa, cuyo término natural sería la muerte, si el hombre no se adelantase á quitar la vida al animal, es necesario tener á este sometido á condiciones que la experiencia ha demostrado ser ventajosas para promover semejante estado de enfermedad, aunque sean por supuesto las ménos convenientes para conservar al ganado sano y robusto. Así pues debe haber muy poca ó ninguna luz en el establo, ya para que sea algo mas débil la fibra de los bueyes que se estén engordando y se pueda aumentar la grasa mas fácilmente, ya para evitarles la sensacion que les causaria la luz, sobre todo siendo muy viva, pues ninguna sensacion fuerte les conviene. De aquí se infiere asimismo que en el establo debe haber el mayor silencio posible, á fin de tener á los bueyes en el estado mas completo de calma y de reposo. La temperatura debe ser algo caliente y húmeda, ya para que el ganado experimente una agradable sensacion que lo incline al descanso, ya para que la piel y las fibras adquieran cierta suavidad y blandura que tan convenientes son para la acumulacion de la grasa, ya finalmente porque una atmósfera templada, saturada de vapor de agua, se opone á la traspiracion de los animales que en ella respiran, cuya traspiracion queda por lo tanto en los tejidos, contribuyendo á la acumulacion de la grasa. De lo expuesto se deduce claramente que no conviene mucha ventilacion en los establos, á fin de evitar en lo posible las variaciones de temperatura, y que han de ser poco espaciosos, no solo por razon de economía en la construccion, sino para conservar mejor la temperatura caliente y húmeda que tanto conviene para que el ganado engorde con prontitud. En Inglaterra, en donde este ramo de industria se ha llevado al mas alto punto de perfeccion, tienen á cada buey aislado en una especie de celda

estrecha en que no puede hacer ejercicio ninguno. De no verificarlo así, ó de no tener á los bueyes separados unos de otros por medio de piés derechos, debe por lo ménos cada buey estar atado á su respectivo pesebre, para que no se inquieten unos á otros, y tambien para que los mas fuertes no quiten la racion á los mas débiles.

Es necesario que en los establos haya mucho aseo, y al efecto se limpiarán todos los dias el pesebre y el cubo en que beben los bueyes, renovándoles tambien la cama, y cuidando de sacar el estiércol del establo todas las semanas; de este modo el ganado suele estar por gusto echado constantemente, y no se levanta sino para comer. Tambien es una práctica, puede decirse indispensable, almohazar fuertemente al ganado todos los dias, lo que se hace con una pieza de madera dentellada, á la que se pone un mango para manejarla con mas facilidad: es increíble lo que este pequeño trabajo contribuye al aumento de la grasa.

Debe haber tambien una grande regularidad en las horas en que haya de darse de comer al ganado, y en la cantidad de las raciones que se le den, pues llega á adquirir un conocimiento exacto del tiempo y de la cantidad de alimento que recibe; y así como permanece muy tranquilo hasta que viene la hora de recibir el alimento, así tambien se inquieta si pasada dicha hora no recibe la racion, ó no la recibe en la cantidad acostumbrada. De aquí es que el ganado engorda bastante mas con una racion regular distribuida en las horas y cantidades acostumbradas, que con mayores raciones dadas de una manera irregular. Para arreglar la distribucion del alimento y la cantidad en que haya de darse, debe tenerse presente que á los bueyes les es indispensable una racion abundante; pero se les ha de dejar despues un largo intervalo de reposo, á fin de que se puedan echar y rumiar tranquilamente: al dia se les darán

tres, ó á lo sumo cuatro comidas, y cada una de estas se hará durar dos horas, echándoles al efecto nuevo alimento cuando hayan concluido el que tenian en el pesebre.

Se les dará de beber dos ó tres veces al dia, echando y desliendo en el agua alguna harina y una muy lijera dosis de sal: el agua así preparada, que llaman *agua blanca*, es la que se debe usar siempre, hasta que los bueyes acaben de cebarse, cuidando de dársela en los intervalos que median de una á otra racion.

Sin perder de vista que segun ya hemos consignado, jamas es conveniente pasar repentinamente de los alimentos secos á los húmedos, ó de estos á aquellos; sino que estos tránsitos se harán siempre poco á poco, para que el ganado se vaya acostumbrando; cuando se trate de cebarlo se empezará por darle alimentos frescos, como hojas de berza, nabos gordos y forrajes verdes, cuidando de que la racion en los principios nunca sea tan abundante como en lo sucesivo, principalmente si el ganado está algo flaco, ya con el objeto de prevenir una indigestion, ya tambien porque no aprovecharia todas las partes nutritivas del alimento dado al principio en mucha mas abundancia de anteriormente acostumbrado. Pasado algun tiempo se le darán tambien forrajes secos; y cuando los bueyes se hallen no muy léjos del punto de gordura á que hayan de llegar, es necesario darles alimentos mas succulentos, y que bajo menor volúmen contengan mayor proporcion de sustancias nutritivas. Este método progresivo en los alimentos se funda en varias consideraciones que se hallan confirmadas en la práctica. Los alimentos frescos y forrajes verdes ponen corriente el vientre de los animales, y producen en las carnes cierta blandura que favorece mucho la acumulacion de la grasa: por eso debe empezarse por estos alimentos, cuya cantidad se irá aumentando progresivamente. Debe despues añadirse alimento seco para que la

grasa y las carnes adquieran alguna mas firmeza; y se concluirá por los alimentos mas succulentos y mas nutritivos bajo un menor volumen, porque llegada la grasa á cierto punto, se le disminuye al buey el apetito, consume ménos alimentos, y es necesario suplir en la calidad de estos lo que falta en la cantidad. Tambien se ha observado en Alemania que el aguardiente administrado en pequeñas dosis á los bueyes que se están acabando de cebar, favorece bastante la formacion de la grasa; mas como son tan diferentes el clima de Alemania y el de España, sería conveniente entre nosotros, ántes de adoptar esta práctica, hacer algunos ensayos, y hasta tanto proceder con cierta reserva. Lo que si puede y debe usarse con toda confianza, es la sal, sobre todo cuando la atmósfera es muy húmeda, cuando los animales son viejos ó débiles, ó cuando se ceban con alimentos acuosos como forrajes verdes, patatas, etc.: la sal, que siempre será en corta cantidad, se da, ó bien mezclada con los alimentos, que es lo mejor porque los hace mas gratos, ó bien disuelta en la bebida, ó bien metida en una bolsita que se cuelga encima del pesebre, y que los bueyes lamen con placer. La sal conserva á los bueyes el apetito, ayuda á la digestion; promueve las deposiciones, aumenta la propiedad nutritiva de los alimentos con que se mezcla, y corrige las malas cualidades de los que son acuosos con exceso. Vamos ahora á hacer mérito de los diversos alimentos que se emplean para engordar los ganados en el establo, haciendo notar de paso que aun cuando con una sola clase de alimento se puede engordar los bueyes, será bastante mas ventajoso alternar unos alimentos con otros, pues sobre ser esto algo mas sano, se mantiene mas vivo el apetito de los animales; pueden sin fastiarse comer una racion mayor; y en ménos tiempo se acaban de engordar convenientemente.

Forrajes verdes. Con sola esta clase de alimentos raras veces se ceban los bueyes en el establo, pues mas ventajoso sería en ese caso hacer que estos pastasen la yerba en el prado mismo, sujetos á una estaca, ahorrándose de este modo el coste de segar la yerba, como tambien el de conducirla al establo. Los forrajes verdes, segun ya hemos dicho, convienen cuando se empieza á cebar los bueyes; y si en un caso dado se les hubiere de engordar con la misma clase de alimento, se les dará tambien alguna paja ó algo de yerba seca, que es mas nutritiva; y en la última temporada se les añadirá algun grano molido, ó mejor aun un brebaje algo espeso, compuesto con linaza y grano molidos groseramente. Un buey que se engorda exclusivamente con forraje verde, llega á consumir por término medio ocho arrobas todos los días.

Raíces alimenticias. Se dan cortadas en pedacitos; y aun cuando todas ellas se pueden aprovechar con ventajas para engordar el ganado, no deben formar mas que la mitad de la racion; el resto se compondrá de forraje seco, y en la última temporada se añadirá un poco de grano molido. Las raíces que con dicho objeto se usan mas frecuentemente en Inglaterra son los nabos y las zanahorias. Debemos hacer especial mencion de las patatas, pues que su uso necesita algunas precauciones. Las patatas se dan cocidas ó crudas: del primer modo que es sin duda preferible, son mas sanas y algo mas nutritivas; hay que darlas deshechas y despues que se hayan enfriado algo; y aunque pueden usarse solas, es sin embargo mas útil darlas mezcladas con grano molido ó con habichuelas, algarrobas ó guisantes, cuyas legumbres se hayan molido ántes groseramente: las dosis de estas sustancias farináceas se irán aumentando progresivamente segun vayan los bueyes engordando.

Las patatas crudas contienen un cierto principio venenoso que produce diarrea;

causa bastante debilidad á los bueyes; y á sus excrementos les comunica un olor desagradable: para evitar estos inconvenientes, se les machaca y se las prensa despues fuertemente, hasta que pierdan una mitad de su agua de vegetacion, que es en donde reside ese principio deletéreo; pero lo mas sencillo y mas útil segun ha confirmado la experiencia, es, lavadas las patatas, cortarlas en pequeños pedazos, y añadirlas despues un poco de sal molida. Con respecto á las propiedades alimenticias de las patatas, se cree generalmente que equivalen á un poco mas de las que tenga la mitad del peso de ellas en heno: y aun cuando ya hemos dicho que al ganado que se está cebando, no se le dará en raíces sino la mitad de la racion, cuando las patatas se hayan cocido, pueden entónces llegar á componer dos terceras partes del alimento.

Al hablar de las patatas, queremos poner en conocimiento de nuestros lectores un método ya experimentado de engordar los ganados, en que entran por mucho las patatas, y en el cual se hallan sabiamente combinadas varias de las reglas que dejamos anteriormente consignadas.

Cada buey recibirá todos los dias mientras se esté cebando:

	Al principio.	Al medio.	Al fin de la temporada.
Remolacha y patatas. . .	80 lib.	45 lib.	20 lib.
Retoño de buenos prados. 15	—	15	— 20
Grano molido.	6	— 10	— 15
Paja	5	— 5	— 5

Con este alimento, bueyes flacos han engordado perfectamente en una temporada de trece á quince semanas.

Residuos de las fábricas de aguardiente, cebada y almidon. Aun cuando los de almidon son muy nutritivos, deben usarse con precaucion, teniendo siempre presente que los alimentos acuosos deben mezclarse con otros secos; y que es entónces muy útil el

uso de la sal, sobre todo si los residuos proceden de patatas.

Los residuos de la cebada de que se ha hecho cerveza, son preferibles á los de las fábricas de aguardiente: se calcula que equivalen á una libra de heno los residuos de una libra de cebada germinada; y así es que para un buey que está engordando, bastan por término medio de treinta y seis á cuarenta y cinco libras de cebada germinada, con doce ó quince libras de forrajes secos.

Los residuos de las fábricas de aguardiente de patatas ó granos tienen una propiedad soporífera que facilita mucho la gordura; pero los bueyes engordados exclusivamente con este alimento tienen la carne y la grasa esponjosas, y son poco á propósito para ser llevados á largas distancias. Por eso en la última temporada se les darán ménos residuos, y se les añadirán de quince á veinte libras diarias de buen heno y un poco de grano molido. Los residuos de que tratamos deben darse mezclados con paja menuda, ó con forrajes secos que por espacio de medio dia se dejan remojar en dichos residuos: estos son tanto mejores, cuanto ménos perfectos han sido los procedimientos de destilacion. Cuando se ceba los bueyes con este alimento, debe evitarse la excesiva ventilacion, porque están sudando con frecuencia; y por esta razon en invierno se tendrá el establo bastante abrigado.

Forrajes secos. Es mas económico, y bajo todos aspectos mas ventajoso, combinar este alimento con el de las raíces nutritivas, que darlo solo al ganado. El heno ordinario es ménos nutritivo que el moreno, por la fermentacion que este ha experimentado despues de amontonado algo húmedo, si bien es bastante difícil conseguir que la fermentacion se haga convenientemente; y el heno que proviene de la yerba del primer corte no es tan bueno como el que viene del segundo corte ó retoño. El heno de pipiri-

gallo es el mas rico en principios nutritivos; sigue despues el de alfalfa; despues de este el de trébol, y despues el de las praderas naturales. Puntualizaremos esto algo mas, indicando las proporciones alimenticias en que se encuentran las expresadas clases de heno, tomando el término medio de los resultados que han dado los trabajos que sobre este punto nos son hasta ahora conocidos.

Así pues bajo el punto de vista nutritivo, cien libras de heno de praderas naturales de buena calidad equivalen á ochenta y nueve libras de pipirigallo, á noventa y tres de alfalfa, á noventa y siete de trébol. Dando á los bueyes algunas raices, se necesitan, ademas, de veinte y cinco á treinta libras diarias de buen heno.

Granos. Si á pesar de los muchos principios nutritivos que contienen, rarísima vez podrá ser útil por razones de economía engordar los bueyes con grano, es siempre sumamente ventajoso darles alguno, cuando falta poco tiempo para que se acaben de cebar, como ya hemos dicho en otra parte de este artículo. En todo caso el grano se mezclará siempre con alguna otra sustancia alimenticia, aun cuando sea con la paja que es la peor de todas, por cuanto los bueyes no solamente necesitan alimentarse con sustancias ricas en principios nutritivos, sino llenar el estómago hasta cierto punto; y por lo tanto el grano mezclado con alguna paja es mas útil para el ganado vacuno que se está engordando, que si se les alimentase con grano solamente. Este nunca se dará entero, pues que como su cubierta no puede ser disuelta por los jugos del estómago, son perdidos para la nutrición del buey los granos que pasa sin masticar, y que despues salen enteros en el excremento. Por esa razon el grano ha de darse molido, ó cocido, ó mejor aun, algun tanto fermentado, para lo cual con el grano molido y el agua tibia necesaria se forma una pasta espesa á que se añade levadura;

y si se quiere, se añaden asimismo patatas ú otras raices cocidas y bien deshechas: al cabo de veinte y cuatro horas se deslie bien la pasta en agua tibia y se dá al ganado, ya como bebida, ya mezclada con forrajes cortados, cuidando de limpiar frecuentemente los pesebres, y de alternar de cuando en cuando este alimento con otro no fermentado, como grano molido, forrajes secos, etc. Cuando los granos se dan con otros alimentos, y preparados de una manera conveniente, equivalen á dos libras de buen heno una y un quinto libras de avena; una libra de cebada; algo ménos de una libra de centeno; cuatro quintas partes de libra de trigo; ó tres cuartos de libra de guisantes, algarrobas ó habichuelas secas. Con arreglo á estas proporciones, y al precio que en cada localidad tengan los granos y legumbres expresadas, se puede en los diferentes casos escoger el grano ó la legumbre con que mas económicamente hayan de cebarse los bueyes.

Tortas de semillas aceitosas. Son muy nutritivas, aunque no todas son igualmente útiles para que el ganado engorde. Las de fabuco son las peores de todas, pues contienen un cierto principio venenoso, dadas en mucha cantidad, comunican á la grasa un calor amarillento, y á la carne un sabor desagradable. El uso de las tortas de colza y de nabina causa á los bueyes el mal llamado *de los piés*, producido por la acritud de los excrementos; por esa razon cuando se den al ganado tortas de colza ó nabina, conviene cambiar de alimentos con frecuencia. Las tortas de linaza y de nuez son las mejores bajo todos conceptos, si bien nunca deben usarse solas, ni aun darse en fuertes dosis, mezcladas con otros alimentos, so pena de que la grasa ni sea blanca ni firme, y de que la carne adquiera un sabor poco agradable. El mejor modo de usar las tortas es molerlas primero y desleirlas despues en la bebida, ó mezclarlas

con otros alimentos. Debemos asimismo advertir que el estiércol de los ganados á que se dan tortas de semillas aceitosas, es muy superior al de los que no reciben dicha clase de alimento.

Linaza. Warnes en su explotacion de Trimmingham, fué el primero que hizo ver las grandes ventajas que para engordar los bueyes proporciona la linaza unida á otros alimentos. Para ello se muele groseramente la linaza; se echa despues en agua hirviendo; y cuando esta se halle ya bien cargada de los principios de la linaza, se añaden los alimentos que se hayan de usar, y se dejan cocer por algun tiempo: el todo unido á algun forraje seco se da algo caliente al ganado.

Cuando se empiece á cebar los bueyes, se les darán cualesquiera de los alimentos que llevamos enumerados, y con arreglo á las indicaciones que hemos hecho, añadiendo una dosis corta de linaza, que se irá aumentando progresivamente hasta la última temporada, en que la cantidad de linaza llegará á componer una tercera parte del alimento: las otras dos terceras partes restantes pueden entónces componerse por mitad, de grano molido, y de las legumbres tambien molidas, de que hemos hablado poco há; y así la harina de los granos como la de las legumbres, se cocerán por espacio de quince ó veinte minutos en cuatro veces su peso de agua preparada con la linaza en la forma que hemos dicho. Este parece ser el mejor alimento que hasta ahora se conoce para engordar los bueyes: mas ¿será conveniente económicamente hablando? Esto procurará resolverlo ántes en cada localidad el que se dedique á la granjería de que tratamos. La linaza es tambien la base de los alimentos que para cebar los ganados, han empleado con ventajas Mr. Davey y Mr. Daubuz, cuyos métodos pueden verse en la entrega 3.^a de este *Boletín*, página 140.

No se puede á punto fijo designar el tiem-

po que sea necesario para engordar los bueyes en el establo; esto depende, ademas de la predisposicion respectiva de cada uno de ellos, de la clase de alimentos que se empleen; de la manera con que se preparen; y de las cantidades en que se usen. Lo que sí puede asegurarse es, que en igualdad de circunstancias, engordan con mas facilidad y en ménos tiempo los bueyes mantenidos constantemente en el establo, que los que se engordan al pasto, bien sea en plena libertad, bien sujetos á una estaca.

Modo de engordar las bueyes á pasto y establo.

Consiste en tener primero á los bueyes una temporada en pastos naturales ó artificiales, de alguna de las maneras que hemos indicado en el lugar correspondiente, y acabar de cebarlos despues en el establo. Tambien se suele decir que se engordan á pasto y establo, cuando se sigue el método de tener los bueyes en el establo, en donde reciben parte de su alimento, y se les saca al pasto dos ó tres horas todos los dias; pero de este modo el ganado no llega á cierto punto de gordura tan pronto como el que ha estado constantemente en el establo sin movimiento ni distraccion.

Modo de engordar los terneros.

Cuando se engordan con leche solamente, se les lleva á mamar á horas determinadas; y cuando la leche de las madres no llega á ser bastante, hay entónces que acudir tambien á la leche de otras vacas. Este método parece debe ofrecer mas ventajas, que el de ordeñar la vaca, y dar despues al ternero la leche; porque esta al caer en el cubo en que se recoge, pierde cierto grado de calor natural que tenia, y un cierto aroma que formaba parte de sus elementos constitutivos. Por otra parte, la

succion excita la sed y el deseo de mamar, y estimula la saliva tan necesaria para la digestion, debiendo no perderse tampoco de vista que el ternero al mamar se aprovecha de ciertas emanaciones animales, cuyos buenos efectos se advierten en todos los que andan con carne fresca, como los carniceros por ejemplo. Sin embargo en los paises en que trae ventajas engordar los terneros con leche, se les suele tener á todos reunidos en un pequeño establo, y dárseles tres veces al dia, cuidando de renovar el aire de cuando en cuando, de que tengan una buena cama de paja, de que haya poca luz y una dulce temperatura, y de darles á beber de cuando en cuando agua que no esté muy fria. Los terneros por este método llegan á pesar al mes, de 100 á 120 libras en vivo, y tienen una carne blanca y muy sabrosa. Como suplemento á la leche se les suele dar á los terneros brebajes hechos con harina de linaza, con tortas de lo mismo, con harina de avena, con patatas y nabos gordos cocidos, con huevos crudos, ó con leche desnatada, cuyos brebajes se dan al principio de cuando en cuando y en poca cantidad, repitiéndose en seguida cada vez con mas frecuencia, hasta que llegan por fin á ser el único alimento de los terneros. En Inglaterra se pondera mucho una fuerte decoccion de heno ó trébol seco mez-

clada con leche, por partes iguales en un principio, disminuyendo en seguida la dosis de leche, hasta que se suprime esta enteramente á los quince ó veinte dias. Para preparar la infusion de heno, se pone este en un colador y se echa encima el agua hirviendo, necesaria; se cubre el colador, y se deja así todo el tiempo necesario hasta que el agua se impregne bien de los jugos del heno, y en seguida se añade á esta decoccion, harina, raíces muy cocidas, melote ó suero. Tambien produce excelentes resultados cebar los terneros, dándoles leche, y alternándola con una bebida compuesta de harina de trigo mezclada con huevos crudos, y bien batida despues en una cubeta pequeña de agua tibia, á cuya bebida se les irá acostumbrando poco á poco, aumentando la dosis progresivamente. En Rusia se han llegado á tener terneros gruesísimos, echando cerveza en la leche con que se les alimenta; pero esto no puede hacerse, sino despues que tengan de tres á cuatro semanas, y empezando por una muy pequeña dosis de cerveza, que se va aumentando progresivamente, si bien hay que suprimirla del todo en el caso de que ocasionase diarrea ú otros accidentes. Un ternero bien mantenido debe aumentar en peso cada dia de libra y media á una libra y tres cuarterones.

Cela y Andrade.

PARTE OFICIAL.

Real decreto sobre construccion, conservacion y mejora de los caminos vecinales (1).

Atendiendo á las razones que me ha expuesto

(1) A este decreto precedo una exposicion dirigida á S. M. por el ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, en la cual se hace ver la influencia y las inmensas ventajas que ha de proporcionar á la agricultura la mejora de los caminos. Omitimos la insercion de este docu-

el ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, de acuerdo con el Consejo de Ministros, he venido en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Los caminos públicos, que no están comprendidos en las clases de carreteras nacionales ó provinciales, se denominarán en lo sucesivo caminos vecinales de primero y segundo orden, segun se clasifiquen, atendidas su frecuentacion é importancia.

Son caminos vecinales de segundo orden,

mento por no juzgarla necesaria, y por no permitirlo tampoco las dimensiones y materias que han de ocupar las columnas de nuestro periódico.

los que interesando á uno ó mas pueblos á la vez, son no obstante poco transitados por carecer de un objeto especial que les dé importancia.

Son caminos vecinales de primer orden, los que por conducir á un mercado, á una carretera nacional ó provincial, á un canal, á la capital del distrito judicial ó electoral, ó por cualquiera otra circunstancia, interesen á varios pueblos á un tiempo y sean de un tránsito activo y frecuente.

Art. 2.º El jefe político, oyendo á los ayuntamientos y al consejo provincial, designará los caminos vecinales de segundo orden, fijará la anchura, dentro del máximo de diez y ocho piés de firme, y los límites que han de tener.

La diputacion provincial, previo informe de los ayuntamientos y á propuesta y con aprobacion del jefe político, declarará cuáles son los caminos vecinales de primer orden, designará su direccion, y determinará los pueblos que han de concurrir á su construccion y conservacion.

La anchura de estos caminos, con arreglo á las localidades, se marcará por el jefe político como en los caminos vecinales de segundo orden.

Art. 3.º Los gefes políticos procederán desde luego á hacer la clasificacion de los caminos y á marcar las dimensiones, de que trata el artículo anterior, y remitirán á la direccion de Obras públicas itinerarios circunstanciados que expresen los caminos clasificados, el número de leguas que comprendan, los puntos á que conduzcan y el estado en que se encuentren actualmente, así como el grado de interes general que tengan.

En la primera reunion de las diputaciones provinciales se clasificarán los caminos de primer orden, con arreglo á lo prevenido en el artículo precedente.

Art. 4.º Los caminos vecinales de segundo orden estarán exclusivamente á cargo de los pueblos cuyo término atraviesen.

Para los caminos vecinales de primer orden podrán concederse auxilios de los fondos provinciales, incluyéndose su importe en el presupuesto correspondiente cuando la diputacion provincial estime conveniente votarlos.

La distribucion de la cantidad votada por la diputacion para los caminos de primer orden se hará por el jefe político, de acuerdo con el consejo provincial, teniendo presente, no solo la utilidad general de los caminos, sino los esfuerzos que hagan los pueblos á quienes interesen para contribuir á los gastos que ocasionen.

Art. 5.º No se procederá á la construccion y mejora de los caminos vecinales, sino á

peticion ó con la conformidad de los ayuntamientos de los pueblos á quienes interesen, y despues que dichos ayuntamientos hayan votado los recursos necesarios.

Siempre que una linea vecinal de primero ó segundo orden interese á varios pueblos, se concertarán entre sí los alcaldes acerca de la cuota que de los recursos votados ha de aprontar cada pueblo para el camino comun.

Si sobre este punto no hubiere avenencia entre los alcaldes, decidirá el consejo provincial, conforme á lo dispuesto en el art. 8.º de la ley de 2 de abril de 1845.

Art. 6.º Los jefes políticos excitarán, por cuantos medios estén á su alcance, el celo de los ayuntamientos para que voten como gastos voluntarios los recursos suficientes para la construccion, mejora y conservacion de los caminos vecinales.

A este fin podrán emplear los pueblos, con aprobacion del gobierno:

1.º Los sobrantes de los ingresos municipales, despues de cubierto el presupuesto ordinario.

2.º Una prestacion personal de cierto número de dias de trabajo al año.

3.º Un repartimiento vecinal legalmente hecho.

4.º Los arbitrios extraordinarios que estimen convenientes.

Los ayuntamientos, en union con los mayores contribuyentes, con arreglo al art. 103 de la ley de 8 de enero de 1845, podrán votar unos ú otros de estos arbitrios, ó todos á la vez si lo creyeren necesario.

Los fondos que se recaudaren por cualquiera de estos medios se invertirán en los caminos vecinales sucesivamente, empezando por los de interes mas general.

Art. 7.º Las multas que se exijan por contravenciones á los reglamentos de policia de los caminos vecinales, ingresarán con los demas fondos destinados á dichos caminos.

Art. 8.º La prestacion personal votada por el ayuntamiento, en union de los mayores contribuyentes, se impondrá á todo habitante del pueblo en la forma que sigue:

1.º Por su persona y por cada individuo varon, no impedido, desde la edad de 18 años hasta 60, que sea miembro ó criado de su familia, y que resida en el pueblo ó en su término.

2.º Por cada uno de sus carros, carretas, carruajes de cualquiera especie, así como por los animales de carga, de tiro ó de silla que emplee en el uso de su familia, en su labor ó en su tráfico dentro del término del pueblo.

Los indigentes no están obligados á la prestacion personal.

Art. 9.º La prestacion podrá satisfacerse personalmente por sí mismo ó por otro, ó en dinero, á eleccion del contribuyente.

El precio de la conversión será arreglado al valor que el jefe político, oyendo á los ayuntamientos y de acuerdo con el consejo provincial, fije anualmente á los jornales, segun las localidades y estaciones.

La prestación personal no satisfecha en dinero podrá convertirse en tareas ó destajos, con arreglo á las bases y evaluaciones de trabajos establecidas de antemano por los ayuntamientos y aprobadas por el jefe político.

Siempre que en el término prescrito por el ayuntamiento respectivo no haya optado el contribuyente entre satisfacer su prestación de uno de los dos modos expresados en este artículo, se entiende aquella exigible en dinero.

El servicio personal no se prestará en ningún caso fuera del término del pueblo del contribuyente.

Art. 10. La distribución de los recursos votados por los ayuntamientos para las necesidades de sus caminos vecinales se hará de modo que los de primer orden no consuman en ningún caso mas de la mitad de dichos recursos, invirtiéndose los restantes en los caminos de segundo orden.

Art. 11. Siempre que un camino vecinal, conservado por uno ó mas pueblos, sufra deterioro continuo ó temporalmente, á causa de la explotación de minas, bosques, canteras, ó de cualquiera otra empresa industrial perteneciente á particulares ó al Estado, se podrá exigir de los empresarios una prestación extraordinaria, proporcionada al deterioro que sufra el camino en razon á la explotación.

Estas prestaciones podrán satisfacerse en dinero ó en trabajo material, y se destinarán exclusivamente á los caminos que las hayan exigido.

Para determinarlas se concertarán las partes entre sí, y en caso de desavenencia fallará el consejo provincial.

Art. 12. Las extracciones de materiales, las excavaciones, los depósitos y las ocupaciones temporales de terrenos, serán autorizadas por una orden del jefe político, el cual, oyendo al ingeniero de la provincia cuando lo juzgue conveniente, designará los parajes donde hayan de hacerse. Esta orden se notificará á los interesados quince dias por lo ménos ántes de que se lleve á ejecucion. No podrán extraerse materiales, hacerse excavaciones, ni imponerse otro género de servidumbre en terrenos acotados, con paredes, vallados ó cualquiera otra especie de cerca, segun los usos del pais, á ménos de que sea con el consentimiento de sus dueños.

Art. 13. Los trabajos de abertura y rectificación de los caminos vecinales serán autorizados por órdenes de los jefes políticos.

Los caminos vecinales ya en uso se entienden que tienen la anchura de 18 piés que se les da en este decreto desde el momento en que el jefe político ó la diputacion provincial los clasifican con arreglo al art. 2.º

Los perjuicios que con motivo de lo prevenido en la cláusula anterior se causen en paredes, cercas ó plantíos colindantes se indemnizarán convencionalmente ó por decision del consejo provincial.

Cuando por variar la direccion de un camino, ó haberse de construir uno nuevo, sea necesario recurrir á la expropiacion, se procederá con sujecion á la ley de 17 de julio de 1836.

Art. 14. Los caminos vecinales de primer orden quedan bajo la autoridad y vigilancia directa de los jefes políticos y de los jefes civiles.

Los caminos vecinales de segundo orden quedan bajo la direccion y cuidado de los Alcaldes.

No obstante, los jefes políticos, como encargados de la administracion superior de toda la provincia, cuidarán de que los fondos destinados á estos caminos se inviertan debidamente, de que se hagan las obras necesarias, y de que se ejecuten con la solidez y dimensiones convenientes.

Art. 15. Las contravenciones á los reglamentos de policía de los caminos vecinales serán corregidas por los alcaldes de los pueblos á que pertenezca el camino, ó por las autoridades á quienes las leyes concedieren estas atribuciones.

Art. 16. Los ingenieros de las provincias evacuarán gratuitamente, sin perjuicio de las atenciones de su peculiar instituto, los encargos que les dieren los jefes políticos, relativos á caminos vecinales, y solo en el caso de que tengan que salir á mas de tres leguas de su residencia disfrutarán la indemnizacion de gastos que les está asignada por la instruccion vigente.

Art. 17. Se considerarán de utilidad pública las obras que se ejecuten para la construccion de los caminos de que trata el presente decreto.

Los negocios contenciosos que ocurrieren con ocasion de estas obras, se resolverán por los tribunales ordinarios ó administrativos á quienes competa, con arreglo á los principios, máximas y disposiciones legales relativas á las obras para los caminos generales costeados por el Estado.

Dado en Palacio á 7 de abril de 1848.== Está rubricado de la Real mano.== El ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, JUAN BRAVO MÚRILLO.

ENRIAMIENTO DEL CAÑAMO Y DEL LINO

POR MEDIO DEL AGUA.

Nos ocuparemos separadamente en este artículo del *enriamiento* del cáñamo y del lino atendidas las diferencias, aunque pequeñas, que existen entre uno y otro vegetal, sin embargo que el orden que seguiremos no exigirá de nosotros el ser estensos respecto al lino.

En todos los países donde el cultivo del cáñamo se hace en grande escala, el *enriamiento* por medio del agua es el método mas usado. Esta operacion no se practica de la misma manera en todos los puntos donde se ha admitido, diferenciándose por la época del año en que se embalsa el cáñamo, por el modo cómo estas plantas se depositan en la alberca, ó por las circunstancias particulares que deben concurrir en el agua que ha de servir para el *enriamiento*. Hemos dicho que este método es el mas usado y establecido casi universalmente, y por esta razon explicaremos con alguna prolijidad cuanto creamos necesario acerca de este punto de doctrina.

Para el perfecto *enriamiento* del cáñamo por medio del agua conviene primero tener presentes los requisitos que son indispensables en la alberca donde ha de formarse el empozado. Las aguas corrientes de los rios y riachuelos no son muy á propósito para el *enriamiento*, no solamente por la insalubridad que esta operacion causa á los peces y demás animales que se abrevan en sus corrientes, sino porque siendo la fermentacion lenta y desigual imprime á las hebras del cáñamo caracteres que las hacen poco apreciables, especialmente en las operaciones del blanqueo. Aprovechándonos de todas las circunstancias locales sobre que

deben versar siempre los procederes del cultivador, estableceremos las balsas de *enriar* inmediatas á las corrientes de agua dulce, pura y sin mezcla de sales de hierro. La capacidad de la alberca debe ser relativa á la cantidad de cáñamo que haya de *enriarse*; pero no debemos olvidar que las muy anchas son poco cómodas, y que debemos preferir hacerlas estrechas principalmente si han de servir para el comun como se acostumbra en algunos países. Por regla general la extension ó espacio de la balsa ó alberca debe ser doble mayor que la cantidad de cáñamo que se empoze ó embalse si queremos que la fermentacion se haga de un modo satisfactorio. No conviene llenar en manera alguna la alberca, porque la fermentacion suele desarrollarse con demasiada actividad, mayormente si el tiempo es caloroso, en tales términos que algunas veces no podemos señalar la época oportuna de sacar el cáñamo de la poza, por mucha vigilancia que se haya tenido, siguiéndose de ello males considerables al *enriamiento*.

Hemos de procurar que las paredes de la alberca contengan debidamente el agua con su buena construccion, y para lograrlo será preferible hacerlas de cal y canto con arcilla bien amasada, de un grosor suficiente y en declive tal que permita á los trabajadores acercarse con libertad, sin meterse en el agua, cuando los trabajos del *enriamiento* lo exijan. El fondo debe estar enladrillado, excepto en el caso que el suelo sea muy duro, que pueda apelmazarse convenientemente, y siempre que no con-

tenga partículas de hierro que darian al cáñamo un color difícil de quitar aun por medio del blanqueo.

La alberca debe tener uno ó dos piés mas de profundidad que el cáñamo de longitud; pero no debemos excedernos de estas dimensiones si no queremos perjudicar el empozado, porque en tal caso, es decir, cuando la balsa es mas profunda, el agua se mantiene fria en su fondo, entonces la fermentacion es desigual, y el cáñamo de la parte baja tarda mas en *enriarse* que el de la parte superior. Los prácticos piensan de distinta manera en cuanto al modo de situar el cáñamo en la alberca: unos aconsejan colocarlo en posicion horizontal, alternativamente en cuatro fachadas, de modo que las raíces y las espigas se unan y se toquen en cada esquina de la balsa. Otros por el contrario son de opinion, y esta nos parece la mas acertada, de colocarlo de pié, en términos que las espigas vengán hácia la superficie del agua, porque siendo mas difíciles de *enriar*, hallarán en la parte superior de la balsa elementos mas favorables para la operacion. Debe procurarse que el cáñamo no toque al fondo de la alberca, haciendo que entre el extremo de la raíz y el suelo medie una pequeña distancia, para lo cual será conveniente mantener los haces del cáñamo en suspension por medio de unas perchas que se arreglen al intento. Colocado el cáñamo de esta manera se pondrán encima de sus tallos planchas de madera que se cargarán de pesos proporcionados á fin de evitar que sobrenade el embalsado, cuidando siempre que las cabezas del cáñamo estén debajo del agua, porque sin esta condicion el *enriamiento* no quedaria perfecto.

Debemos tambien evitar que el cáñamo que *enriamos* toque las paredes de la alberca, las cuales le comunicarian un color perjudicial, y esto se conseguirá interponiendo entre la pared y el cáñamo cantidades de

paja ó enrejados de madera delgada que ocupen el menor espacio posible.

Convendrá igualmente que la alberca tenga dos desagüaderos ó puntos de salida del agua; uno colocado hácia la parte superior para dejar salir el líquido de la superficie, y el otro en el fondo ó parte baja de la balsa para vaciarla cuando sea oportuno ó necesario. Renovándose el agua por medio del agujero ó conducto superior como se ha dicho, conseguiremos entonces *enriar* el cáñamo como si fuese en agua corriente, y tenemos asimismo la ventaja de modificar el curso del líquido segun convenga á la situacion ó circunstancias del embalsado. El renovar el agua en la alberca nos proporciona todavia otra ventaja apreciable, cual es la de disminuir los malos efectos que causan las emanaciones del cáñamo cuando se depositan en la balsa los principios que las producen. Además, el cáñamo que se *enrió* en aguas estancadas y que no han podido renovarse, corre el peligro de pudrerse.

Colocado el cáñamo en la alberca del modo que dejamos expuesto, nada queda que hacer durante los tres ó cuatro primeros dias, escepto el cuidado atento que debe ponerse para que el embalsado esté cubierto de agua constantemente. Al cabo de este tiempo, es decir, sobre el quinto dia, empieza á presentarse la fermentacion de la manera que hemos dicho en el artículo que trata de las *prevenciones generales acerca del enriamiento del cáñamo* (entrega 4.^a página 49).

Cuando este estado se complete, que se conocerá por la disminucion de las burbujas que se levantan en el agua, visitaremos el embalsado cada tres ó cuatro horas para aguardar la entera perfeccion del *enriamiento* que deduciremos por las señales que hemos descrito en el artículo citado. Terminada la operacion de un modo cabal y satisfactorio, se sacará el cáñamo de la balsa,

se lavarán con esmero sus haces, y aun será preferible vaciar la alberca y llenarla nuevamente con agua clara, porque esta, sobre no promover otra vez la fermentacion, hace que el empozado pierda el mal olor y las materias nocivas que la maceracion depositó sobre las cañas. Pero esta práctica tendrá lugar solamente cuando las circunstancias donde se verifica el *enriamiento* permitan llenar con prontitud la alberca. Será mas preferible todavía lavar el cáñamo *enriado* en agua corriente á tiempo que se saca de la balsa, por cuyo medio se separa de las cañas cualquiera otro cuerpo extraño, por pequeño que sea, que se les hubiese unido durante la maceracion, mayormente si las paredes de la alberca no se cubrieron con el rastrillo que antes hemos indicado. Si no observamos esta precaucion, que puede decirse necesaria, el cáñamo será poco blanco despues de seco, y se agramará con dificultad por haber quedado alguna porcion de resina que mantiene unidas las hebras entre sí y con las cañas de la planta.

Lavado y bien enjuto el cáñamo, se entenderá muy claro en un prado que se acabe de segar, ó á lo mas de yerba corta; y guardando despues las reglas que hemos dado para el *enriamiento* por el rocío, obtendremos en el espacio de tres á quince dias ó mas el blanqueo del cáñamo, segun sea el estado de la atmósfera y el grado de fermentacion que hayan experimentado los tallos.

Debe consultarse la temperatura y calidad de las aguas para el mejor resultado del *enriamiento* del cáñamo, así como el estado de agitacion ó de reposo en que se hallasen. Si atendemos al estado de reblandecimiento que el agua fria ocasiona á las membranas animales y *vice-versa*, hemos de creer, que el agua caliente no conviene para el *enriamiento* del cáñamo, aunque tampoco será la mas fria la que mejor facilite esta operacion, supuesto que el *enriamiento* se hace mas

pronto en verano que en otoño. Como la temperatura mas necesaria para toda fermentacion es la de diez á doce grados del termómetro de Reaumur, principalmente en la estacion del otoño, esta graduacion será la mas á propósito para el embalsado; pero téngase presente que toda fermentacion es defectuosa cuando se aparta mucho de dicho estado de calor.

Enriamos el cáñamo en agua clara comunmente, sin embargo que en los países inmediatos al mar podemos hacerlo con aguas saladas, como se verifica en Irlanda, Escocia y Holanda, formando las balsas en los sitios bajos de las playas marítimas. Los prodigiosos adelantos que ha hecho la química nos dicen que el *enriamiento* se conseguirá con mas prontitud si nos aprovechamos de las aguas minerales que contengan algun álcali ó gases propios para disolver la gomo-resina de la caña del cáñamo, mayormente cuando sabemos que dichas aguas perfeccionan el blanqueo al propio tiempo que son oportunas para el empozado. Mucho tiempo há que los holandeses hechan mano de este medio, con el cual logran la doble ventaja de facilitar á la vez la fermentacion y el blanqueo, con mayor motivo cuando la esperiencia ha demostrado que las sustancias alcalinas no disminuyen sensiblemente la fuerza de la hebra del cáñamo. Así pues podremos usar la cal formando lejías, jabones, etc., siempre que se trate de cáñamos que se destinen á la construccion de telas finas, para las que seria conveniente empezar el blanqueo por la hebra.

Debemos tener mucho cuidado en no usar aguas ferruginosas ú otras que tengan en disolucion óxidos semejantes, porque imprimen á la hebra del cáñamo una marca indeleble que suele resistirse á todas las operaciones del blanqueo. Las aguas que se escapan de los estercoleros serán muy á propósito para el *enriamiento* del cáñamo; pero

no debemos emplearlas ya que pueden servir para objetos mas necesarios, como sucederá usándolas como vehículo para pudrecer materias que se destinan para abonos: á mas de que estas aguas suelen tener una temperatura mas elevada de la que exige el buen *enriamiento*.

Los ácidos minerales y vegetales, como el tártaro, la sal de acederos, el vinagre comun y otros dulcificados en agua, disuelven en pocas horas la gomo-resina de los tallos del cáñamo que se han puesto en maceracion con este vehículo. En vista de los buenos resultados de semejante práctica podremos utilizar los manantiales de estas aguas siempre que las circunstancias locales lo permitan sin grave aumento de la mano de obra.

Los vapores del azufre disuelven tambien el glúten del cáñamo, y se han obtenido buenos resultados quemando esta sustancia en un cuarto cerrado donde se hubiesen depositado antes gavillas de cáñamo recién cogido ó seco, aunque habrá de humedecerse en este último caso con agua comun. El cáñamo dispuesto de esta manera se presta á ser agramado muy fácilmente, se puede trabajar sin otra preparacion, y el hilo queda mas blanco que el producido por el cáñamo *enriado* en agua corriente. Pero como este método de *enriar* ofrece poca economía, lo usaremos solamente en el caso que tengamos á mano y cerca de los cáñamares sales de azufre que puedan servirnos á este objeto.

La leche contiene un ácido cuya actividad se hace palpable en el blanqueo de los lienzos, pues que disuelve el glúten que contenian los hilos y que no habia cedido á la accion de diferentes lejias. Esta virtud de la leche solo se manifiesta despues de haberse agriado, y no se la puede sustituir acertadamente con ninguna otra sustancia, ni con el ácido sulfúrico que se usa en todas las fábricas de blanqueo.

El *enriamiento* del cáñamo se verifica me-

jor en aguas corrientes que en las estancadas. Sin embargo que la esperiencia acreditada cada dia esta verdad, no convendrá que el empozado se practique en los saltos de agua porque el demasiado movimiento es contrario á la fermentacion. Segun varios experimentos, el *enriamiento* en aguas mansas produce mayor número de hebras que cuando se hace en aguas corrientes; pero valiéndonos de estas podemos adquirir hilos mas blancos. De todos modos deberemos preferir que las aguas tengan algun movimiento en los puntos donde *enriamos* los cáñamos, y el método mas ventajoso será el que hemos anunciado al hablar de las aberturas que debe tener la alberca donde formamos los empozados.

Por muy útil que sea el *enriamiento* por medio del agua, sus efectos suelen ser desagradables y nocivos hasta el punto de afectar á veces la salud de toda una comarca. Estos efectos no son los mismos en todas las épocas del *enriamiento*, y cambiarán sensiblemente segun que los cáñamos se maceren en aguas tranquilas ó en las corrientes. Cuando el embalsado se verifica en rios ó arroyos no ocasiona por lo regular efecto alguno dañoso, porque el movimiento de las aguas se lleva consigo los principios nocivos que proceden del cáñamo; pero si se hace la operacion en un charco ó balsa sin desagüaderos, se notarán ya al tercer dia los perniciosos efectos del embalsado, y el mal irá en aumento á medida que adelante la fermentacion. El daño será tanto mas grave cuanto mayor sea la cantidad del cáñamo con relacion á la capacidad de la alberca. Los peces que viven en los lugares donde se empozan los cáñamos mueren á los primeros dias de haber empezado el *enriamiento* si las aguas no tienen salida, y no es raro ver sufrir las plantas que se regaron con estas aguas, y aun morir envenenados los animales que las abrevaron ó bebieron.

Desde muy remota antigüedad los legisladores han prohibido el *enriar* en aguas corrientes, permitiéndolo únicamente en las aguas muertas que no crían pesca y que están distantes de las poblaciones. Por muy justas que nos parezcan estas leyes que tienden á favorecer la salud pública, creemos que en el día, mejor estudiada, como efectivamente lo está, la teoría del *enriamiento*, podría modificarse esta parte de la legislación, conciliando los intereses de la higiene con los de las artes agrícolas por desgracia poco conocidas todavía en nuestras ricas provincias.

Los cáñamos que están en maceración van produciendo gases que causan muy perniciosos efectos á las personas que los respiran: no tenemos á mano recurso alguno para evitar su producción, y todos los esfuerzos han de dirigirse á impedir su acumulamiento, agitando para ello el agua de la alberca por medio de un buen sistema de construcción. A este objeto se han valido en algunos puntos de molinos de viento situados en los pozos municipales ó del común, con los cuales se agita el agua muy profundamente y en toda su altura. Pero será aún preferible y mucho menos costoso, siempre que tengamos ocasión, *enriar* los cáñamos en la caída del agua de una esclusa ó cascada que deje un curso tranquilo, porque además de no impedir ó perjudicar á la fermentación, evitará el mal olor que producen los cáñamos en embalsados muertos.

Como los vegetales absorben gases que dañarían á la naturaleza animal, convendrá que cerquemos las albercas con árboles y plantas acuáticas que parecen destinadas á purificar el aire. Se ha creído que el sauce debe preferirse á todo otro árbol, y no-

sotros lo recomendamos en estos casos.

Si estos medios no bastan, como muchas veces sucede, neutralizaremos los malos efectos del ampozado valiéndonos de la cal. Esta sustancia, que desvirtua todos los gases producidos por la fermentación, tiene la ventaja de no impedir el *enriamiento*: antes al contrario lo favorece evidentemente, dando mayor finura y blancura á la hilaza. El modo de usar dicha sustancia será mojar los haces del cáñamo en agua de cal que se tendrá preparada en una tinaja antes de colocarlos en la alberca, ó rociando con la misma agua las cañas puestas en montones hasta quedar de un color blanco. Podrá fortificarse aun la virtud de la cal añadiéndole una cantidad de potasa. De esta manera se hacen sin peligro todas las maniobras ó trabajos del *enriamiento*, lo que nos compensa el retardo que sufre la operación.

Después de haber hablado tan extensamente como lo hemos hecho del *enriamiento* del cáñamo por medio del agua, muy pocos nos queda que decir respecto al lino. Cuanto hemos manifestado acerca del uno es igualmente aplicable al otro, y las pequeñas advertencias que pudieran presentarse están circunscritas ó solo en relación con la diferencia de dimensiones que existe entre la caña del cáñamo y la del lino, y con la mayor ó menor cantidad de materias que componen una y otra. La diversidad de dimensiones hará que las albercas donde se empocen los linos sean arregladas á la altura de estos, y la diferencia en la porción de las materias de que constan las cañas de ambos vegetales influirá en la mayor ó menor vigilancia ó esmero con que hemos de observar los distintos períodos por que ha de pasar el *enriamiento* hasta conseguir que llegue á feliz término.

COSECHA Y CONSERVACION DE LAS HOJAS DE LOS ÁRBOLES

PARA ALIMENTO DEL GANADO.



A pesar de la hermosura de nuestro clima y de la benignidad de sus estaciones, no faltan puntos en algunas de nuestras provincias donde los rigores del frío comprometan con bastante frecuencia el bienestar de sus moradores. En toda la dilatada cordillera del Pirineo, y en una multitud de montañas elevadas del interior, los hombres y la ganadería sufren privaciones diversas en los inviernos rigurosos. Las lluvias, las nieves y los hielos que se suceden sin interrupción durante esta estación desoladora, obligan á los ganados á permanecer encerrados por muchos días en el establo. Entonces es cuando el carnero y la oveja enflaquecen, porque condenados á no poder salir del corral por causa del tiempo, se ven obligados á comer pastos secos que por lo común les causan perniciosos efectos. Pero si á estas sustancias secas, de que ha de alimentarse el ganado, puede mezclárseles algún pasto verde, apenas percibe este tiempo de privaciones, ni casi siente que se le tenga encerrado.

Toca al propietario que ha de vivir y alimentar sus rebaños en tales países prepararse para este tiempo de penuria, teniendo presente que cuanto mas prolongada sea la estación del invierno en una comarca, tanto mas deben multiplicarse los medios de subsistencia y aumentarse por consiguiente las especies de plantas que puedan conservarnos hojas y tallos frescos. Nos sería fácil enumerar los varios vegetales de que podemos valernos á este objeto; pero intentamos limitarnos á hablar en este artículo del modo de conservar las hojas de los árboles como un medio muy útil y prove-

choso para alimentar el ganado cuando la crudeza de la estación nos obliga á mantenerlo encerrado en los establos.

Esta práctica está muy en uso en la Italia, donde se hallan puntos en que los ganados no comen casi otro alimento que las hojas de los árboles, conservadas frescas, durante el invierno. Semejante costumbre ha de hallar favorable acogida, y debe necesariamente seguirse en los países donde son escasas las dehesas y donde son poco conocidos los prados artificiales. En estos países el ganado ha de sufrir mucho durante el frío, mayormente si no adoptamos medios de minorarle sus no pocas privaciones.

Cuando destinamos las hojas de los árboles para alimento de nuestros ganados, debemos poner todo esmero en conservarlas en estado de frescor. Deben cogerse á últimos de setiembre ó á principios de octubre, y aun podrá realizarse antes esta operación en los frutales de primavera, los cuales en razón de haberse descargado de su fruto en época temprana, han tenido tiempo suficiente de formar sus botones y de fortificar su leño durante el verano. Debe también elegirse la hora del día en que la temperatura esté mas elevada, á fin de evitar que las hojas estén mojadas por el rocío. Se estienden, en un sitio ventilado, por el espacio de tres ó cuatro horas, poniéndolas en capas no muy espesas para que las dé el aire convenientemente; se meten en seguida dentro de toneles que se tendrán preparados de antemano, enteramente secos, comprimiéndolas cuanto sea posible, y se cubren perfectamente con una capa de arena. Cada vez

que se saque una cantidad de hoja para dar al ganado, debe cubrirse nuevamente el tonel para evitar el contacto del aire, si queremos conservarlas frescas y verdes durante el invierno.

En otros puntos de la Italia, donde hemos dicho ser tan comun esta práctica, los labradores acostumbran abrir espresamente hoyos en la tierra que llenan en seguida de hojas de los árboles: puestas estas por capas, y apretadas debidamente, las cubren de paja, y en seguida las entierran con una cantidad de arena ó de tierra gruesa. En Verona se observa ó egecuta un método todavia mas ventajoso. Abren en un punto de la casa, ó de un campo ó huerta contigua á ella, una hoya larga y profunda que llenan de hojas de los árboles hasta su mitad: en seguida forman una capa de sarmientos ó ramas de cepa verdes, de dos á tres piés de grosor; colocan despues otra cantidad de hojas de espesor igual; se sigue otra de los sarmientos ó ramas de cepa, y así sucesivamente hasta que se ha llenado la hoya del todo; y se cierra esta, por último del modo que hemos dicho, para preservar las hojas todas del contacto del aire y de la humedad. Este proceder presenta ventajas dignas de tenerse en consideracion, porque además que las hojas de los árboles no se calientan, se impregnan del jugo de las de la viña, estando, como están, en estado fresco, cuyo jugo les imprime una calidad y un sabor apreciable en extremo al ganado, tanto para el de raza bovina como para el lanar. Esta sustancia alimenticia es muy propia para el cebamiento, y se usa en Italia desde el tiempo de los romanos hasta nuestros dias, segun puede verse en los escritos de Virgilio.

En algunos puntos de la Francia se halla tambien admitida esta práctica, y en las inmediaciones de Lion se recojen y conservan particularmente las hojas de los árboles para mantener el ganado.

La época y el modo de hacer la recoleccion de la hoja para el uso á que nos referimos no es una cuestion indiferente. El tiempo mas á propósito será aquel en que la hoja conserve todavia un cierto verdor, como á mediados de setiembre por ejemplo, sin que entonces se corra el peligro de perjudicar las creces del árbol porque vá llegando ya la vegetacion á su término. Las hojas pueden cogerse de muchas maneras; ó bien haciéndolas caer con una vara larga, ó bien, y este método es preferible, cogiendo con la mano los ramos y ramitas, pero entresacando las que estén demasiado espesas. La operacion se verificará en dias serenos y secos para que las hojas y las ramas se agosten y sequen con prontitud, lo que se consigue en pocas horas si se esparcen debidamente y por capas delgadas en algun pavimento de la casa. Deben mantenerse recogidas por la noche y guardarlas del rocío que abunda en otoño. Si la estacion es húmeda y algo fria, será preferible secar las hojas sobre una superficie de madera, mayormente si hemos recogido muchas ramas y ramillas, formando de estas despues de secas haces pequeños para colocarlos oportunamente en las hoyas donde han de guardarse.

Estos haces deben depositarse en un lugar seco y oreado, con cuya precaucion se conservan tanto ó mas tiempo que la paja. El ganado come las hojas así preparadas muy ávidamente, aprovechando todos los brotes, y la parte dura que desperdicia se destina para la lumbre.

Las hojas de la viña sirven principalmente para este objeto, y en las inmediaciones de las ciudades populosas del norte de Europa alimentan con ellas las cabras, que se paran para la lechería, en la estacion del invierno casi esclusivamente. Las hojas de la viña deben recogerse despues de la vendimia, ó poco tiempo antes de ella, y se colocan dentro de hoyas construidas en los

lagares, ó en los trojes ó en otro parage cualquiera que esté abrigado y cubierto. La capacidad y número de hoyas estará en relacion de la cantidad de cabras ú otro ganado que se haya de alimentar. Las hojas deben colocarse en las hoyas por capas de un pié de espesor, apretándolas bien algunos hombres destinados á esta operacion, esparciendo de vez en cuando pequeñas cantidades de agua para disponerlas á una fermentacion útil, tapándolas luego con planchas de madera, y poniéndolas finalmente encima algunas piedras de mucho peso con objeto de que estén apretadas y seguras. A los dos meses, poco mas ó menos, han adquirido ya un ligero gusto agrio sin apariencia alguna de podredumbre; su color verde se transforma en bronceado; conservan su textura y su integridad, y se unen entre sí por medio de una materia glutinosa

que forman. En este estado las cabras las comen con mucho apetito, y aun beben con mucho placer el agua que se recoge en el fondo de la hoya, que suele ser de un bajo color de rosa. La hoya donde se guardan estas provisiones debe estar vestida interiormente de mampostería, ó á lo menos revocada convenientemente con argamasa fina y enlucida en toda su extension.

La hoja que arranquemos con el fin de que sirva de alimento para el ganado, será la de los árboles que la pierden: seria espuesto practicarlo con los de hoja siempre verde, porque perjudicaría su crecimiento y desarrollo, escepto en los casos que un follaje estremado y la mucha abundancia de ramas y ramillas nos obliguen á verificar una monda ó poda mas ó menos completa.

UTILIDADES QUE RESULTAN DE LA MEZCLA DEL YESO

CON EL ESTIERCOL.



Muchos años há que se emplea el yeso en la agricultura, principalmente como un medio de escitar la vegetacion de ciertas plantas. Usado en tiempo oportuno, ya sea cubriéndolo de tierra ya esparcido sobre las hojas de los forrajes, se le ha creido la virtud de hacer desarrollar una cantidad de partes tallosas mucho mayor que la ordinaria.

Los americanos han sido los inventores de este método que se ha ido generalizando en todos los puntos de la Europa donde la agricultura se tiene en algun aprecio, y los experimentos sucesivos que se hicieron de dicha sustancia nos permitieron ó nos incli-

naron á usarla en algunos cultivos en que antes no se habia empleado. Pero los cereales no entraron en este número, siendo bastante popular la opinion de que la accion del yeso mas bien perjudicaba que favorecia las plantas gramíneas, asi como á todos los restantes cultivos que se destinaban á la granazon. Hechos recientes nos hacen ver, sin embargo, lo infundado de esta doctrina, y algunos otros esperimentos que la casualidad preparó pocos años hace, nos revelan la importancia de este mineral en la agricultura si lo usamos unido á los abonos.

Dideieux ha sido el primero que hizo esta observacion en 1843, á la vista de un he-

cho muy sencillo que hubiera pasado desapercibido á otro genio menos versado que el suyo en el estudio de la vegetacion, descubriendo de este modo la accion del yeso sobre los cereales. Por no mutilar el escrito de este agrónomo distinguido copiaremos íntegra la historia de este descubrimiento que puede interesar á la agricultura bajo muchos puntos de vista, y que recomendamos á nuestros lectores.

Dice así Mr. Dideieux.

El edificio bajo de mi granja se destina esclusivamente á alojar el ganado; el estiércol que se produce en las cuadras y corrales se recoje sin mezcla alguna de otra basura, y tengo cuidado de mantener separado el de los caballos y de los restantes animales.

En 1843, del 25 al 30 de setiembre, mandé esparcir el estiércol de mi granja sobre un terreno preparado para una siembra de trigo. Una pequeña porcion de este terreno, de forma irregular, ofreció desde la época de la germinacion de las semillas, y algun tiempo despues, una vegetacion que me sorprendió. ¿Cuál puede ser, me preguntaba, la causa de esta vegetacion extraordinaria? Habia practicado las mismas labores, empleado la misma simiente, la misma cantidad de abonos, todo el terreno se habia sembrado el mismo dia, y casi puede decirse á la misma hora; de manera que estuve algun tiempo sin poderme explicar este fenómeno. A fuerza de buscar la causa concluí por descubrir que uno de mis mozos de labranza, por efecto de la pereza, habia echado sobre una porcion de estiércol una cantidad de yeso cocido, reducido á polvo, que habia sobrado de una obra de mampostería. Deseando entonces cerciorarme si habia descubierto la causa verdadera de esta abundancia de vegetacion, mezclé una cantidad de yeso cocido y hecho polvo con otra de estiércol que mandé poner separado para emplearlo en tiempo oportuno.

Observaba atentamente la marcha de la vegetacion extraordinaria de aquella pequeña porcion de terreno, y noté que el trigo se mantuvo mas verde y fuerte que de ordinario durante el invierno; que en la primavera siguiente presentaba igual aspecto, es decir, sus hojas eran mas largas, mas grandes, de un color mas verde, y que los tallos seguian una marcha igual.

Esta fuerza de vegetacion subsistió hasta la madurez del trigo, y los tallos, las hojas y las espigas eran mas grandes y robustas. Media con cuidado la estension irregular del terreno que ofrecia este fenómeno de vegetacion; lo comparaba con el terreno vecino al que se le habian dado las mismas labores y que habia recibido la misma cantidad de estiércol; hice pesar con escrupulosidad el producto en paja y en bodeque, y cuidé de medir y pesar tambien la cantidad de grano que se obtuvo. Hecha comparacion del producto de estos dos pedazos de terreno, la diferencia ha sido de un tercio en favor del suelo abonado con el yeso.

Acostumbraba sembrar el trébol entre mis trigos en una época que me aseguraba constantemente el resultado; este año lo hice como de ordinario en el suelo abonado con el estiércol que he dicho habia puesto separado, y noté en este cultivo igual fenómeno de vegetacion que en el del trigo. En la primavera siguiente dividí un campo en tres porciones iguales: en la primera porcion empleé para el trébol el abono que como se ha manifestado hizo sospechar el fenómeno de vegetacion prodigiosa en el trigo; en la segunda se sembró igualmente un trébol que no se abonó con el yeso ni se le esparció despues en sus tallos y hojas; y en la tercera el trébol que se cultivó fué abonado con yeso; es decir, se esparció esta sustancia sobre sus partes verdes.

La primera porcion ofreció poco tiempo despues una vegetacion semejante á la del campo que se creía abonado con el yeso por

medio del estiércol: este resultado fortificó mi convicción, y resolví tantear nuevos experimentos. El trébol que no habia experimentado la acción del yeso en superficie igual fué pesado y comparado, y dió por resultado una tercera parte menos de cosecha; ofrecia un color mas amarillo, y su madurez se adelantó cuarenta dias.

Convencido desde entonces del efecto del yeso sobre los cereales por su mezcla con el estiércol, confeccioné y preparé un segundo monton: tuve cuidado de intercalar una cantidad igual al primero: este lo dispuse el 15 de Mayo de 1844, y aquel el dia 17 de agosto de 1845: el primero pesaba 425 quintales, y el segundo 2124.

I.—ESPERIMENTO DIRECTO. EFECTO POSITIVO DEL YESO SOBRE LOS CEREALES.

El 1.º de octubre de 1844 hice un experimento directo y comparativo de la manera siguiente.

Aboné un pedazo de tierra de cabida de dos fanegas y media, su naturaleza arcillo-calisa, con 1104 quintales de estiércol sustancioso, preparado y compuesto con el yeso cocido y reducido á polvo. Lo mandé esparcir debidamente, enterrándolo en seguida con una labor ordinaria: hice sembrar el terreno el dia 2 de octubre: el 3 del propio mes se verificó lo mismo con otras dos fanegas y media de tierra contigua que habian recibido las mismas labores preparatorias y otros 1104 quintales de estiércol grueso y sustancioso pero sin mezcla de yeso, sembrándolo el 4 ó 5 de octubre: el 6 del mismo mes una porcion de tierra de cabida 11¼ fanegas inmediata á la precedente recibió 552 quintales de estiércol preparado con el yeso que se habia confeccionado en 15 de Mayo anterior, cuya porcion de terreno fué trabajada y sembrada el dia siguiente.

Primer resultado antes del invierno.

En 1.º de diciembre de 1844 el trigo sembrado en las hojas de terreno que se eligieron al intento y abonadas con el estiércol á que se habia unido el yeso, presentaban un aspecto agradable y ofrecian un contraste tan sorprendente como extraordinario: las plantas de este cereal eran mas verdes, mas robustas y tenian las hojas mas largas y anchas. Este fenómeno se notaba todavia mas en el pedazo de tierra, de los tres, que se abonó con el estiércol saturado de yeso que se confeccionó en último lugar.

Segundo resultado despues del invierno.

El mismo resultado se notaba en 17 de abril de 1845; es decir, que las hojas habian conservado una estension notable y un color mucho mas verde. En cantidad igual de siembra, se hubiera dicho á primera vista que el trigo abonado con el yeso se habia sembrado mucho mas espeso.

Tercero.—Cosecha.

Las dos porciones de tierra contiguas, la una abonada con 1104 quintales de estiércol con yeso, y la otra con la misma cantidad de estiércol grueso ordinario, dieron cosechas de trigo que fueron separadas para pesar y comparar los productos en paja y en grano. El resultado fué hallar una ventaja de mas de un tercio en favor del trigo que se habia abonado con el yeso.

II.—VENTAJAS DEL ESTIÉRCOL CON EL YESO.

Despues de los resultados obtenidos y que acabo de manifestar, no debia omitir el emplear un medio, que si bien era nuevo, presentaba sin duda ventajas ciertas y positivas. Desde entonces he hecho unir al es-

tiércol de que he usado una cantidad proporcionada de yeso de la manera que indicaré luego. Los resultados favorables que he conseguido constantemente despues de 1844, y mi modo de alternar las cosechas, me han persuadido de que mi método, puesto en práctica, podia cuadruplicar los productos de la Francia y ponerla al abrigo durante muchos siglos de los peligros del hambre. Esta grande y útil verdad será puesta probablemente en duda porque procede de un simple cultivador; pero yo me ofrezco á demostrarla á cualquiera que se tome la pena de visitar mi establecimiento de Genrupt, cerca de Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne).

Si, yo demostraré á los cultivadores, á los agrónomos y á nuestros gobernantes que es posible cuadruplicar los productos de la Francia y apartarla seguramente de las eventualidades del hambre; y todo esto con mi modo de alternar las cosechas y con mi método de transformar las basuras en abonos y en materias escitantes de la vegetacion, doble efecto cuyos resultados son ciertos é inmensos.

Me ofrezco á patentizar en otro escrito que siguiendo mi modo de alternar las cosechas, combinado con el de abonar las tierras con el estiércol enyesado, es posible cuadruplicar los productos agrícolas, sin necesidad de hacer para ello un dispendio ni siquiera proporcional. Segun mi sistema, siembro el trébol en los campos de trigo á los 15 de febrero de cada año, porque en esta época se asegura constantemente el resultado. Sea cual fuere el tiempo que se siga, ya sean sequías, nieves ó lluvias, ello es que el estiércol compuesto con el yeso contribuye á la buena cosecha de semillas. Despues de recogido el trigo, el trébol queda aun con mayor verdor, mas robusto y dispuesto á resistir mejor el invierno siguiente. Segun el uso generalmente seguido en Francia, se esparce en la primavera el yeso en los campos de trébol,

sin atender muchas veces á si la sequedad del verano precedente y los frios del invierno último podian prometernos una cosecha regular. Siguiendo los consejos de mi práctica, no debe esparcirse el yeso sobre el trébol en la primavera, porque el estiércol compuesto con el yeso, aunque haya dado ya una cosecha de trigo, hace inútil esta operacion. De esta manera, pues, evitamos la pérdida de tiempo y de yeso que una de sus partes es por lo comun mal diseminada ó llevada por el viento. Sabemos además que la práctica de esparcir el yeso sobre los forrajes en la primavera no surte buen efecto sino cuando el tiempo ha sido favorable al resultado de esta operacion (1).

(1) Para mayor utilidad juzgamos muy oportuno dar una aclaracion á este punto de doctrina.

La práctica que aconseja Dideieux de usar el yeso mezclado con el estiércol para la cosecha de cereales, la creemos desde luego ventajosa siempre que podamos obtener esta sustancia á un precio módico. Pero aun cuando los buenos resultados de esta misma práctica nos compensen con usura los gastos de este abono compuesto, no debemos usarlo en todos los terrenos indistintamente. Podrá utilizarse con ventaja en los suelos arcillosos y húmedos, y en aquellos cuyo riego sea fácil, abundante y seguro: mas debemos abstenernos, ó á lo menos ser cautos y detenidos, de emplearlo en los campos arenosos y de naturaleza seca, si no queremos aumentar los males que lleva consigo la falta de agua para el riego.

La costumbre de esparcir cantidades de yeso sobre los forrajes para aumentar sus cosechas, exige tambien prevenciones no menos importantes. Debemos hacerlo solamente cuando veamos una lluvia cercana que produciendo un riego universal lave toda la planta y se lleve consigo el yeso cuya permanencia muy prolongada causaria un mal por el sobrado estímulo. Este aumenta la exhalacion de las hojas, perdiendo la planta una cantidad excesiva de agua de vegetacion: pérdida que si no se halla reemplazada pronto por la absorcion aumentada de las raíces, se produce un desequilibrio entre estas dos funciones, que concluye por agostar la planta y secarla enteramente si la falta de riego es muy prolongada. (N. de la R.)

Se evitan todos estos inconvenientes siguiendo los preceptos de mi método que asegura un resultado infalible, y esta doble ventaja será sin duda para el agricultor un manantial fecundo de riqueza.

III.—CONFECCION DEL ESTIÉRCOL COMPUESTO CON EL YESO.

Se prepara convenientemente un estercolero en el que se colocan por capas sucesivas 33 quintales de estiércol fresco, al que se añadirán interpoladamente unas ochenta libras de yeso cocido y reducido á polvo.

En menos de 24 horas, la fermentacion del estiércol despliega, por efecto del yeso, un olor fuerte y penetrante, diferente del de la fermentacion ordinaria del estiércol, cuyo olor persiste por el espacio de cinco ó seis dias.

La descomposicion de la paja y demás materias que se emplearon para las camas es pronta, sin que el estiércol presente jamás enmohecimiento ni quede blanco en parte alguna.

Me abstendré de decir, por no ser demasiado prolijo, el modo cómo el yeso se combina con el amoniaco que se desprende de la fermentacion del estiércol, así como de su modo de obrar sobre las plantas y materias animales que entran en la composicion del estiércol. Me limito á manifestar un hecho cuyos resultados me ha confirmado la observacion de cinco años seguidos, de una manera la mas evidente.

Añadiré solo, para dar fin á este escrito, que el estiércol compuesto con el yeso produce mas efecto sobre las plantas á los dos meses de su confeccion que el que lleve seis ó mas meses de compuesto: que las cosechas que se suceden al trigo ó al trébol experimentan de los efectos del estiércol compuesto con el yeso durante tres años, á los que añadidos los dos precedentes, hacen un total de cinco cosechas sucesivas; y que siempre estas cosechas dan una tercera parte mas de producto que los obtenidos en las tierras abonadas con el estiércol ordinario.

ENFERMEDAD DE LAS PATATAS EN DINAMARCA.

Entre los varios escritos que se han visto hasta ahora acerca de la enfermedad de la patata, que algunos años aflige á la Europa, figura como muy notable informe oficial que dió al gobierno dinamarqués la comision de agrónomos y naturalistas nombrada para estudiar la enfermedad de la patata, y presidida por M. Liebmann, profesor en el instituto politécnico de Copenhague. De este escrito, recomendable á todas luces, se deducen consecuencias que parece estar en entera concordancia con los resultados prácticos,

por cuya razon se ha considerado la teoria de M. Liebmann como una solucion capaz de resolver el problema de la enfermedad de la patata. Hé aquí este informe.

«Aunque la enfermedad de las patatas existe en Europa mucho tiempo há, no ha llamado sin embargo la atencion general sino desde el último año en que sus estragos han arruinado con rapidez gran parte de las cosechas de este precioso vegetal en todo el occidente de la Europa. En este año, como en 1845, la enfermedad se presentó de im-

provisó en Dinamarca, estendiéndose con la mayor velocidad por todo el país. En pocos días ha destruido todas las partes herbáceas de nuestras plantas, quedándonos sin embargo la duda de si atacará los tubérculos en igual proporcion que el año pasado. Después de todos los datos que hemos podido adquirir, á los cuales hemos añadido nuestras propias observaciones, resulta que la enfermedad ha atacado principalmente las variedades precoces (1), al paso que han sufrido mucho menos las que tardan en madurar. Por lo que quiera que esta enfermedad haya ejercitado su influencia dañosa y causado estragos irreparables, ha motivado estudios profundos, ha despertado la atención de los sabios mas notables, los diversos gobiernos han nombrado comisiones que discudiesen sobre la causa del mal, sin perdonar medio alguno, por costoso que fuese, de conseguir el fin que se apetecía, y sin que después de tantos esfuerzos y sacrificios se haya obtenido resultado alguno satisfactorio. Ninguno de los varios remedios que han sido propuestos, y algunos con sobrada confianza, ha tenido hasta ahora efecto, y se ha visto que todo habia de empezarse de nuevo.»

«Cuando en el año último la atención pública estaba en alarma por la alteración de la cosecha, no era entonces tiempo de investigar la causa: la enfermedad habia recorrido todas sus faces, y se la vió llegar á su término antes que los hombres científicos sospechasen su existencia. Por fortuna este año no ha sucedido lo mismo: los hombres experimentados conocieron el peligro anticipadamente, y el investigador reflexivo y

(1) Esto se halla en oposicion con lo que se ha observado generalmente en Francia y en Inglaterra, donde las variedades precoces han sufrido menos que las variedades que necesitan mucho tiempo para llegar al término de su vegetación.

atento pudo advertir el mal desde su invasión. Después de estas observaciones no puede dudarse ya cerca de la naturaleza y de la causa de la infección: *es un hongo que ataca á las partes aéreas de la patata, las destruye y descompone, como lo hacen comunmente todos los hongos de este orden sobre las plantas que acometen.*»

«La putrefacción de que nos ocupamos se presenta como un tejido á manera de telaraña extremadamente fina, compuesto de hebras blancas y ramosas, de un crecimiento rápido, y que producen esporos ó gérmenes de tal tenuidad que no pueden apreciarse sin el auxilio de un microscopio fuerte. Estos esporos van flotando fácilmente en el aire sostenidos por su tenuidad; y siendo arrastrados por el rocío, caen sobre las plantas donde se desarrollan en el espacio de pocas horas bajo la forma de hilos delgados é imperceptibles, introduciéndose dentro del tejido celular que descomponen lentamente. Por lo que toca á nuestra opinion, es evidente que este hongo es la sola causa del mal.»

«La alteración del tubérculo no se manifiesta hasta algun tiempo después de la mortificación y caída de la hoja de la planta. Su causa reside en la destrucción de las hojas, órganos elaboradores de la savia descendente. Destruídas ya las hojas, el tubérculo se halla privado de alimento antes de haber llegado á su madurez, y se altera sin demora.»

«La existencia del hongo de la patata, así como de todos los restantes hongos, es de corta duración. No podemos conocer determinadamente la existencia de estas parásitas hasta que el mal ha empezado ya, y lo advertimos por el color negruzco que van tomando las hojas. No tenemos reparo en asegurar con resolución, que en este año el período de vegetación de la parásita de la patata se ha realizado solamente en los catorce primeros días de agosto, y que todos los

estragos que podrán observarse en otoño, serán debidos únicamente á la accion del hongo durante estos catorce dias.»

«Ya que queda demostrado con pruebas tan palpables que la causa de la enfermedad es un hongo, claro está que las hipótesis que tan gratuitamente se han hecho acerca de la degeneracion de la patata como causa de esta plaga dañosa, desaparecen por sí mismas: bajo este principio inútil será por tanto enviar á buscar simiente nueva á los países donde la enfermedad no ha ejercido su influencia. Hé aquí un hecho que confirma esta opinion. En un viaje que M. Liebmann hizo á la isla de Tionia á principios de agosto, vió que muchos colonos de aquel país se habian procurado, á grandes precios, semillas de patata de los Estados-Unidos, de las que no habian sufrido alteracion alguna, y se notó que las plantaciones que habian hecho con estos tubérculos sufrieron el mismo mal que los de la simiente del país.»

«La comision recuerda con placer que aun antes de haber hecho las observaciones concluyentes que acaba de presentar, habia procurado inclinar el ánimo del gobierno á que adquiriese de España ó de los Estados-Unidos patatas sanas, como se habia pensado, porque la misma comision se habia ya convencido de que la pretendida degeneracion dela planta no

influa en manera alguna en la enfermedad.»

«De cuanto puede decirse acerca de este terrible azote, resulta que serán inútiles por ahora cuantas tentativas se hagan para detenerlo: á pesar de todos los medios que se escogiten, los gérmenes invisibles de las parásitas marcharán siempre unidos en el aire atmosférico y serán trasportados de una á otra parte, y se establecerán en todos los puntos donde encuentren un terreno adecuado á su desarrollo, es decir; en los tallos y en las hojas de los vegetales sobre los que ha querido hacerles vivir la naturaleza. Inútil será por lo mismo lavar los tubérculos con agua pura ni con disoluciones salinas como se habia tanteado. El único remedio que vemos ha de ser el tiempo que sin duda hará desaparecer esta enfermedad con tanta facilidad como vino, sin que la ciencia ni los esfuerzos del hombre puedan contribuir para nada.»

Este informe vá firmado por los principales miembros de la comision, E. A. Scharling.—T. Liebmann.—A. Weilbach.

Esta opinion, que se halla en consonancia con los hechos prácticos y repetidos que nos han suministrado agricultores experimentados, hace creer como muy probable esta causa de la enfermedad de la patata, que por otra parte no podemos hallar un medio mas satisfactorio de explicarlo.

OBSERVACIONES

EN FAVOR DEL NUEVO SISTEMA DE CULTIVO POR ROTACION DE COSECHAS.



Publicamos y nos ocupamos en el número 6 de nuestro periódico, página 88, del nuevo sistema de cultivo por alternacion de

cosechas. Acerca de él nos remitió entonces algunas observaciones nuestro apreciable y entendido suscriptor D. Joaquin de Vilár, y

á su escrito nos ha sido imposible hasta ahora dar cabida en las columnas de *El Cultivador*, por causa de los muchos materiales que se aglomeran en la Redaccion. Insertamos hoy con gusto dicho escrito del señor de Vilár, que es el que sigue:

«Señor Director de *El Cultivador*.—Vich 29 Junio de 1848.—Muy Señor mio y de mi mayor aprecio: he leído con singular complacencia en el núm. 6 de su apreciable periódico el artículo de D. Javier Subirá Iglesias, propietario de Cardona, relativo al nuevo sistema de cultivo por rotacion bajo la base de la esparceta, tan sabiamente combinado, partiendo siempre del importante principio de la localidad, del cual dependen esclusivamente las mas útiles aplicaciones de la economía rural. Felicitamos sinceramente á tan distinguido agricultor por las ventajas que ha de reportar á la agricultura del país el sistema de que nos ocupamos, y vamos á hacer algunas breves observaciones acerca de los *arrompidos* (*rompudas*) de que habla el último apartado del escrito del Sr. Subirá Iglesias: observaciones que nos ha sugerido una larga y constante experiencia.»

«Los *arrompidos* (*buigas* ó *rompudas*) producen inmensas ventajas á la agricultura, tanto por el grande producto que de ellas se saca, pues dán generalmente de quince á veinte por uno, como porque con ellas se limpia el terreno y se obtiene buena semilla para sembrar las tierras que no son

novales, y paja en abundancia para abonarlas. Además, los *arrompidos* no perjudican al bosque como equivocadamente se cree: antes al contrario los árboles crecen y se desarrollan al doble con el removimiento de la tierra, si se tiene algun cuidado en no arrancar sus raíces. Conviene desvanecer el error ó preocupacion en que están algunos labradores al juzgar que un terreno removido ó desmontado (*romput*) necesita regularmente cuarenta ó cincuenta años para reponerse y poderse romper otra vez. La experiencia nos ha demostrado que las tierras que se rompen á uso y costumbre de buen labrador, es decir, haciendo los márgenes y surtideros necesarios y sembrándolas de esparceta en el último año de cultivo, á los quince ó veinte años de descanso vuelven ya á estar en disposicion de ser otra vez desmontadas; pero debe tenerse presente, que para que prospere esta utilísima planta es preciso *layar* (*fangar*) el terreno al tercer año de cultivo, lo que en nada le perjudica si es llano, y se obtiene además una buena cosecha de maiz ó patatas.»

«En suma, señor Director, los *arrompidos* forman un renglon muy bonito en los patrimonios de la alta montaña, y todo lo que tienda á instruir á nuestros labradores en tan importante materia es digno de la ilustrada pluma de los redactores de su estimable periódico, del que es uno de los primeros suscritores su atento y S. S. Q. S. M. B.»—Joaquín de Vilár.

VARIEDADES.

Del guisante congo ó cajan.

La sociedad real de agricultura de París hizo sembrar muy poco tiempo há en su

jardin práctico del Luxemburgo el *guisante congo* ó *guisante de Angol*, llamado por otros *cajan*. Esta planta, á la que los botánicos dán el nombre *Cytisus cajanus*, pertenece



HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

Ayuntamiento de Madrid

á la familia de las leguminosas y es usada de muy remotos tiempos como alimento en los pueblos de las regiones de los trópicos. El *guisante congo* es un vegetal arbóreo, ramoso, de la elevacion de seis á nueve piés, y produce bayas cuyas semillas se parecen por su forma y dimensiones á una lenteja.

Aunque esta legumbre se tiene como un buen alimento en el país donde se cultiva desde tanto tiempo, no tendrá entre nosotros grande importancia al lado de tantas otras producciones alimenticias que abundan en toda la parte occidental de la Europa.

Por mas que el *cajan* haya llegado á florecer y á dar fruto en un mismo año en el jardín del Luxemburgo, no se puede tener sin embargo mucha confianza en que un arbusto de los trópicos prospere en el clima de Paris. Este vegetal necesita para fructificar debidamente la influencia de veranos mas prolongados y calientes que los del norte de la Francia, y así es que solo podrá cultivarse con alguna utilidad y esperanza en los departamentos meridionales, muy especialmente en las posesiones de Argel. En las provincias de España podría tener lugar este cultivo por la suave temperatura que reina en casi todas ellas.

Distribucion económica de la hoja del moral como alimento para los gusanos de seda.

En esta operacion, como en todas las restantes que pertenecen á este punto de la industria agrícola y comercial, la experiencia será la regla mas segura que podrá conducirnos con acierto. No es posible determinar en manera alguna la porcion de hoja que debe darse al gusano de seda, porque esto depende de la edad y de la mayor ó menor cantidad de simiente que haya nacido. Sin embargo diremos, por punto general, que la distribucion de la hoja debe hacerse en horas determinadas, y que no debemos dar á los gusanos mayor cantidad cada vez de la que pueden consumir. Como en cada una de las subidas del insecto perecen individuos, cuyo número variará segun las localidades, segun el órden y precision con que se cuida la cria, y segun las circunstancias atmosféricas, de aquí el no ser dable señalar la cantidad de hoja que debemos sumi-

nistrarle. Todo lo que importa saber para el buen método económico é higiénico del gusano, es que este quede tranquilo y satisfecho cuando haya consumido la hoja que se le dió. No obstante, y á pesar de ser imposible fijar con acierto y terminantemente dicha cantidad de alimento, conviene y podemos calcular aproximadamente la porcion de semilla que haya de nacer segun la cantidad de hoja de que dispongamos: en otro caso, la cria del gusano se hará sin economia, ó con falta de alimento. Se ha establecido una base de la que se parte generalmente en todas las crias del gusano de seda, y es la de ser necesarios quince quintales de hoja del moral para cada onza de simiente de gusanos.

Fabricacion de la liga.

Esta industria que suele ser peculiar de algunas poblaciones situadas en países frios y montañosos, nos proporciona poder emplear la parte de un vegetal á la que no podemos dar otra aplicacion. La liga de que nos valemos para cazar las aves pequeñas, puede servirnos para otros muchos usos de bastante interés en la horticultura y en la economía doméstica, á fin de prevenir los estragos de las orugas y de los insectos que devastan nuestra vegetacion. La liga se forma de la segunda corteza del acebo (1) cuando este árbol está en savia. El modo de elaborarla es el siguiente:

Se arranca la corteza que acabamos de citar, se deja en maceracion dentro de un tonel ú otra basija análoga, y se pica en seguida en el mortero hasta reducirla á una masa: se lava despues esta masa en agua corriente, si es posible, se la esprime á menudo durante la locion, y se coloca luego dentro de un barril ú otra vasija semejante para que se perfeccione, separando de vez en cuando la espuma que hecha y las hebras leñosas que contiene todavía la corteza. Llega finalmente al estado de pureza, y entonces se mete en una tinaja para el uso conveniente ó para espendirla en el comercio.

(1) El acebo (*grebal* en catalán) es común en los pirineos de Cataluña. El pueblo de Espolla, en el Ampurdán, fabrica con él en grande escala la liga, y puede decirse que es la única industria de esta poblacion.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA AGRICULTURA.

Tenemos el gusto de empezar el presente número de nuestro periódico con el primer artículo de una serie de ellos que ha tenido la bondad de ofrecernos un suscriptor de esta capital tan ilustrado y entendido como amante de la prosperidad de su país, y con cuya amistad nos honramos. La estremada modestia del autor no ha permitido que su nombre se dé al público con sus escritos. Por mas que no estemos en esta parte conformes con su parecer, segun se lo hemos manifestado, y sin embargo de que insistamos, como insistiremos, hasta ver si conseguimos que desaparezca semejante modestia que de ninguna manera debe existir y que tan mal cuadra á nuestro distinguido amigo, es lo cierto que hemos hoy de sugetarnos á marcar los trabajos que debamos á su pluma con la palabra *remitido*, y la numeracion correlativa que usaremos en lo sucesivo servirá para conocer sus artículos ó escritos. El primero que hemos citado al principio es el que sigue:

(REMITIDO 1.º)

Cuatro años de calma, de alguna meditacion y estudio lejos del bullicio de la sociedad y del espinoso campo de la politica, me dieron á conocer la suma importancia de la Agricultura práctica y produjeron en mí el pensamiento de contribuir con mis débiles fuerzas á que el cultivo de la tierra sea mirado como el ejercicio mas instructivo, el mas útil y saludable. La primera vez que leí el periódico que se publica en Figueras titulado el *Bien del país*, quise valerme de él para realizar mi pensamiento; pero la estrechez de sus limites, la distancia que me separaba

del lugar de su publicacion y otras causas me hicieron desisttr. Me senti inclinado á lo mismo, aun con mas vehemencia, al leer *El Cultivador*; habian desaparecido aquellas dos causas, y de otra parte su Redactor me distinguia con su amistad; no obstante fué necesario otro estímulo para decidirme. Asistí á los exámenes de Agricultura que principiaron el 30 de junio último en el salon de la Casa-Lonja, y al oir los discursos de los jóvenes alumnos sobre la fisiología de las plantas, las funciones de su nutricion, la influencia de los agentes exteriores en la vegetacion etc., etc., salí interiormente ruborizado, al considerar que aquellos jóvenes hubiesen comprendido y sentido mejor la importancia de la Agricultura, toda vez que en lugar de perder el tiempo, como los de su edad, en recorrer las calles para ver y ser vistos en aquellos dias de devocion, de lujo, coquetería y vanidad (las procesiones del Corpus), lo habian empleado en coordinar el fruto de sus estudios agrícolas para hacerlo mas agradable al público, y propagar por ese medio el amor á una ciencia tan útil y necesaria á la par que sublime, y al ejercicio práctico de la misma. Aquel acto, mas que un impulso, fué para mí un aguijon que me precisa á desenvolver mi pensamiento, aprovechando los momentos libres que me deja el ejercicio de mi profesion.

La Agricultura, auxiliada de las demas ramas del saber humano, como la botánica, la mineralogía, la zoología, la historia natural, la fisica, la quimica, la astronomia, conduce al hombre por esos caminos al parecer diversos hasta elevarlo á la esencia divina, al amor hácia el Criador, á la religion: es la Agricultura, segun espresion

de un escritor moderno, el ama de leche del género humano.

En la infancia de la especie humana predomina la sensación; esta se alimenta de los fenómenos (1) de la naturaleza; el hombre del campo los descubre y los recoge, el poeta los canta y embellece, el historiador los registra, y el filósofo investigando las causas, establece teorías, crea sistemas, descubre principios, y tras de ellos la ciencia. La ciencia debe pues su nutrición, su primer alimento, al hombre del campo que, al apacentar el ganado, al arar y sembrar la tierra, al podar y cultivar la viña, al recoger la cosecha, y al luchar con el frío, el calor y la tempestad, sorprende á cada instante secretos de la naturaleza que son los primeros elementos del saber humano. ¿Que inmensos beneficios, así en la parte material como en la intelectual, no reportaría la especie humana, si la profesión de cultivador de la tierra fuese ejercida por hombres experimentados, de principios fijos ó de alguna instrucción!

Sin embargo, por un error fatal el hombre de principios mira con desden y aun con desprecio esa noble profesión, la confía al esclavo y al mercenario, y de aquí proviene el poco adelanto de las ciencias naturales, y la esterilidad de la tierra. Sorprendido Plinio de ver el suelo latino en otros tiempos tan fecundo, y despues tan estéril, exclamó: «Nos daba frutos en abundancia; la tierra «se complacía en ser cultivada por manos «coronadas de laureles, y para corresponder á ese honor, empleaba todo su poder «para multiplicar las producciones. No sucede así en nuestros días; la hacemos cultivar por esclavos y gente forzada, y no «sería extraño que se resintiese de esa «afrenta.»

(1) La naturaleza no presenta mas que fenómenos, porque en ella todo es extraordinario y sorprendente, aunque deje de parecernos tal por su repetición frecuente y diaria.

Es preciso estudiar la causa de este error, tanto mas chocante cuanto todos sin escepcion nos sentimos inclinados al ejercicio de la Agricultura, y apenas se encontrará uno que no haya ambicionado la posesion de una casa de campo, de un huerto, de un jardin para cultivarlo con sus propias manos.

El hombre cuya pasión es el estudio, rodeado de ociosos é ignorantes, é importunado á todas horas por una sociedad que no le comprende, rompe con ella, y todo su ideal es la vida del campo. El militar cansado de las fatigas y estragos de la guerra y de ver la intriga y el favoritismo ocupar el lugar del valor y del mérito, suspira por trocar la espada por la hoz y por el arado. El honrado padre de familias cree hallar su dicha solamente en el campo, rodeado de su esposa é hijos, á fin de acostumbrarles al trabajo, á una vida sencilla, y alejarles de los escollos de la sociedad. El esposo, contemplando los atractivos de su joven esposa, y preveyendo los lazos que le ha de tender esa misma sociedad, escoge la vida campestre para ocultar su tesoro y gozar esclusivamente de él. El hombre de negocios que ha sido burlado en sus especulaciones, que en todas partes descubre la mala fé y el fraude, solo en la soledad y en el cultivo del campo confía encontrar la tranquilidad y la verdadera riqueza. El político que no ha podido ver satisfecha su vanidad ó realizadas sus teorías gubernamentales, experimenta una viva simpatía por la vida campestre. El virtuoso y el corrompido, el sabio y el ignorante, el sano y el enfermo, todos sienten la misma simpatía. ¿De donde proviene que estos y aquellos vén desvanecido su ideal, y cansados de luchar con el tedio y la soledad, dejan precipitadamente el campo, sin despedirse de los sitios que han embellecido con sus propias manos, y sin volver siquiera la vista atrás para no afligirse con el recuerdo de la vida pasada, abandonando á manos mercenarias el cultivo de las

tierras, y hasta avergonzándose de que un día fuese su ocupacion predilecta?

Esa inconstancia, ese fenómeno que vemos y observamos todos los días, tiene su causa como todos los de la naturaleza; la investigacion y descubrimiento de esa causa es del mayor interés porque nos conducirá necesariamente á corregir el funesto y tras-

cedental error de mirar con indiferencia y aun con desprecio la útil é instructiva profesion del cultivador de la tierra, y de abandonarla á manos ignorantes y mercenarias en grave perjuicio del adelanto de las ciencias naturales, y del aumento y multiplicacion de los productos.

DE LA FERMENTACION DE LA UVA, Ó SEA DE LA TRANSFORMACION DEL MOSTO EN VINO.



Aunque este fenómeno, uno de los mas importantes en la formacion de los vinos, sea una operacion que se verifica espontáneamente, necesita sin embargo ser dirigida por el arte si queremos obtener de ella resultados ventajosos. Casi puede decirse que la teoría de la *fermentacion de la uva* no puede explicarse satisfactoriamente sin los auxilios de la química, porque solamente ella nos permite apreciar las causas que retardan ó aceleran la fermentacion vinosa y examinar con certeza los fenómenos que se operan y se suceden mientras dura la vinificacion. De esta manera es como marchamos por el camino de la evidencia hasta llegar á formar una teoría exacta de la conversion del principio mucoso azucarado en alcohol; y esta teoría, una vez establecida, nos suministra una multitud de medios que conducen á fijar los principios que se deben seguir para admitir ó desechar las doctrinas que la presuncion, la ignorancia y el charlatanismo imprimen en el ánimo de los crédulos, privándoles de obtener los buenos resultados que merecian por sus esfuerzos.

Pero por mas convencidos que nos hallemos de esta verdad, se nos presenta otra

para no hablar en este artículo de la manera científica que deseáramos, y es la de que una parte de nuestros lectores no reuna tal vez la suma de conocimientos quínicos que se necesitan, por preliminares que sean, para entender debidamente toda la importancia de semejante teoría. Esta consideracion, que esperamos sabrán apreciar en su justo valor nuestros suscritores, nos impele á tratarla bajo un punto de vista el mas sencillo, sin que por esto olvidemos poner en claro cuanto sea preciso para llegar con acierto á resultados fijos y determinados.

Antes de entrar en los detalles de la fermentacion vinosa, importa mucho anotar algunas operaciones previas que contribuyen á que obtengamos de ella un beneficio razonable y capaz de recompensarnos los gastos del cultivo, las pérdidas de los años calamitosos y los caudales que empleamos para la fabricacion y conservacion del vino.

Una de las circunstancias que el propietario debe no olvidar nunca es el tener limpias y aseadas sus cubas el día antes de la vendimia. Para conseguirlo se usan medios diferentes: los unos se valen de un simple baño de agua tibia, lavando en seguida las

paredes interiores de la cuba con vino caliente ó con una porcion de aguardiente; otros las frotan con la carne del membrillo; estos con el cocimiento de plantas aromáticas, y aquellos con la cal viva á fin de saturar el ácido málico que habia dejado depositado la fermentacion anterior. Con cualquiera de estos medios llegamos á obtener el resultado que nos proponemos, es decir, la limpieza y el asco; mas por lo que toca á la cal viva hemos de conducirnos con mucho cuidado, porque su uso, lejos de carecer de inconvenientes, puede dañar la salud y comunicar al vino un gusto desagradable.

Es tambien de la mayor importancia llenar la cuba en un solo dia, echando las uvas únicamente á las horas del sol, como desde las diez de la mañana hasta las dos de la tarde, con el objeto de que la temperatura pueda favorecer la fermentacion. Algunas veces no es posible llenar la cuba en el poco espacio de sol que el invierno deja, en cuyo caso es preferible guardar la vendimia sin estrujarla y reservarla hasta el dia siguiente para reunirla con otra cantidad. Por esta razon las cubas deben ser pequeñas, y á esto llamamos muy particularmente la atencion de nuestros viñadores que por orgullo y vanidad suelen construir sus cubas de una capacidad enorme: esta costumbre es altamente perniciosa en la mayor parte de los casos, porque en los años frios se calienta el mosto difícilmente, el grandor excesivo de dichas cubas no permite llenarlas en poco tiempo, y el vino pierde una gran parte de su rica fragancia. Pero siempre que nos sea dable precaver todos estos accidentes, preferiremos las cubas grandes á las pequeñas porque la fermentacion es en las primeras mucho mas activa.

El vino saldrá tanto mas perfeccionado cuanto mas breve haya sido la fermentacion, por cuya causa debemos tener muy presentes los preceptos que acabamos de indicar. Esta fermentacion vinosa necesita para rea-

lizarse de ciertas sustancias indispensables, tales como el azúcar, el agua y la levadura: pero aun no serian suficientes estas sustancias, por mas que estuviesen en proporciones convenientes, si la temperatura no se hallase á lo menos á los doce grados del termómetro de Reaumur. Como sucede en algunos años, y es barto comun en los países frios, que durante la época de la vinificacion el calor atmosférico ha bajado del grado que hemos dicho, convendrá en este caso añadir á la cuba algunos calderos de mosto hirviendo si no queremos que la fermentacion marche con una lentitud perjudicial; mas no debemos olvidar que causaríamos un mal efecto y dañaríamos la conservacion del vino si dejásemos calentar el mosto hasta el punto que tomase mucho dulzor; por ello convendrá retirarlo del fuego luego que empiece á hervir.

Hemos indicado que el azúcar es una de las sustancias indispensables para la fermentacion de la uva; y como sucede que en los veranos lluviosos y de poco calor no se forma la cantidad suficiente de este principio, obteniendo entonces uvas poco melosas, en este caso debemos añadir á la masa que fermenta la cantidad de azúcar comun proporcionada á la que falte al producto de la vendimia, pudiéndose contar como término medio la de veinte y cinco libras de azúcar por cada carga de mosto. El propietario no hallará esta práctica ventajosa sino cuando se trata de vinos de buena calidad y que se venden á alto precio, porque en los inferiores no puede resolverse al dispendio que ocasiona la compra del azúcar. Pero como la adiccion de esta materia perjudica á veces las buenas calidades del vino desvirtuando especialmente su preciosa fragancia, en estos casos aromatizaremos el mosto con algunos brotes del peral, almendro, ó algunos puñados de la flor del sauco. Luego de llenada la cuba con el mosto que se ha recogido en el dia, se agita con viveza toda la masa tapándose en

seguida la tina con una cobertera que ensamble exactamente, ó con tablas unidas al efecto. Cuando la fermentacion ha empezado en la tina no convendrá en manera alguna que hechemos en ella ni los residuos del vino del año pasado, ni calderos de mosto caliente, ni cantidades de vendimia que se haya cogido en las horas de la escarcha y del rocío, porque produciríamos un perjuicio adelantando ó retardando la fermentacion. Una vez que esta haya empezado, hemos de procurar que marche sin interrupcion hasta la completa vinificacion, conservando á la cuba la temperatura que hemos dicho, si la estacion es fria.

La fermentacion se anuncia con mas ó menos prontitud, á veces al cabo de pocas horas y otras despues de algunos dias, segun el estado de la atmósfera y segun las circunstancias de que llevamos hecho mérito. En el momento de aparecer este fenómeno y durante la fermentacion, sobreviene un cambio notable en la masa que fermenta; agitanse las partes de esta materia; se trasportan de un punto á otro; se alteran visiblemente, y tienden á separarse. Mientras dura este fenómeno la temperatura se eleva hasta los 20 grados de Reaumur comunmente, y la masa se hincha y aumenta de volúmen, escapándose entonces una cantidad de ácido carbónico, cuya formacion durará hasta que el vino esté hecho. Luego que este ácido carbónico se haya desprendido, el mosto pierde su movimiento, disminuye el volúmen de la masa que vemos enfriarse lentamente, y las materias extrañas se precipitan, presentándose un vino claro, limpio y en estado de colarse.

Los que se dedican á la fabricacion del vino han admitido doctrinas diferentes acerca de la fermentacion. Los unos han pretendido que la accion del aire atmosférico favorece el acto y que por lo mismo debia dejarse la cuba abierta, mientras otros creen que el vino fermentado al abrigo del contacto de la atmósfera abunda mas en principios

alcohólicos, adquiere mas fragancia y deja mejor terminadas las sustancias salinas que encierra el mosto.

Si nos fijamos en las razones que unos y otros han alegado en apoyo de su opinion, veremos que sus principios son verdaderos y exactos porque se han contraido á circunstancias particulares. Pero nosotros á quienes ningun compromiso nos liga para defender ninguna de estas teorías, y que ambas las creemos aplicables y admisibles en casos dados, cuando por otra parte no nos guia otra cosa que el bien del país y la suerte de nuestros propietarios y labradores, diremos con imparcialidad lo que nos parece de uno y otro método.

Los que están á favor de dejar la cuba abierta mientras dura la vinificacion, se fundan en que el aire es el vehículo mas favorable á la fermentacion y en que sin él, sin su contacto, el mosto se conserva largo tiempo en la tina sin alteracion y sin cambiar de calidades. Estos hechos que al parecer se deducen de una práctica ilustrada, se vén sin embargo en contradiccion con la experiencia de algunos químicos que han hecho ver palpablemente, que si bien es verdad que la fermentacion del mosto ha sido mas lenta cuando se le ha privado de la accion del aire, no ha dejado por esto de completarse dándonos por producto un vino mas generoso.

Nosotros sentaremos por principio que la fermentacion mejor es aquella que se verifica con la mayor prontitud posible, y que para obtener vinos buenos se necesita una fermentacion tumultuosa y rápida. Para que esta tenga lugar y para que se sucedan regularmente todos sus períodos, necesita de la accion del aire atmosférico porque su presencia facilita los medios de ponerse en libertad las sustancias gaseosas que se forman mientras dura este movimiento espontáneo, las que deben necesariamente desprenderse del mosto mientras dura la vinificacion. Pero por muy veloz ó pronta que sea la marcha de estos períodos, no dejan de tener

por eso una progresion sensible cuyo término es el descenso de la masa. Cuando este descenso se ha realizado, se establece una nueva fermentacion que marchando con lentitud es de larga duracion. Es en este momento cuando deberemos tapar la cuba con la mayor exactitud ó perfeccion posible, dejando algun agujero por donde pueda escaparse el ácido carbónico. Si durante esta segunda fermentacion, si podemos expresarnos así, no cubrimos el mosto del modo mas á propósito, entonces mas que nunca se saldrán fuera de la cuba una porcion de partes balsámicas y alcohólicas que contiene el vino.

Por mas que esta práctica nos parezca la mejor, no podemos sin embargo aconsejarla de una manera absoluta. Los métodos de vinificacion no pueden ni deben ser siempre los mismos; antes al contrario variarán segun la calidad de las uvas, la naturaleza del terreno, y el estado particular de la atmósfera mientras dure la vendimia y la fermentacion. Bajo este sentido se han propuesto modificaciones que apreciaremos en su justo valor, principalmente por lo que mira á las ventajas ó inconvenientes que ofrecen las cubas abiertas.

La vinificacion podrá operarse con tanta ventaja en pipas abiertas como en las cerradas, siempre que la fermentacion se despliegue con rapidez y regularidad, y la facilitará una temperatura atmosférica conveniente, con mayor motivo si la operacion se efectua en cubas de poca profundidad. Así pues podremos adoptar este proceder siempre que la uva esté madura, que se haya recogido en buena sazon, que el pisoteo de la vendimia se haya practicado bien, que la raspa se quitase con cuidado, y que la tina se hubiese llenado en poco tiempo. Pero en los casos que no se reúnan todas estas circunstancias será preferible valernos de cubas cerradas, porque en las abiertas sobrevienen accidentes que retardan el re-

sultado y aun malogran la operacion. Si la atmósfera es caliente y seca, como sucede en ciertos otoños, la masa que el mosto deja en descubierto tambien se seca, el aire la penetra, y si la fermentacion se prolonga mucho se forma ácido acético que comunica al vino una disposicion á agriarse. Si el aire es frio y húmedo, la parte superior de la masa se satura de una cantidad de agua que humedece la raspa y el hollejo, desarrollándose en seguida una fermentacion ácida y pútrida y un principio de putrefaccion que necesariamente ha de producir en el vino un funesto efecto.

Salvaremos estos inconvenientes valiéndonos de tinas mas ó menos cerradas, las cuales nos ofrecen las ventajas siguientes:

Primeramente, practicando la operacion en cubas cerradas, se conserva la temperatura interior, y esto favorece el completo desarrollo de la madurez del mosto antes de pasar á la fermentacion alcohólica si las uvas se recogieron en mala estacion ó sin estar sazonadas, porque por el calor y bajo la influencia del tártaro se forma el principio mucoso azucarado.

En segundo lugar, el aire atmosférico no puede obrar sobre la masa en fermentacion cuando esta se verifica en vasos cerrados, cuya influencia es principalmente nociva si la temperatura es fria y húmeda. Así como hemos visto que estas cualidades atmosféricas disponian el vino á una fermentacion ácida y pútrida cuando la vinificacion se hacia en tinas abiertas, dejará de realizarse esta reaccion cuando nos valemus de cubas cerradas.

Vemos en tercer lugar las ventajas que hay en que la vinificacion se opere en vasos cerrados con preferencia á las cubas abiertas, porque en los primeros el ácido carbónico que se desprende de la masa se amortigua por la presion mas ó menos grande que experimenta á lo largo de la columna de agua ó de vapor acuoso por donde ha de pasar, viniendo entonces á comprimir la capa de hollejos que nada en la superficie:

esta circunstancia hace desfavorable el método cuando no hemos descobajado bien las uvas, porque la raspa reblandecida por esta especie de baño cede, si la fermentación es prolongada, una gran parte de sus principios acerbos, comunicando al vino un sabor áspero y seco. Esta es la razón por qué conviene descobajar con mas cuidado la vendimia cuando la vinificación se efectúa en vasos cerrados que en los abiertos.

La cuarta ventaja que obtenemos de practicar la fermentación vinosa en las tinajas cerradas es, que apartada, como está, la masa del orujo del contacto del aire atmosférico, el vino puede quedar por mas días en la cuba sin temor de otro resultado dañoso que el de la solución de los principios de la raspa. Sin embargo no debemos aconsejar la permanencia del vino en la cuba mezclado con la casca desde el momento que ha adquirido toda su parte alcohólica, menos en los casos que siendo las uvas que fermentan de mala calidad ó cogidas antes de su sazón pueda el vino, por su permanencia dilatada en la cuba, adquirir princi-

pios de la raspa que le den una fuerza y sabor que no le hayan permitido desarrollar la fermentación.

Estas ventajas que para obtenerlas con mayor perfección y resultado han dado origen á la construcción de ciertos aparatos de que nos ocuparemos otro día, no han sido admitidos por algunos cosecheros de fama y de saber, fundándose estos en que todos los fenómenos de la fermentación vinosa se completan casi generalmente al libre contacto de la atmósfera. Pero por mas que la experiencia de todos los tiempos y la teoría de las prácticas de muchos fabricantes, decimos, tienden á probar de un modo concluyente las ventajas del método de fermentación en cubas abiertas, no podemos admitirlo en todos los casos ni en todos los países, porque esta operación, así como la mayor parte de las de agricultura, está sujeta á varias escepciones. Reservamos para otro artículo estendernos mas sobre este punto con el interés que se merece como uno de los mas principales de las artes agrícolas.

CULTIVO DE LA ESPARCETA.



Las *esparcetas* constituyen un género muy dilatado del que un cierto número de especies crecen espontáneamente en nuestra España. Entre las muchas ventajas que ofrecen estas plantas como objeto de agricultura, es una la de poder vivir en los suelos secos y pedregosos donde es casi imposible toda otra vegetación. Solemos verlas en las pendientes de las montañas y en las colinas, principalmente si el suelo es de naturaleza caliza, en cuyo caso se desarrollan

admirablemente. El ganado busca con mucho afán todos estos vegetales, y en el día una de sus especies juega un papel importante en la formación de los prados artificiales y viene á constituir una de las principales riquezas de la agricultura.

Esta especie, llamada por los botánicos *Hedisarum Onobrychis*, es indígena de nuestra España y se cria voluntaria ó naturalmente en la mayor parte de las provincias de la Europa occidental. Se le han dado

nombres diferentes mas ó menos significativos, ya atendiendo al objeto á que se la destina, ó bien por las particulares circunstancias que ofrece.

La *esparceta*, conocida tambien entre nosotros con los nombres de *pipirigallo*, *yerva eterna*, *heno de Borgoña* y otros, es, en el estado salvaje, una planta desmedrada y raquitica, de tallos bajos, pequeños y caidos, que adquiere sin embargo grande desarrollo por medio del cultivo.

Conocida desde mucho tiempo, los labradores de algunas comarcas de la Francia, y de otras naciones adelantadas en la agricultura, le han dado un justo aprecio entrando en la formacion de sus pastos, y le han atribuido la mayor parte de su fortuna y de su bienestar. Desde entonces los rebaños han sido mas numerosos, el ganado mas productivo, las tierras mejor abonadas, y en fin se han obtenido las cosechas con menos gastos y mejores resultados.

La *esparceta* es una planta de suma importancia para la alternacion de las cosechas, de manera que su aparicion ha cambiado enteramente en muchos puntos el sistema del cultivo. Digna, como lo es, por todas estas circunstancias, y otras que mencionaremos luego, de ser tenida en consideracion, describiremos detalladamente el modo de cuidarla y propagarla para el interés de la agricultura.

Naturaleza del terreno. La *esparceta* puede vivir en cualquier terreno: prefiere sin embargo los suelos calizos y arenosos, y crece con ventaja en los lugares inclinados donde no se estanca el agua, cuya accion escensiva teme mucho. Suele darnos abundantes cosechas cuando se siembra en campos areniscos y pedregosos donde no vegetan la mayor parte de los restantes forrajes, escepto que las tierras sean tan ligeras que permitan por su mucha movilidad dejar las raíces en descubierto. Esta planta no teme la sequedad y es muy comun verla resistir los veranos

muy rigurosos. Sucede con mucha frecuencia que la falta de lluvias ha agostado enteramente todos los restantes vegetales, cuando la *esparceta* ofrece aun una agradable lozanía. Este fenómeno que ha dado lugar á teorías poco conformes con la ciencia, se esplica satisfactoriamente, si atendemos á que las raíces de esta planta se introducen en la tierra á mucha profundidad, poniendo el vegetal de esta manera al abrigo de las variaciones de la atmósfera.

Hemos dicho que la *esparceta* no teme los suelos de mala calidad: aun cuando así sea verdaderamente, no deja de vegetar en los fértiles y sustanciosos, menos que sean húmedos y fangosos. Cuando se la ha sembrado en un buen terreno se desarrolla mas que lo de costumbre, consiguiéndose al cabo de algunos años de cultivo esmerado, obtener una variedad que permite segarse dos veces al año. Pero tan luego como falten estas circunstancias volverá la planta á su tipo primitivo, sin obtenerse de ella entonces mayores productos que los que nos dá la que crece en los suelos desustanciados y arenosos. La esposicion á oriente y á mediodía es la mas conveniente á la *esparceta* porque puede tener mayor cantidad de luz, observándose constantemente que los lugares bajos y sombríos aprovechan poco para este cultivo. Como desarrolla raíces muy profundas que entrecruzándose de mil maneras quedan intactas aun despues de lluvias muy prolongadas, de aquí el que sea útil cultivarla en las pendientes de las montañas y en toda la estension de las colinas. Finalmente la *esparceta* nos dará un buen producto, aun en la tierra que por su calidad cretosa, arenisca y seca no nos permite ningun otro cultivo y siembra. Se hará en primavera, desde últimos de febrero á fines de marzo, segun la localidad y el estado particular de la temperatura. Puede sembrarse tambien en otoño, cuya práctica no aconsejaremos aun cuando esta planta no

tema los rigores del frío, excepto en las provincias del mediodía en que podrá practicarse esta operación en setiembre, porque las plantas nuevas habrán adquirido ya la suficiente robustez para resistir las heladas del invierno. Antes de la siembra deben darse dos labores ó mas á la tierra, una en noviembre ó diciembre y otra luego que hayan pasado las escarchas, procurando que sean profundas, atendido que las raíces de la *esparceta* marchan á veces hasta la profundidad de seis ó mas piés.

La cantidad de semilla que debe sembrarse será doble que la del trigo que se siembre en el país en una porción determinada de terreno, procurando que sean los granos bien nutridos y de un color pronunciado. La *esparceta de doble siega* se sembrará mas espesa, así como tambien la *común* cuando se desee obtener forrajes menos duros. Como planta vivaz es preferible sembrarla á vuelo, ya porque no exige tantas labores de conservación, como porque ha de desplegar muchas raíces. Debe cubrirse la semilla mas que la de la alfalfa, del trébol y aun del trigo, pasándole en seguida dos ó tres gradas hasta que quede enterrada suficientemente.

La *esparceta* puede sembrarse sola ó asociarla con los cereales, segun las localidades. Preferiremos en este caso la cebada y la avena al trigo y al centeno, porque los dos primeros se siembran en primavera y se elevan menos que el trigo y el centeno. Cuando se asocia con la cebada y la avena puede enterrarse al mismo tiempo que estas semillas por medio de una ó muchas gradas. Sucede comunmente que la semilla se desarrolla muy clara en el primer año, aguardando muchas veces á nacer hasta el segundo año de la siembra. Debemos poner todo cuidado en que las semillas sean limpias, evitando que lleven mezclas de plantas gramíneas que atacan ó infestan los campos de *esparceta*. Cuando la semilla se ha recogido en buena sazón y tiene las cualidades de una perfecta

madurez, conserva por tres años á lo menos la facultad germinativa.

Cultivo y cosecha de la semilla. Hecha ya la siembra, esta planta exige pocos cuidados: las labores de escarda á últimos de invierno y en la primavera le serán de mucha utilidad, particularmente si el suelo es cretoso y duro por la acción de las lluvias muy continuadas y repetidas. Ya hemos dicho que la *esparceta* es una planta vivaz, por cuya razón le aprovechan estas labores, mayormente si se ha sembrado clara la semilla. A veces la atacan yerbas dañosas que se desarrollan fácilmente á pesar del cuidado que hayamos tenido con las labores que hemos dicho.

La *esparceta* se cultiva principalmente por el forraje que nos proporciona: no obstante en algunos puntos de la Francia, y aun de otras naciones, se hace un comercio con sus semillas. Para la recolección de este fruto hemos de tener ciertas precauciones que están en relación con la florescencia de la planta. Como esta dura cerca de tres semanas, hace que la madurez de las semillas sea muy progresiva, siguiéndose de esta marcha tan graduada que las de la parte baja de la espiga que se fecundaron primero se despeguen y caigan con la acción del viento, mientras que las de la parte media no han madurado aun, quedando verdes todavía las de la punta. Esta circunstancia lleva consigo graves inconvenientes, porque si segamos la planta muy al principio predominan las semillas estériles, y si la recogemos muy tarde la cosecha no será mas que mediana. Para dirigirnos con acierto conviene, pues, consultar el uso á que se destina la semilla, porque si hemos de preferir la calidad á la cantidad, aguardaremos para segar la *esparceta* á que haya concluido enteramente la florescencia con el fin de que haya madurado bien una gran parte de sus frutos. Cuando destinamos la semilla para la siembra, la elegiremos de entre las plan-

tas mas vigorosas y que florezcan por la primera vez, porque los granos son mas perfectos y aseguran mejor el resultado. La *esparceta* que se reserva para la granazon se segará á principios de junio, poco mas ó menos, eligiendo la primera hora de la mañana para aprovechar el rocío y conseguir que salten menos de las espigas las semillas que han llegado ya á la madurez. El forraje segado podrá llevarse á la casa inmediatamente para secarlo en la era, ó bien esta operacion puede hacersé en el campo. Sea cual fuere el punto que se elija, convendrá que el dia siguiente, á la hora de la fuerza del sol, se vaya ámontonando la *esparceta* sobre sábanas estendidas al efecto, se contunda con un instrumento y se irán separando las semillas poco á poco; se cambia de lado y se amontona nuevamente la planta, y así sucesivamente hasta que la operacion se ha verificado en toda la cantidad de la *esparceta*. Por muchas que sean las precauciones que hayamos tenido para segar esta planta en ocasion oportuna, no podremos evitar que se esparza por el suelo una cantidad mayor ó menor de semillas que llegaron á la madurez mucho antes que las restantes. A esta circunstancia se debe el que un campo de *esparceta* que se sembró claro se vaya poniendo espeso al cabo de poco tiempo con la reproduccion de estas nuevas plantas.

Siega. La época del año para esta operacion será diferente segun el clima; pero por regla general será cuando la planta esté en florecencia completa, si es que la guardamos para forraje. De mediados de mayo á mediados de junio es la ocasion mas ventajosa generalmente entre nosotros, menos en las montañas elevadas y en las esposiciones frias que podremos aguardar la siega hasta últimos de junio. Por lo comun no dá satisfactorio producto hasta el segundo año, siendo raro el que obtengamos cantidad abundante de forraje hasta esta época, aun

cuando la *esparceta* se haya sembrado en terrenos útiles y sustanciosos; pero en todas circunstancias podemos conseguir mayores productos que de la siembra de la alfalfa. Dicho forraje seca muy bien, rara vez se ennegrece, y conserva casi siempre un hermoso color verde; lo que hace que la *esparceta* sea un forraje de calidad superior. En muchos puntos de Europa usan un método para secar la *esparceta*, así como la alfalfa, que ignoramos si sería aplicable en nuestras provincias. Como este método es muy expedito y sencillo, vamos a describirlo por si desean intentarlo ó experimentarlo nuestros labradores. Toda la operacion consiste en atar simplemente la *esparceta* á tiempo que se vá segando: las mugeres encargadas de practicarlo van colocando los haces derechos y arrimados los unos á los otros, formando de cada cuatro de ellos una gavilla; como en esta posicion el forraje no dá en tierra mas que por el pié de su caña, recibe el aire en todas direcciones, el sol le calienta por todos lados y la desecacion se hace muy bien. Esta se consigue con solos tres ó cuatro dias, sin que tengamos necesidad de revolver y cambiar la yerba como hemos de hacerlo cuando nos valemos del método ordinario. Además del tiempo y del trabajo que nos economiza este proceder, conseguimos que la hoja quede intacta en la planta, y sin que se separe de su tallo. En los tiempos lluviosos es cuando apreciamos mas las ventajas de este método. La tempestad en una tarde de verano que bastaría á inutilizar una cosecha de forraje de la *esparceta*, pasa sin mal resultado cuando hemos echado mano de semejante método, porque el agua corre por la superficie de las cañas sin introducirse dentro del haz, y se seca con la mayor facilidad con el sol del dia siguiente. Este forraje pierde por la desecacion dos terceras partes de su peso.

La variedad llamada *de dos siegas* dá á veces la misma cantidad de forraje en la una

que en la otra. La segunda siega se hace en agosto guardando las reglas que ya dejamos mencionadas. La *esparceta comun*, si la cultivamos en terrenos muy á propósito, puede darnos una segunda siega; pero aun cuando así sea, la cantidad no será mas que de una cuarta parte de lo que fué la primera, aunque nos dará un excelente retoño para los corderillos.

La *esparceta* brota muy fácilmente hasta que asoman las heladas del invierno, y esta circunstancia hace que el vegetal pueda apacentarse con frecuencia; mas no aconsejaremos esta práctica por la disposicion particular de la planta cuya raíz sale de ordinario una porcion fuera de la tierra, y comiéndola el ganado muere el vegetal inmediatamente. A pesar del daño que comunmente causa á la *esparceta* el apacentamiento, podremos aconsejarla en los casos que la calidad del ganado nos precise á ello para su mantenimiento ó por otra cualquier circunstancia de gravedad y conveniencia.

Duracion. La *esparceta* no dura comunmente mas que de cuatro á cinco años. La facilidad con que retoñan sus raíces parece que deberia asegurarla una mayor duracion; pero las yerbas estrañas que invaden este prado artificial nos obliga á desmontarlo al cabo de los cuatro años. Antes de destruirlo para reemplazarlo con otro cultivo, conviene que lo enterremos cuidadosamente en todas sus partes, precediendo antes el redil, lo que nos asegura un vigor prodigioso para dos ó tres años. Hay sin embargo ejemplos de una duracion muy prolongada, habiendose visto á la *esparceta* vegetar con resultado por el espacio de quince, veinte y mas años en los suelos esquilados y de mala calidad en que el trigo producía á lo mas un cuatro ó cinco por uno. Pero estos hechos son raras escepciones de la regla general, debidas á las particulares circunstancias del suelo.

Calidad de la *esparceta*. Esta planta es quizá mas útil y ventajosa que la alfalfa y el

trébol. Tanto en estado fresco como seca conviene á los ganados, y contiene mayor cantidad de alimento que los dos forrajes mencionados. Otra de las circunstancias apreciables de la *esparceta* es que se seca con mucha facilidad y no infla el ganado. Imprime á la leche muy buenas cualidades, por cuya razon convendrá á las vacas que se destinan á la lechería: los cerdos, el ganado vacuno, el caballar y los carneros comen la *esparceta* con placer, así como sus semillas son tambien útiles á la volateria. El retoño es un pasto agradable para las ovejas; pero es prudente guardarlo para los corderos cuando el destete. Las flores producen una miel de buena calidad, y á ellas se debe la abundante y sabrosa del Auvergne. Los tallos secos que han quedado despues de trilladas las cañas que guardamos para la siembra son útiles igualmente para los mulos y caballos de carga, y en una palabra no hay parte alguna de este vegetal que no ofrezca interés para el propietario, pues que hasta sus raíces las comen los cerdos muy ávidamente.

Alternacion. La *esparceta* ha cambiado enteramente el cultivo en las naciones donde lo han abrazado. Con su producto ha podido aumentarse visiblemente el número de ganados, y por consecuencia los abonos que ellos producen. De esta manera se han cultivado terrenos que antes servian apenas á la agricultura y mejorado otros que daban una mediana cosecha. Desde mucho tiempo há se la reconoce la virtud de *mejorar la tierra con sus despojos sin esquilmarla con su cultivo*, porque vive casi esclusivamente de la atmósfera y de una zona de terreno donde con dificultad vegetan las otras plantas. Puede alternarse con una porcion de ellas como el centeno, la cebada, la patata, el alforfón y otras, sin que les ocasione perjuicio alguno en razon que absorbe el alimento de las capas inferiores de la tierra vegetal, utilizando unas materias que apenas pueden alcanzar

las restantes plantas. Por esta organizacion, que puede llamarse providencial, ofrece al propietario inmensos tesoros que sin ella hubieran quedado ocultos dentro de la tierra; y mientras que recoge cada año una abundante cantidad de forraje para alimentar su ganado en los campos y en el establo, se proporciona un número considerable de abonos que le aseguran cosechas las mas pingües, al propio tiempo que las tierras

descansan de su fatiga, si así puede decirse, durante la vegetacion de la esparceta, en razon de que lejos de esquilmarla, como hemos dicho, la enriquece con sus fertilizantes despojos.

Otro dia nos ocuparemos de la *esparceta* ó *pipirigallo gigante* que como dijimos en el número 5.º pág. 80 de nuestro periódico ofrece tambien el mayor interés en la agricultura.

SI ES UTIL APACENTAR EL GANADO EN LAS PRADERAS.

En la mayor parte de los países elevados de las comarcas de la Europa, se destina una parte de sus terrenos para pastos del ganado, manteniendo en muchos puntos encerrados noche y dia en estas dehesas, hasta la época de las escarchas y de los hielos, las vacas de leche y otros animales que se destinan al matadero. Pero estos prados lejos de estar limitados á los terrenos menos fecundos y menos accesibles, deben al contrario estar en suelos fértiles que puedan proporcionarnos yerbas abundantes y de buena calidad, ya sea con el fin de segarlas y reservarlas en las granjas para el mantenimiento de las reses en el invierno, ya para apacentar en ellas el ganado que se destina á la lechería y al cebamiento, ó bien para los animales fatigados por un trabajo escesivo.

No entraremos en la cuestion de si es ó nó conveniente utilizar estos terrenos para productos mas ventajosos, no solo porque este punto de doctrina podrá ser objeto de otro artículo, sino porque hemos de contraernos ahora á la proposicion que vá sentada por epígrafe.

Se reduce á si será ó nó útil apacentar el

ganado en las praderas; proposicion que ha tenido defensores y adversarios, mirando los unos como un método muy contrario á los intereses del propietario apacentar el ganado en las praderas, mientras que los otros han creido que la práctica de segar los prados era poco provechosa, porque no se utiliza una porcion de yerba que el ganado come cuando se apacenta debidamente. Procuremos buscar en la práctica la solucion del problema.

El apacentamiento del ganado en las praderas no debemos ni podemos aconsejarlo sino cuando la carestía de forrajes nos obliga á introducir en ellos las reses durante el invierno y parte de la primavera, ó bien cuando la yerba de retoño no ha crecido lo suficiente para guadañarla, haciéndola entonces comer al ganado durante esta estacion.

Y aun en estos dos casos, únicos admisibles en sentir de algunos agrónomos, no deja de ofrecer inconvenientes el apacentamiento del ganado en las praderas. En la primavera se nos presentan desde luego, segun ellos, y así lo sentimos nosotros, dos de mucha magnitud; el primero es el endurecimiento que la presencia del ganado causa al suelo reblandecido todavía por las lluvias

abundantes de esta estacion, y el segundo la lentitud con que crecerán las yerbas que las reses apacentan, dañando visiblemente la cosecha de heno ó forraje que el prado debe darnos. Estos inconvenientes aun serán mayores si el terreno donde se radicó el prado es húmedo, de naturaleza arcillosa, y si las plantas no pueden brotar con la rapidez debida á causa de haber permanecido el ganado en la dehesa por mucho tiempo.

Pero fuera de estos dos casos, que es preciso evitarlos, la opinion general está en favor del apacentamiento. El ganado lanar que corta la yerba casi á flor de tierra, á mas de mejorarse de un modo considerable con este pasto, impide que las especies de plantas precoces se desarrollen con celeridad en perjuicio de las restantes de crecimiento lento, lo que disminuiría la calidad del forraje de una manera harto sensible. Además las ovejas y los carneros facilitan con sus excrementos el desarrollo de las plantas procurándonos cosechas sucesivas de yerba, al propio tiempo que con el pisoteo continuo apelmazan el suelo que muchas veces las circunstancias de la estacion disponen á desnivelarse. El momento hasta el cual deba prolongarse el apacentamiento lo determinará el clima y esas mismas circunstancias particulares de la estacion segun los años; advirtiéndolo que por punto general será en España á mediados de febrero próximamente.

El ganado vacuno lejos de ofrecernos los resultados provechosos que hemos dicho de las ovejas y de los carneros, ocasiona mas bien inconvenientes con su apacentamiento, ya por el pisoteo que es sumamente dañoso por la construccion ó figura de su pié, ya tambien por la naturaleza especial de sus excrementos que comunican á la yerba un sabor poco agradable para el ganado lanar, al paso que sirven de refugio á una multitud de insectos. Muchos han creído que el apacentamiento en las praderas es una práctica

poco útil para los bueyes y para las vacas, y que la yerba verde no ofrece para ellos las ventajas que para el ganado lanar. Pero lejos de serles pernicioso este pasto lo aconsejaremos en todos los casos que puedan permitirlo las circunstancias especiales que concurran, admitiendo que en muchos de ellos hasta será una práctica favorable, aun en la primavera, apacentar el ganado vacuno en las praderas.

En otoño será principalmente útil encerrar las vacas en las dehesas, si bien en muchas localidades no debemos permitir este pasto á las ovejas, con mayor motivo si los prados se hallan en lugares bajos y pantanosos. Se ha observado que el uso de la yerba que estos producen dispone al ganado lanar á enfermedades de mal carácter, al propio tiempo que las vacas de leche reportan los mejores beneficios. En esta estacion no tendremos que recelar mucho los malos efectos del pisoteo del buey, porque estando la tierra mas compacta que en la primavera, no deja señales que desniven el terreno. Tambien se utilizan mas los excrementos de la vaca en otoño que en primavera por las lluvias que suelen sucederse antes de poco tiempo, mayormente si procuramos esparcir las boñigas luego que las escreta el ganado.

En muchos países, particularmente en Inglaterra, apacentan los bueyes en los prados que no se los guadañan mas que una vez por haber prolongado mucho en ellos la permanencia de las ovejas durante la primavera, introduciéndolos en las praderas despues de segada la yerba; á no ser que por circunstancias muy especiales tenga que adoptarse otro sistema. Es igualmente una práctica usada en ciertos países destinar los prados para pasto un año seguido con el objeto de mejorarlos; mas parece que este método no ofrece ventajas ni está fundado en razones de ciencia, porque no brotando bien la yerba, por comerla de continuo el

ganado, no parece posible que las raíces puedan por sí solas alimentar las plantas, Ivart ha practicado algunos experimentos acerca de este método, y observando las ventajas que presentan los prados que se desmontaron despues del año de su duracion, ha visto que son mucho mas importantes las que resultan de los prados que son segados tan luego como el ganado los apacenta.

Todavía hay otra razon muy poderosa para no adoptar el método de apacentar de continuo el ganado en las praderas, y es que las plantas gramíneas, principalmente aquellas que han de crecer mucho y darnos cantidades de heno, no pueden por su na-

turalaleza soportar el apacentamiento frecuente. Aunque algunos ensalzan esta práctica, fundados en que las praderas que se pastaron mucho desarrollan la yerba mas espesa, debe no obstante tenerse presente que este desarrollo es en detrimento de la elevacion de la planta, y que en último resultado conseguiríamos con este proceder convertir un prado que nos daba abundante heno en una dehesa vestida de un césped frondoso. Conocerán nuestros lectores que las ventajas no son iguales, y que por lo mismo podremos aprobar solamente el apacentamiento del ganado en las praderas en determinadas circunstancias y segun las reglas que dejamos indicadas.

NUEVO SISTEMA DE CULTIVO. — AL BIEN DEL PAIS.



Al emitir en el número 6 de nuestro periódico, página 88, nuestro humilde parecer acerca del escrito que entonces insertamos del señor Subirá Iglesias, quien se ocupaba del *nuevo sistema de cultivo por rotacion de cosechas* en que aparecen combinados los productos de los cereales con los de la esparcela, quisimos hacerlo de un modo esplicito dando á conocer nuestra opinion respecto á prados artificiales, los cuales presentaban ventajas considerables en el método ó sistema de que hablaba el señor Subirá Iglesias, el que, asentamos, atendido el importante principio de la localidad sobre el que descansan principalmente las utilisimas aplicaciones de la economía rural, era el mas aceptable en el país en que intentaba practicarlo el señor Subirá; porque «no pudiendo, añadimos, tener estima los cereales «por la costosa estracción de sus frutos, el desarrollo y fomento de los prados artificiales «y los cuidados de la ganadería podrán proporcionar productos cuantiosos por los pocos «gastos que ocasionan las reses en su conduc-

«cion al mercado.» Por esta razon concluimos que suscribíamos al nuevo método de cultivo, en el que «las plantas de pasto tienen preferencia sobre los cereales, como medio de alimentar y cebar crecidas cantidades de ganado que darán al propietario resultados mas ventajosos que las cosechas del trigo y de «más cereales.»

Emitida ya nuestra opinion en caso dado sobre uno de los puntos mas importantes de la economía rural, *El Bien del país*, periódico que con tanta aceptacion como acierto é ilustracion como utilidad redacta, hace cuatro años, en Figueras el distinguido escritor D. Narciso Fages de Romá, nos invita con tacto sumo á que demos algunas esplicaciones que impidan las trascendentales consecuencias que un error en esta materia capital traeria en pos de sí: porque, dice el señor Fages de Romá, del artículo á que nos referimos «deducirá «una gran parte de los lectores del *Cultivador* «que el autor del mismo artículo revela el «pensamiento de que el desarrollo y el fomen-

«to de los prados artificiales no ofrecen generalmente una ventaja absoluta sino solo relativa, que es útil en países en que los cereales no pueden tener estima y en que la ganadería puede proporcionar cuantiosos productos con su venta en el mercado, y que por esta razon y por hallarse el territorio á que consagra el señor Subirá el fruto de su aplicacion sugeto á tales condiciones, es digno de ser aplaudido su sistema, al paso que no lo sería en una region en que los cereales tuviesen estima.»

Nosotros no podíamos negarnos á dar al señor Fages de Romá, que obtiene toda nuestra consideracion y aprecio, las esplicaciones que apetece y exige su conocido amor á la Agricultura y el vivo anhelo que le anima por la prosperidad de esa primera y mas fecunda fuente de la pública riqueza, si bien no podemos hacerlo en el sentido que tal vez esperaría el señor Fages. *El Cultivador* espresa en su referido artículo que el sistema del señor Subirá Iglesias, *mirado bajo un punto de vista general, no puede admitirse como el mas ventajoso*, y el señor Fages de Romá, si mal no comprendemos, anuncia desde luego su opinion contraria, por cuanto indica que las deducciones que de nuestras palabras hagan los lectores de *El Cultivador* pudieran producir «funestísimos efectos», los cuales era preciso remediar «impidiendo las trascendentales consecuencias que un error en esta materia capital traería en pos de sí.»

Contrayéndonos ahora al objeto de estos renglones, toda esplicacion ha de reducirse á confirmar el juicio que el señor Fages de Romá ha formado de nuestras citadas palabras; así es que hemos de repetir ó decir que la opinion de *El Cultivador* es que los prados artificiales, por mas que conozcamos su inmensa importancia y seamos á ellos aficionados hasta con entusiasmo, no ofrecen sobre el cultivo de los cereales una ventaja absoluta sino solo relativa, y aun avanzaremos mas: *nuestras convicciones son que en la Agricultura práctica nada hay absoluto, sino que todo es relativo.*

Al dejar consignado este parecer tan terminante y al corresponder con la singular complacencia que lo hacemos á la invitacion del

señor D. Narciso Fages de Romá, sentimos en el alma que el corto espacio de que hoy podemos disponer en nuestro periódico no nos permita entrar en las muchas razones que en nuestro concepto corroboran nuestra opinion, limitándonos por ello á repetir que *sobre el importante principio de la localidad descansan especialmente las utilísimas aplicaciones de la economía rural*. Sin embargo, no por ello nos consideramos dispensados de hacerlo otro dia, con tanto mas motivo si el señor Fages de Romá se digna á su vez esplanar su parecer, que como ya hemos indicado lo juzgamos contrario al nuestro. De esta manera podrá quedar bastante dilucidada la importantísima cuestion de *si los prados artificiales ofrecen sobre el cultivo de los cereales una ventaja absoluta, ó si es solo relativa.*

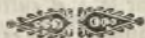
Inútil creemos añadir que el señor Fages de Romá nos hallará dispuestos á contribuir con nuestras escasas fuerzas á todo aquello que conduzca á la prosperidad y engrandecimiento de nuestra abatida Agricultura, íntimamente convencidos, como lo estamos con el señor Fages de Romá, de que el fomento de esa misma Agricultura es el mayor beneficio que puede reportar nuestro país. Nos congratulamos, pues, y así nos complacemos en publicarlo, de que unos mismos sean en esta parte los deseos que nos unen al señor Fages de Romá, de cuya ilustracion y celo espera mucho en sus adelantos el progreso agrícola, y cuyo escritor sabe (y nos dispensará esta indicacion en gracia del sincero y particular aprecio que le profesamos) que tambien dispone de las columnas de *El Cultivador*.

Una sola observacion haremos y con ella concluiremos el presente escrito. La Redaccion de *El Cultivador* tenia acordado, por mas que no lo espresara en su primer prospecto, el no entrar en ninguna clase de polémicas. Este precepto que se impuso se ha visto obligada á quebrantarlo hoy porque así lo exigian las muchas consideraciones que de justicia se deben al señor Fages de Romá; pero quedará sentado que es por esta sola vez y hasta tanto que pueda quedar dilucidada, si á ella se presentan objeciones, la cuestion propuesta, con tanto mas motivo cuanto que en el nuevo pros-

pecto que con este número repartimos dejamos establecida la condicion espresa que no nos parece inoportuno repetir en este lugar. «*El Cultivador*, decimos, no entrará en polémicas de ninguna especie, sin que por ello pretenda, ni aun remotamente, el que bayan de prevalecer siempre sus convicciones. Acogeremos con gusto cuantas observaciones se hagan acerca de las ideas que emitamos en

«nuestros escritos sobre puntos opinables; y «si las razones que se espongan son atendi- «bles y tan fundadas ó poderosas que puedan «ó deban modificar esas mismas convicciones, «nos apresuraremos con ingenuidad y fran- «queza á hacerlo asi público, ilustrando las «cuestiones hasta donde lo permitan nuestras «débiles fuerzas.»

VARIEDADES.



SEPARACION DE LAS CORTEZAS RESQUEBRAJAS Ó VIEJAS EN LA VIÑA.

Desde algunos años á esta parte, en los puntos de la Francia, donde la viña vegeta con mas provecho y dá mayores productos por la buena elaboracion de sus vinos, acostumbran los propietarios raer ó raspar todas las cortezas viejas de sus viñas. De esta manera regeneran las cepas, destruyen un gran número de insectos que se anidan en sus hendiduras, aumentan la vegetacion y la frondosidad de los sarmientos, el producto es mas abundante, las uvas mas sabrosas y el vino de mejor calidad. Esta operacion preserva la viña de enfermedades graves que á veces la atacan, y cura las ligeras alteraciones orgánicas que sufre con frecuencia: debe hacerse en otoño, luego de cogido el fruto, y antes que las heladas sobrevengan, porque el frio intenso podría perjudicar la parte del leño que esta práctica deja en descubierto.

MALES QUE CAUSAN Á LAS COSECHAS LAS PALOMAS Y LAS PERDICES.

La paloma, principalmente la *torcaz*, puede decirse que vive solamente á espensas de los frutos del cultivador. En los países donde son

muy comunes estas aves, causan estragos en los campos en los tiempos de la sementera y de las cosechas, sin que conozcamos otros medios de evitar esos mismos estragos que hacer guardar los frutos por muchachos ó perros distribuidos conveniente mente. La paloma doméstica, cuya multiplicacion puede convenir en la industria de la volateria, debe mantenerla el cultivador en justas proporciones si no quiere experimentar perjuicios, y debe tambien regularla la ley en el interés general. Tanto la una como la otra clase de estas palomas, en los tiempos de la sementera, nos obligan á veces por su número á sembrar solamente el pedazo de terreno que podemos cubrir inmediatamente.

La perdiz daña apenas las cosechas: se aumenta mucho con las cantidades de hormigas que divagan por los campos, y que tan funestas son á determinados vegetales, y con granos de ciertas plantas salvajes que, sin las aves que las comen, cubrirían luego el suelo con sus productos inútiles y dañosos. La perdiz, asi como muchas otras aves de esta especie, lejos de hacernos mal nos produce un beneficio, particularmente en nuestros países que la libertad de la caza es suficiente para limitar la reproduccion.

DE LA RECOLECCION DE LA ACEITUNA Y DE SU CONSERVACION ANTES DE MOLERLA O LLEVARLA AL MOLINO.

En algunas naciones, principalmente en España, se considera el aceite como un artículo de primera necesidad. Lo empleamos como género de comer y arder, y es tal la calidad y sabor del de nuestro suelo, que entra en competencia en todos los mercados del mundo con el de las restantes naciones donde se produce. Sin embargo, las buenas cualidades del aceite dependen en gran manera de los cuidados que tengamos en su elaboración y de los preceptos que hayamos guardado en todas las operaciones que la preceden. Uno de estos preceptos, y acaso de los mas importantes, es la buena recolección de la aceituna, porque de ella depende principalmente el buen sabor y la duración del aceite.

El método que empleemos para la recolección de la aceituna deberá ser diferente según el uso á que destinemos su producto; por esta razón nos proponemos entrar en el presente artículo en minuciosos detalles acerca de las circunstancias que exigen la recolección de las aceitunas y su conservación antes de llevarlas al molino, como medio de sacar del aceite los resultados mas provechosos.

De remotos tiempos han notado los agrónomos que el olivo conserva su calidad *vecera* desde los primeros momentos de su fructificación hasta el último período de su vejez; y esta calidad, es decir, la circunstancia de dar cosechas alternadas cada dos años, la han atribuido los autores á causas diversas. Unos han creído que dependía del vareo á que se sujeta el árbol para la recolección del fruto, por cuanto esta operación

rompe y magulla las yemas y brotes tiernos que han de dar el fruto al año siguiente, al paso que abre en las ramas heridas por las que escapan cantidades de savia elaborada que habian de desarrollar los botones de la vegetación inmediata; aumentando el mal todavía la caída de las hojas que produce el vareo, de lo que resulta el poco abrigo del tejido vegetal durante la estación del frío y el agostamiento que el calor del verano ocasiona á las ramillas nuevas. Por esta razón en los tiempos de Catón, Columella y demás autores latinos la ley prohibía á los labradores varear el olivo sin espreso permiso del propietario: y por mas convencidos que estemos de que esta práctica, por dañosa que sea, no es la única causa de que el olivo deje de dar fruto cada año, quisiéramos no obstante verla subsistente, porque creemos que el vareo acarrea males sin cuento á el árbol de que nos ocupamos.

Otros han creído que debía atribuirse á la poda la causa de que el olivo dé fruto cada dos años solamente, fundados en que el vegetal ha de invertir sus fuerzas y su vitalidad en producir leño nuevo para reemplazar al que se quitó con la poda, en vez de crear botones que se conviertan en fruto al año siguiente. Sin que pretendamos entrar ahora en esplanar los daños que causa al olivo la poda mal dirigida, porque este será asunto de otro artículo, nos limitaremos á decir que en muchos puntos donde de pocos años há se emplea esta operación, y en otros que no la admiten todavía, se vé que el olivo dá su fruto tan solo cada dos años, lo que nos hace creer que la poda no puede ser

la única causa de las cosechas alternadas de la aceituna.

En tiempos posteriores se ha recurrido á otras causas para explicar esta circunstancia, creyendo los unos que el no obtener cantidades crecidas de aceituna todos los años, dependia de la abundancia de fruto que produce el olivo, que esquilmandolo en gran manera necesitaba emplear toda su vegetacion futura para reponer sus fuerzas y prepararse para una nueva fructificacion; al paso que otros dicen que no es el número de aceitunas lo que deteriora el olivo, sino la larga permanencia de ellas en la planta.

Nosotros creemos que ambas opiniones son fundadas; pero como no sería acertado oponernos á la primera causa, porque el remedio se convertiria tal vez en daño para el propietario, atenderemos á la segunda solamente, ya que nos es dado modificar en esta parte el curso de la naturaleza.

Hemos dicho que ambas opiniones son fundadas, y ahora añadimos que estas dos causas contribuyen mas poderosamente que las arriba referidas para producir las cosechas alternadas de la aceituna. Al espresarnos así nos apoyamos en los datos fisiológicos siguientes: Por lo que mira á la primera, es decir, á la abundancia de fruto que dá el olivo, sucede que los botones que debían desplegarse durante la vegetacion del verano y otoño, no lo han hecho por la mucha savia que la aceituna ha absorbido para sus creces, viéndose por lo mismo en la primavera siguiente un reducido número de flores. En cuanto á la segunda, siguiéndose, como se sigue casi generalmente, la práctica dañosa de recoger el fruto del olivo muy entrado el otoño, y á veces en invierno, ha de resultar necesariamente que la aceituna mantenga sobre los extremos de las ramillas un estímulo continuado y permanente que llama hácia ellos la savia, la cual entonces está lejos de emplearse en crear botones florales en las axilas de las hojas, pues

que se insinua dentro de la aceituna sin aumentar casi la cantidad de aceite, y dañando visiblemente su calidad.

Para poner un remedio á estos males, que perjudican notablemente al cultivador, deberemos tomar dos precauciones. La primera es recoger la aceituna luego que haya formado su desarrollo, sin esperar á que madure en el árbol. La ocasion de hacerlo será diferente segun los países, porque en unos podrá ser á últimos de octubre, y en otros á últimos de noviembre ó mas tarde: pero tenemos en todos los países una regla fija de que partir, y es, que la ocasion mas oportuna será aquella en que la aceituna ha tomado ya el color negro en su totalidad ó á lo menos en su mayor parte, porque entonces ya se encuentra el aceite elaborado. Aunque en esta ocasion no es este líquido tan abundante como lo sería si esperásemos para recoger el fruto del olivo á que hubiese madurado completamente, no obstante la mejor calidad que tiene el aceite cuando se ha recogido la aceituna verde, compensa la cantidad que puede darnos la que llegó á su perfecta madurez. Entonces el olivo podrá reponer sus fuerzas durante los tres ó cuatro meses que tiene de reposo, y podrá tambien ofrecernos al año siguiente si no una cosecha tan abundante, á lo menos una cantidad regular de aceituna que nos pagará los cuidados que hubiésemos empleado en el cultivo.

La segunda precaucion que antes hemos indicado consiste en coger á mano la aceituna. Este método, que se sigue en todos los países donde la agricultura ha sido comprendida y obtiene continuos adelantos, es el mas ventajoso para evitar los males que el vareo causa al olivo. Para ello será preferible criar este árbol en un estado de mediana elevacion que nos permita recoger el fruto por medio de una escalera de mano cómoda y ligera, como lo practican en algunos puntos del mediodía de la Francia, em-



pleando al efecto las mujeres y los niños. Sin embargo de que este método parece largo y dispendioso, y por consiguiente poco favorable á los intereses del cultivador ó propietario, es presumible que serán reparados estos inconvenientes por la mejor calidad que tendrá el aceite y por la cosecha mas abundante del siguiente año.

Aunque hemos indicado que la recoleccion de la aceituna debe hacerse con preferencia antes de su entera madurez para evitar males al olivo, con todo, el uso particular á que se destine el aceite y el gusto del consumidor podrán contribuir á que se prolongue mas ó menos la permanencia del fruto en el árbol. Hay algunos países donde, quizás con preferencia, se come el aceite que tenga un ligero amargor y un verde cetrino, y en este caso para obtenerlo convendrá que recojamos la aceituna antes de su madurez completa. En otros puntos, como sucede en el norte de la Francia, prefieren el aceite que haya tomado todas sus cualidades y que no tenga gusto de fruto, como suele decirse, y al efecto deben cogerse las aceitunas en un perfecto grado de madurez, aunque en este estado por poco que nos descuidemos suelen dar un aceite grueso y dispuesto á enranciarse.

Por regla general la época mas favorable para coger las aceitunas será desde últimos de octubre á mediados de noviembre, en cuyo tiempo todas las variedades han tomado el grado de madurez que exige su producto. La aceituna puede prolongar su permanencia en el árbol hasta fines de marzo ó principios de abril; pero entonces nos dará un aceite de mala calidad, y aun la cantidad irá menguando por la alteracion que sufren los jugos reunidos en este fruto, por el número de aceitunas que van cayendo al suelo, y por las que destruyen los pájaros y otros animales que las comen ávidamente.

La práctica mas provechosa que puede seguirse para recoger las aceitunas es la que

sigue: Se cogen primero las que el viento ú otra causa cualquiera hizo caer al suelo, poniéndolas en lugar separado para molerlas tambien con separacion; en seguida van recogiendo con la mano las de las ramas bajas del árbol, y se pasa despues á practicar lo mismo con las de las restantes ramas, valiéndonos para ello de escaleras hechas de intento que nos permitan llegar hasta la copa del olivo. Cuando esto no es posible por la demasiada elevacion del árbol, podremos para ahorrar gastos crecidos varear aquellas partes donde no se alcanzó con la mano á pesar de la escalera, poniendo debajo estas, sábanas ú otro lienzo cualquiera.

La costumbre de recoger las aceitunas tarde, que prevalece en la mayor parte de los países donde se cria el olivo, procede de que las que se recogieron en enero, ó mas adelante todavía, dan mayor cantidad de aceite en igualdad de circunstancias; pero este mayor producto es aparente, dando lugar á este error la disminucion de volúmen que experimentan las aceitunas que se recogieron al principio, y que se ponen marchitas por el agua de vegetacion que se evapora, lo que no sucede con las que se cogieron últimamente. Lo que hay de verdad en este hecho es, que la cantidad de aceite que dan las aceitunas que se recogieron primero es igual al de las segundas, y aun de mejor calidad, atendido que no ha experimentado la alteracion que sufre este liquido dentro de la aceituna cuando su permanencia en el árbol se prolongó demasiado.

Recogiendo la aceituna tarde se ocasiona al propietario una pérdida de aceite positiva con la cantidad de fruto que comen los muchos animales que se alimentan de él; y nos admira que esta verdad, que puede y debe ser conocida de todos, no se haya mirado con aprecio é interés, principalmente cuando ya fué escrita por Plinio y otros agrónomos latinos que aconsejan, que para lograr buen aceite es preciso recoger las aceitunas cuan-



do han empezado á ennegrecer.

Importa tambien mucho para obtener aceite de buena calidad, que las aceitunas que cayeron al suelo antes de la cosecha no se mezclen con las que se cogieron en la época oportuna, porque aquellas sufren alteraciones mas ó menos profundas por las picaduras de los insectos, por las contusiones que recibieron al caer, ó bien por la humedad que absorben con su permanencia en el suelo. Está probado por repetidos experimentos que estas aceitunas dan una cantidad menor de aceite, y este de mala calidad, y por ello importará mucho que no se confundan con otras y que se lleven al molino ó se muelan enteramente separadas.

La cosecha del fruto del olivo debe hacerse, en cuanto sea posible y la estacion lo permita, en dias claros y serenos, procurando que se realice con la mayor prontitud posible á fin de conseguir que las aceitunas estén en igual grado de madurez; así como el cultivador inteligente debe procurar que las aceitunas de cada olivar sean de una *misma variedad*, para alcanzar aceite de un gusto mas puro y de un sabor constante. Esta última circunstancia es mas importante de lo que parece, y en el caso que haya mezcladas muchas variedades de aceitunas en un mismo olivar deberán recogerse por separado, menos en los casos que queramos sacar aceites de un gusto mixto, al que comunmente están acostumbrados los consumidores. Muchos creen que este método es muy ventajoso y preferible al otro, porque el aceite se conserva mas tiempo mezclando las diferentes variedades de las aceitunas que se producen en el mismo olivar; pero esta opinion la juzgamos inexacta por muchas razones, y merece por lo mismo una atenta observacion.

Casi en todos los países se conservan las aceitunas en depósito por mas ó menos tiempo antes de llevarlas al molino ó de molerlas. Esta práctica es funesta si se recogieron en

un grado de madurez conveniente, debiéndose traer al molino ó molerse luego de cosechadas si queremos conseguir aceites de buena calidad. Pero en el caso de haber cogido las aceitunas verdes se dejarán en depósito hasta que empiecen á arrugarse, lo que tiene lugar comunmente de las veinte y cuatro á las cuarenta y dos horas. En los lugares donde la elaboracion de los aceites tiene una fama proverbial siguen constantemente este método, y lo aconsejamos á todos los propietarios á quienes interese tener aceites finos y delicados para los usos domésticos.

Pero como todos los aceites no se destinan á los usos de la cocina, sino que se emplean muchos en la fabricacion, en cuyo caso no es necesario que tengan el gusto suave y fino que hemos dicho, podremos usar, si así sucede, un método muy diferente, que al paso que ahorrará gastos al cultivador, podrá satisfacer mas oportunamente las demandas de los consumidores. Para estos aceites no importará que las aceitunas hayan sufrido contusiones y que hayan estado amontonadas por mas ó menos tiempo antes de molerse, y por ello podrán guardarse las siguientes prevenciones:

Las aceitunas que se han recogido del suelo y las que se han obtenido por el vareo, que nunca lo aconsejaremos por el daño que causa al olivo, se depositan en las bodegas ó cuartos bajos, contruidos á propósito, desde el dia de la cosecha hasta el momento de llevarlas al molino, separando unos montones de los otros por medio de tabiques de cuatro á cinco piés de elevacion, y de una estension cada uno de dichos montones proporcionada á la cantidad de aceituna que se recoja habitualmente. Deben estar así amontonadas el espacio menor de tiempo que sea posible, porque en caso contrario se dañan las unas á las otras por su propio peso, entran en estado de fermentacion, y producen un aceite de sabor desagradable que únicamente puede servir para la fabricacion. Este mal será to-

davía mayor si las aceitunas han recibido contusiones ó magulladuras, en cuyo caso segregan en los montones un líquido de color bronceado ó vinoso que perjudica mucho al aceite, mayormente si la aceituna no se lleva pronto al molino.

Es aun muy general la preocupacion entre los cultivadores, de que las aceitunas dan mayor cantidad de aceite cuando se las ha dejado depositadas por largo tiempo en las bodegas, en términos de haberse arrugado mucho. Pero ya hemos dicho mas arriba que este beneficio era aparente, si esceptuamos la mayor facilidad de estraer el aceite que nos ofrece la aceituna arrugada en comparacion con la que se muele fresca. Por mucho que se hayan ponderado estas ventajas, el propietario entendido y experimentado llevará al molino ó molerá las aceitunas lo mas pronto que le sea posible, así como para recogerlas de sus olivares aprovechará las circunstancias favorables que hemos indicado, sin dejarse llevar de todas esas preocupaciones que no solamente repugnan al buen juicio, sino que perjudican gravemente á la agricultura.

Pero desgraciadamente no todos los propietarios tienen molino para estraer el aceite cuando les plazca, viéndose los mas precisados á acudir al molino del *comun*, en el que los trabajos se hacen de un modo imperfecto. Por otra parte estos molinos comunales suelen ser cuidados con poquísimo aseo, lo que hace que los aceites que se elaboran en ellos sean fáciles de enranciarse, y dificilmente presenten el buen gusto que deben tener los aceites domésticos. Si estos aceites se destinan á la fabricacion, no importará que las aceitunas se hayan dejado fermentar en los montones y se hayan molido en un molino comunal, principalmente si el aceite ha de emplearse en la formacion de jabones, porque para esta industria lejos de ser muy útil el aceite suave y fino, será preferible y mas provechoso el que esté combinado con una cierta ó determinada porcion de mucilago.

Ya que el amontonamiento de las aceitunas y la fermentacion que pueden sufrir en semejante estado no ha de ser perjudicial á la estraccion de los aceites que se destinan á algunas artes ó industrias, indicaremos los medios de utilizar mejor tales circunstancias regularizando la marcha que á efecto puede seguirse mas ventajosamente.

A medida que se recojan las aceitunas deberán depositarse en una pieza espaciosa y ventilada, y cuyo pavimento sea de madera, para evitar la humedad. Cada monton no debe pasar de cuatro piés de espesor si queremos que las aceitunas se conserven de un modo conveniente; y si se han cosechado durante un tiempo lluvioso ó son procedentes de olivos que vegetan en terrenos arcillosos, húmedos y muy fértiles, el espesor de cada monton no debe esceder de dos piés, y deben llevarse al molino ó molerse antes que las aceitunas que se recogieron en tiempos secos y serenos. En varios puntos del monton deben colocarse termómetros que se consultarán algunas veces al dia para conocer el grado de calor que despliegan las aceitunas. Mientras estos termómetros, que deben llegar al interior de los montones, marquen un calor igual al de la atmósfera, ó á lo mas pocos grados de elevacion superior á la que se experimenta al aire libre, no debe temerse resultado alguno dañoso. Pero en el caso de elevarse la temperatura notable ó sensiblemente en los montones, debemos por lo pronto disminuir su espesor estendiendo las aceitunas en piezas mas capaces, frescas y ventiladas, sin perjuicio de proceder á la molienda lo mas pronto que nos sea posible. De otro modo, empezará en el interior de la aceituna una fermentacion tumultuosa que perjudicará en gran manera las cualidades del aceite.

Otros medios se han discurrido para conservar mejor las aceitunas, basados todos en la teoria de evitar la fermentacion, y uno de los mas adaptables y sencillos es el de colocarlas sobre haces de sarmientos ó de ramas

secas, en capas de un mediano grosor, con cuyo medio logramos que las aceitunas se oreen en todas direcciones por la facilidad con que el aire puede penetrar por debajo de los sarmientos.

Por minuciosos que parezcan algunos de los preceptos que acabamos de indicar para la coleccion y conservacion de las aceitunas antes de llevarlas al molino ó de molerlas, no debe despreciarlos el cultivador celoso y en-

tendido, porque de estas operaciones preliminares dependen principalmente las buenas cualidades del aceite. Y estas razones deben atenderlas tanto mas nuestros propietarios en vista del valor decreciente que van tomando nuestros aceites en todos los mercados del mundo, siendo así que por la importante y envidiable posicion que ocupamos en el globo deberían colocarse entre los de mas estima.

SI ES VENTAJOSO SEMBRAR EL TRIGO Á SURCOS.

Todas las operaciones de la agricultura necesitan ser dirigidas por una fundada experiencia, si el propietario ó el labrador quieren obtener ventajas de sus trabajos asiduos; pero ninguna exige un concurso de circunstancias mayor que la de la siembra, porque con ella se cumple una de las partes mas interesantes de las cosechas.

La siembra de los cereales comprende una porcion de operaciones que se dan mutuamente la mano, y producen felices resultados cuando han marchado en armonía y con regularidad. Sin estas condiciones que debemos estudiar en su justa aplicacion, serán de poco valor la constancia, la actividad y la vigilancia del cultivador. Por no ser demasiado difusos, y en gracia de la brevedad que debemos dar á nuestros artículos, nos limitaremos á hablar en este de las ventajas que lleva el sembrar el trigo á surcos, guardando para otro dia hablar de lo restante que concierne á este punto de doctrina.

Hace muchos años que se ha debatido, hasta con calor, la cuestion de si era preferible sembrar el trigo á surcos ó si debia hacerse á vuelo, insistiendo los unos en que en todos los países donde ha progresado la

agricultura se han convencido de que el primer método debe aplicarse no solamente al trigo, sino tambien á todas las plantas que puedan permitirlo, mientras los otros son de opinion que en todos los países y en todas las circunstancias debemos adoptar el método de sembrar á vuelo.

Unos y otros han intentado probar con razones su opinion, y por el sencillo relato que vamos á hacer de las que han esplanado los que están por el método de sembrar á surco, conocerán nuestros lectores lo que importa la propagacion de este método. Notaremos en seguida los principales argumentos en que se fundan los que están por la siembra á vuelo, cuya práctica la tienen por muy provechosa siempre que se haga con las precauciones y conocimientos que exige esta operacion.

La primera ventaja de los trigos que se han sembrado á surcos es que germina la semilla mejor, perdiéndose menos que cuando sembramos á vuelo, porque en este caso el trigo se entierra unas veces poco, de modo que permite á los pájaros comerlo, y otras demasiado, no naciendo entonces en la cantidad que debia nacer.

Otra circunstancia que hace asimismo ven-

tajosa la siembra de los cereales á surco es la mayor facilidad que dá al trabajo, regularizándolo con método y precision, segun las circunstancias particulares del terreno que hemos de sembrar. Además, el trigo sembrado á líneas ó surcos permite que las operaciones de la escarda, u otra cualquiera labor que facilite la vegetacion de esta planta, pueda hacerse con mayor perfeccion y facilidad que cuando el trigo se sembró á vuelo.

Con el método de sembrar á surco podremos obtener otra ventaja, cual es la posibilidad de economizar los abonos, porque podemos esparcirlos solamente en los surcos, aprovechándose de esta manera las raíces de la planta de toda la eficacia que ellos tengan. Esta parte de economía no es despreciable, sobre todo en los países en que los abonos abundan poco, como sucede en la mayor parte de las granjas.

El sembrar á surcos facilita tambien la accion de las influencias atmosféricas: el aire circula con mayor libertad siguiendo las líneas de plantas cuando el trigo se sembró á surco; las cañas del vegetal se desarrollan con mas energía; la paja es mas abundante, y la granazon se verifica de un modo mas perfecto.

Otra ventaja resulta igualmente de hacer la siembra á surcos, y es que los trigos se hechan ó se encaman menos que cuando la siembra fué hecha á vuelo, en razon de que sus tallos se han desarrollado con actividad y fuerza por la accion de los agentes exteriores que favorecieron el desarrollo de la planta.

Esta circunstancia que acabamos de indicar nos conduce á otra muy importante, y es que los cereales que se sembraron á surco permiten que se los siegue con mayor facilidad y economía, notándose una diferencia de veinte y cinco por ciento, en cuanto á los gastos de la mano de obra, en favor de la siembra á surcos.

Los que se han dedicado á sembrar el trigo á surco y que han hecho comparaciones es-

tudiadas entre uno y otro método, afirman que la siembra de los cereales á surco economiza una quinta parte, y á veces mas, de semilla; circunstancia que no es despreciable cuando se trata de una hacienda ó alquería de alguna consideracion. Estos mismos prácticos añaden á esta ventaja otra mas importante todavía en orden á la cosecha, y es que la sementera del trigo á surcos dá una octava parte de paja y otro tanto en fruto mas que el sembrado á vuelo.

Finalmente, otra de las ventajas mas apreciables que ofrece el método de sembrar á surcos los cereales, será que facilitando, como lo hace, las labores de conservacion, nos permite la destruccion de las malas yerbas que se desarrollan en los campos, así como la infinidad de insectos dañosos que atacan á estas plantas, concurriendo de esta manera á favorecer las alternaciones de cosechas, que son posibles en estos casos, y la siembra sucesiva de otras plantas que los vegetales parásitos no dejan por lo comun desarrollar.

Por mucho valor que tengan estas razones, la mayor parte de las cuales canonizan la teoría y la esperiencia, los partidarios de la siembra á vuelo han hecho objeciones con ánimo de hacer que prevalezcan sus opiniones. La primera razon en que estos se fundan es que la siembra á surco no ofrece grandes ventajas ni economía, si no se hace por medio de una sembradera que distribuya la semilla con orden y regularidad; y queriendo las sembraderas de un costo subido en razon de su particular construccion, no puede emplearlas el dueño de una hacienda reducida, porque el resultado de la cosecha, dado caso que le hubiese ventajoso, no compensaría los gastos de la sembradera.

Los partidarios de la siembra á vuelo dicen, en segundo lugar, que las sembraderas, cualesquiera que ellas sean, entorpecen la celeridad con que deben practicarse las siembras en otoño, porque en esta estacion, así como en la de la primavera, debe-



BIBLIOTECA
MUNICIPAL
MADRID

mos aprovechar los momentos si no queremos que las lluvias, que suelen ser en ellas muy frecuentes, destruyan la sementera, añadiendo á esto que tales máquinas aumentan los gastos del cultivo por la facilidad con que se descomponen y por los pocos hombres que saben manejarlas.

La tercera razon que dán los que defienden el método de sembrar á vuelo es, que la siembra á surco puede practicarse solamente en terrenos llanos y suaves, y que en los suelos desiguales y pedregosos, y principalmente en los que forman pendiente, no podría realizarse esta labor con regularidad y orden.

Consiste la cuarta razon de los que sostienen que el sembrar á vuelo los cereales y las restantes plantas desnudas es preferible al método de hacerlo á surcos, en que la práctica de la siembra á vuelo produce que las plantas se desarrollen con bastante uniformidad, al paso que, segun ellos, sembrando á surcos, una gran parte de los tallos ha llegado á su completa madurez, mientras los otros ofrecen sus cañas mas débiles y las espigas poco provistas de semillas.

Otra razon alegan últimamente, que tiene en nuestra opinion mucho valor, y es, que siendo las sembraderas fáciles de descomponerse, no hay en la mayor parte de los pueblos artistas ú operarios aptos para compo-

nerlas, teniéndolas que enviar á poblaciones distantes, mientras tanto que el labrador pierde una gran parte de tiempo, siempre precioso en las épocas de la siembra.

Podríamos entrar en datos comparativos acerca de estos dos métodos, que unos los hemos leído *oficiales* y otros de un carácter particular; pero repetimos otra vez que la concision con que por ahora escribimos nuestros artículos no nos permite estos detalles minuciosos. Sin embargo diremos que hemos visto tantear, aunque por simple ensayo, el método de sembrar á surcos, el cual ha producido ventajosos resultados: conocemos que estos hubieran sido mayores todavía si la siembra se hubiese hecho con alguna de las máquinas que usan en algunas de las naciones extranjeras, y que con el tiempo nosotros describiremos. La siembra del trigo á surcos tiene en nuestro sentir ventajas apreciables, como son principalmente la economía de la semilla y la de facilitar las labores de la escarda y demás de conservacion. Es verdad, y lo hemos indicado ya, que este método no puede emplearse en todos los terrenos y en todas las circunstancias; pero lo recomendamos á nuestros lectores en todos los casos en que se trate de sembrar los campos de superficie llana y que no sean pedregosos.

DEL TALPO Y DE LOS MEDIOS DE ESTERMINARLO.



El *talpo*, que con razon se le considera como un azote para los prados y huertos cuando los invade con mucha generalidad, es sin embargo mas útil que dañoso al cultivador, considerado bajo ciertos puntos de

vista. Este animal, como que vive casi exclusivamente de algunos insectos que dañan visiblemente las plantas, tales como las ranas, escarabajos, gusanos de tierra y otros muchos animalillos, produce indudablemen-

te un beneficio al cultivo. Pero estas ventajas, que desde luego apreciamos en todo su valor, son nada al lado de los estragos que el *talpo* ocasiona. Destruye con su accion una gran parte de las plantas gramíneas que entran en la formacion de los prados, dilatando y partiendo de mil maneras las raíces que utiliza para fabricar su nido. El instinto de este mamífero es conocido, y puede apellidarse proverbial por su destreza en abrir dilatadas galerías por el interior de la tierra y principalmente hácia su superficie, dañando de esta manera los vegetales colocados en esta zona, y dificultando notablemente el riego hasta el punto de obligarnos á veces á penalidades y gastos escesivos para conseguirlo. Por otra parte, la dilatada carrera de escondrijos que abre el *talpo* con su fuerza muscular, proporciona el abrigo á muchos otros animales dañosos á la agricultura. El desnivelamiento que causan al terreno los montoncitos de tierra que acumula el *talpo* es otro mal grave tambien, porque dificulta la operacion de la siega ó guadaña.

Sin embargo, todas las operaciones que practica este animal, por dañosas que ellas sean, tienen alguna ventaja para el cultivador: el *talpo* verifica una especie de labor que es muy útil, pues que dirige de continuo á la superficie del suelo cantidades de tierra nueva y sustanciosa que aprovecha mucho si la esparcimos cuidadosamente por el prado. Entre las plantas cuyas raíces disloca el *talpo* hay algunas, como el *cólchico* de otoño, que si bien son poco agradables para el ganado, no obstante las come y utiliza en los tiempos de escasez.

Este mamífero habita particularmente en los terrenos suaves y movedizos, menos en aquellos que se trabajan continuamente ó que por su naturaleza están sugetos á las inundaciones y encharcamientos. Trabaja en

todas las estaciones del año, pero en la primavera principalmente se entrega con ardor á las faenas de su instinto. La profundidad de las galerías subterráneas que abre y la dimension de los montones de tierra que levanta varian segun el estado de la atmósfera que determina á la tierra un grado mayor ó menor de sequedad ó de frio: el sexo del animal tambien influye en estos trabajos, advirtiéndose que el macho los prosigue con mayor constancia y vigor que la hembra. Está á cargo de esta durante el invierno preparar un nido cubierto con una bóveda sólida, en un puesto elevado y seguro, donde deposita y alimenta sus hijos.

Se leen muchos remedios para esterminar el *talpo*, aunque tal vez no merecen la confianza que se les ha querido dar. Se le envenena con una porcion de sustancias que se unen á las materias de que se alimenta, colocándolas en los espacios de las galerías que ha abierto: la nuez vómica, el arsénico y otras drogas venenosas sirven á este objeto. Se ha creido que las nueces comunes cocidas en lejía son bastante para esterminar este animal; pero el poco afan con que las come no asegura mucho el resultado. Todos los olores fuertes sirven comunmente para ahuyentarlo de un terreno, y á este efecto se ha recomendado mucho la cánfora, y con particularidad el ajo puesto en infusion con alguna sustancia grasienta, especialmente con el aceite de *petróleo* (1) cuyo olor produce al *talpo* fuertes convulsiones.

Se han discurrido máquinas para hacer presa de este mamífero; pero es preciso decir que á pesar de su estudiada construccion, el singular instinto del animal ha burlado el ingenio de sus inventores.

(1) Aceite mineral que resudan ciertas piedras.



HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

MULTIPLICACION DE LA DAHALIA POR SEMILLA.



La dahalia, encontrada en Méjico en estado salvaje á últimos del siglo pasado, es todavía en Europa una planta nueva si la comparamos con las restantes de *coleccion*. Constituida hoy en la clase de las que gozan de mayor estima en la jardinería por la propiedad ventajosa de obtenerse de su cultivo innumerables variedades, se ha procurado estudiar cuidadosamente los medios fáciles que hay para su conservacion y propagacion.

Esta magestuosa y hermosa planta, publicada por nuestro inmortal Cabanilles, se aclimató primero en España para estenderse en seguida por todas las restantes naciones de la Europa. Todos sus jardines la han saludado con entusiasmo como una de las plantas de mayor adorno; pero en Inglaterra principalmente ha subido este entusiasmo hasta el extremo de alcanzar la dahalia una popularidad y una duracion pocas veces conocida (1). La grave y discreta inglesa, cuya belleza se caracteriza por su blanca y encarnada tez, dá mayor realce con los variados colores de la dahalia á los de su circunspecta fisonomía; y en medio de la multitud de objetos con que la brindan sus esmerados jardines, es casi siempre su flor favorita la dahalia que aumenta con sus vistosas corolas el valor de una dorada cabellera.

La misma Francia, cuyo carácter constante, sin embargo de su prosperidad y de su saber, es la novedad, conserva muchos años hace su pasión por las dahalias, como

lo prueban las inmensas variedades que los jardineros presentan á porfía en las exposiciones del círculo general de floricultura en el Luxemburgo.

La dahalia, cuyas variedades pasan ya de mil en la actualidad, es una de las plantas de mayor adorno por la diversidad de sus tintes, por la mezcla de todas las formas, por la magestad de las flores, por la elegancia de su porte, por la robustez de su temperamento, y por la circunstancia de dar sus flores cuando ya han desaparecido casi todas las restantes á causa de la estacion.

Las cualidades que mas se buscan en la flor de la dahalia son la pureza y la vivacidad de sus colores, la regularidad en la disposicion de sus flósculos ó florecillas, y la de que sus flores sean perfectamente esféricas: es por esto por lo que no bastan el volumen de las corolas y la hermosura de los tintes para que se admita una planta nueva en la jardinería escogida; sino que es preciso que los pétalos ú hojas de la flor estén colocados con una simetría la mas rigurosa, y que el centro de esta misma flor presente una elevacion proporcionada á su volumen.

La multiplicacion de la dahalia tiene dos objetos distintos: ó conservar las variedades que se obtuvieron, ó procurarse otras nuevas. En el primer caso la propagamos de estaca ó rama, por separacion de tubérculos ó por ingerto sobre estos últimos; en el segundo nos valemus de la semilla, único medio de obtener variedades nuevas.

Como la poca estension que podemos dar á nuestros artículos no nos permite esplanar detalladamente cuanto importa conocer acerca del cultivo de una planta tan preciosa, nos limitaremos en el presente á indicar todo lo que interesa á la multiplicacion de la

(1) La sociedad de horticultura de Edimburgo ofreció dos años há 1000 libras esterlinas (160.000 reales próximamente) al que presentase una dahalia azul; y la de Dublin ofreció tambien posteriormente el premio duplicado con el mismo objeto ó por igual presentacion.

dahalia por medio de semilla, reservando para otro día tratar de los demás medios de propagacion.

Las dahalias que se destinan á la granazon deben buscarse entre aquellas que ofrezcan sus flores mejor formadas y de elegantes matices. Esta planta no reproduce idénticamente la semilla; y aunque de esta circunstancia tal vez pudiera deducirse que las dahalias salen á la casualidad, no obstante obtenemos variedades buenas solamente de aquellas que se cultivaron con perfeccion. Los piés que se destinan á la granazon se han de plantar separados de los restantes de adorno, teniendo la prevision de que cuando abran sus flores se cubran estas con una gasa ó muselina clara para evitar que se crucen las especies, como sucederia si los insectos y el viento trasladasen á unas flores el pólen de otras distintas. La fecundacion delas que se hayan escogido se hace artificialmente, sacudiendo la materia fecundante de una flor sobre la otra, y procurando que ambas tengan el mejor mérito, tanto por la hermosura de sus formas como por el brillo de sus colores. Esta operacion se hará á la hora del sol como de las diez de la mañana á las dos de la tarde y en día claro y sereno, á fin de que la humedad no perjudique la accion del polvo fecundante. Como las florecillas del centro de la flor y las de su circunferencia son casi todas estériles, podrán quitarse durante la granazon á fin de que no perjudiquen el desarrollo de las que se fecundaron, y debe dejarse cubierta la flor con la gasa que hemos dicho hasta que vayan madurando las semillas. Estas deben recogerse en tiempo seco y mantenerlas guardadas en un lugar caliente durante el invierno, habiéndolas sacado antes de la cabeza que formaba la flor.

Siembra. Esta se hace desde últimos de febrero á mediados de abril, segun la temperatura del país: se siembran las semillas en almáciga de tierra ligera y sustanciosa,

cubriéndolas en seguida con un dedo de mantillo cernido, y se regarán levemente siempre que lo exija el estado del suelo de la almáciga. A las tres semanas empiezan las plantitas á romper la tierra, en cuyo caso seguirán los riegos cortos y frecuentes; se limpiarán de malas yerbas, y se irán quitando las plantas sobrantes hasta dejarlas á una distancia de dos á tres pulgadas unas de otras. La escarda será somera y tambien frecuente, con el solo objeto de evitar la estrangulacion de las plantas. Si á los primeros momentos de la germinacion de las semillas sobreviniesen frios ó heladas fuertes, se cubrirá la almáciga con esteras ó de otra manera adecuada, destapándola á las horas del sol.

Preparacion del terreno. La dahalia vegeta mejor en un suelo suelto y medianamente abonado que en un terreno muy fértil y sustancioso. Cuando la cultivemos en una tierra que reuna estas últimas circunstancias desarrolla grandes tubérculos y partes herbáceas, al paso que sus flores son escasas, desmedradas y de ninguna estima en la jardinería.

Si el suelo no reúne las cualidades favorables que indicamos, se las daremos artificialmente, añadiéndole arena de los rios ú hojas de árboles medio consumidas en el caso que sea duro y arcilloso, porque repetimos que la peor circunstancia será que el terreno sea muy grueso y nutritivo. Es la planta de adorno en que la naturaleza del terreno puede imprimir modificaciones mas profundas, pues que obtendremos flores pequeñas y de escaso mérito cuando la cultivemos en lugares húmedos y abonados, al paso que tendrán mucha estima y serán de dimensiones apreciables cuanto mas sencillo y arenoso sea el suelo.

El terreno debe ser oreado en todas direcciones, y es preferible el que forme pendiente, siendo ventajoso que abunde en piedras y pizarras con tal que sean menudas.

Esta última circunstancia facilita á la tierra una division conveniente que produce muy buenos efectos á la dahalia.

Plantación y cultivo. Cuando las dahalias tengan de ocho á diez pulgadas de elevacion se trasplantarán de asiento en tiestos ó en macetas, ó en hojas del jardin, á la distancia de tres piés en cuadro la una de la otra, regándolas con oportunidad segun el estado de la temperatura y la naturaleza del terreno: se darán cavas frecuentes y se le pondrá á lo menos un tutor ó rodrigón á cada planta, á fin de que pueda tomar mayor elevacion y desarrollo y dar de esta manera flores mas abundantes y vistosas. Los tallos de la dahalia deben sujetarse debidamente al tutor respectivo, para evitar que el viento las arranque y magulle, lo que causaria grave daño cuando la planta vá á ponerse en flor. No deben dejarse todos los botones que se desarrollan en cada planta; deben quitarse todos aquellos que por su posicion poco ventajosa ú otra circunstancia semejante no revelan una flor preciosa. Si la planta abunda mucho en tallos y hojas deberá podarse convenientemente, no dejando mas que la porcion de ramas que permita la elegancia con que deben criarse, y la robustez que tenga el vegetal.

Cuando la planta ha concluido su florescencia, y á la primera aparicion de las escarchas, van desapareciendo sus partes tallosas: entonces arrancaremos sus tubérculos y los guardaremos entre arena seca, ó si se quiere en descubierto siempre que sea en un local donde no puedan helarse dichos tubérculos, y que no sea húmedo. De esta manera se conservan hasta el tiempo de la plantacion, pudiendo utilizar el mismo terreno cuatro ó cinco años seguidos con la sola precaucion de plantar el tubérculo entre los espacios que

dejó la plantacion precedente.

El insecto llamado *gusano blanco* ocasiona males á los tubérculos de la dahalia mientras están dentro de la tierra. Serán buen remedio contra semejantes insectos las labores de preparacion con tal que sean muy profundas. Aunque las larvas es fácil que escapen á este medio de destruccion, Pirolle indica otro muy sencillo y que la esperiencia ha acreditado ser ventajoso: consiste en plantar entre los espacios de las dahalias, y en época oportuna, fresas y lechugas, de cuyas raíces son muy ávidos los insectos que intentamos destruir. A medida que dichas plantas de lechuga y de fresa van pereciendo, debemos arrancarlas para matar la porcion de insectos que encontremos reunidos en sus raíces. Siguiendo este método acabaremos por fin con un enemigo tan destructor.

La dahalia tiene otro insecto que temer todavía, y es el llamado *tijereta*. Se destruye por medio de las pezuñas de ternera ó carnero, como ya lo indicamos en el artículo de la clavellina (núm. 3 de nuestro periódico, pág. 43), advirtiéndole que en la dahalia concluiremos con este insecto antes que aparezcan las flores, si usamos dicho medio desde el momento que damos el tutor á la planta, que será casi al principio de su trasplantacion.

El jardinero que funda su fortuna en las buenas especies de flores, no olvidará tampoco la destruccion de los caracoles y babosillas que en pocas noches acaban con las flores de las dahalias. Con estos cuidados, que no deben ser penosos para el hombre que se dedica al cultivo de las flores, se obtienen dahalias preciosas, cuyas cualidades se conservarán por medio de los tubérculos, como lo diremos otro dia.

ALTERNATIVA DE COSECHAS.



Si se observa la marcha de la vegetacion en terrenos abandonados enteramente al cuidado de la naturaleza, se advierte que se cubren respectivamente de ciertas clases de plantas, que se desarrollan con mas ó menos vigor, y que por cierto período de tiempo se mantienen en un buen estado de lozanía. Empieza despues á disminuirse algun tanto la fuerza de vegetacion de aquellas plantas, y sigue sucesivamente debilitándose, hasta que otras plantas diferentes se presentan á reemplazar á las antiguas que por largo tiempo ya desaparecen enteramente del terreno que ocuparon. Las plantas nuevas crecen, se multiplican, prosperan á su vez por mas ó menos tiempo; mas empiezan por fin á degenerar, y van cada vez mas debilitándose, hasta que de todo punto desaparecen, empujadas, si así puede decirse, por otras plantas diferentes, que cuidan de aparecer en el terreno, tan luego como las anteriores llegan á la decrepitud. Esta ley de la naturaleza no está limitada á solas las plantas herbáceas de corta duracion, no: comprenden hasta los árboles mismos, esos gigantes del reino vegetal, cuya duracion parece á veces no tener un término conocido. Así, por ejemplo, segun observa Mr. Thiebault de Berneaud, consumido en parte por un incendio el bosque de Chateau-Neuf, que se componia de hayas, se cubrió despues espontáneamente de yerbas y malezas, entre las cuales poco tiempo despues se vieron aparecer, no hayas nuevas, sino una infinidad de pequeños robles. El haya, que formaba la base de los bosques de Lumigni y de Creci, fué despues de su explotacion espontáneamente reemplazada por frambuesos, groselleros, fresas, zarzas, y despues por robles que llegaron á una vigorosa vegetacion. Despues de todas las cortas de bosques de haya que se hacen en el Jura, particularmente á espaldas del Monte de Oro, los groselleros se presentan los primeros; los frambuesos ocupan en seguida el

suelo por espacio de tres ó cuatro años, despues las fresas por dos años, y el espinó azul ocho ó diez; en fin, vuelve la haya, ó aparece el roble nuevo. En los bosques de la América Setentrional, Mr. Michaux ha visto á los árboles de la familia de los coníferos reemplazar espontáneamente á los árboles de hojas caducas; y en los bosques de la América Meridional, Mr. Auguste de Saint Hilaire ha visto reproducirse constantemente árboles de diferentes clases en los mismos sitios en que habian vegetado otros diversos desde los tiempos mas remotos. En fin, constantemente se ha observado, que á una especie de vegetales en decadencia, aun cuando el terreno se halle cubierto de semillas de ellos, suceden otra ú otras especies diferentes.

Mucho se ha trabajado por descubrir la causa de este fenómeno, de cuya certeza nadie duda; mas por desgracia esta parte de la fisiología vegetal se halla aun envuelta en dudas que no han podido desvanecerse completamente. Por mucho tiempo se creyó entre los agricultores y los naturalistas, que cada familia de plantas extraia de la tierra jugos enteramente diferentes: esta teoría parecia dar una razon satisfactoria del fenómeno de que tratamos; mas ha llegado á demostrarse que carecia de fundamento. « Vegetales, dice Thaer, que tienen las propiedades mas opuestas; las plantas mas corrosivas y mas venenosas vegetan en la misma tierra que las plantas mas dulces y mas útiles. Plantas que pertenecen á las especies que menos relacion tienen entre sí, y que crecen unas al lado de las otras, se roban reciprocamente su alimento, lo que no sucederia si viviesen con jugos nutritivos diferentes. En efecto, todas las plantas, sus diversas partes y sus jugos están compuestos de las mismas sustancias: carbono, oxígeno é hidrógeno, á los cuales con frecuencia se halla unido un poco de azoe, pero solamente en un pequeño número se encuentra en cantidad muy

sensible. Además las plantas contienen aun un poco de tierra y de potasa, y en algunas se encuentra tambien fósforo y azufre. Las plantas encuentran estas partes constituyentes en toda tierra fértil, si es que no las sacan directamente de la atmósfera. »

Nuestro célebre agrónomo, el señor Arias, creia con otros varios, que la causa del fenómeno de que tratamos consistia en la mayor ó menor profundidad á que penetran las raíces, y de que por consiguiente extraen los sucos nutritivos: pero sin duda no tuvo presente que, si bien esto seria exacto, tratándose de plantas que viviesen á la vez en un mismo terreno, no lo es cuando se suceden unas á otras, despues de que con reiteradas y profundas labores se han envuelto completamente las diferentes capas de tierra á que aquellas alcanzan, y en que los vegetales se crian.

Despues que se llegó á averiguar que ciertos vegetales cansan la tierra menos que otros, se creyó haber encontrado una explicacion satisfactoria; mas sin duda no es completa, porque no alcanza á manifestar en qué consiste que los vegetales que menos esquilman el terreno, no vengan bien en el mismo en que se han estado reproduciendo por algun tiempo.

Ultimamente se ha acudido á otra teoría que parece reunir bastantes mas probabilidades, y que admitida por nuestro célebre agrónomo D. Claudio Boutelou, se halla apoyada años despues por la autoridad respetable de M. de Candolle. Está bien demostrado por los fisiologistas, que las plantas absorben indistintamente por sus raíces toda sustancia soluble que les ofrece el suelo en que se hallan situadas, y de consiguiente no pueden ménos de aspirar partículas impropias para su nutricion. Pues bien: luego que la savia, arrastrada por la circulacion, ha sido elaborada, y ha dado á los órganos todo el alimento que contenia, debe quedar un residuo de partículas impropias para la nutricion del vegetal, que vuelven al suelo por las raíces, y lo hacen de este modo menos propio para cultivar despues vegetales de la misma familia, acumulando sustancias solubles tan impropias para el alimento de dichos vegetales, como para un animal lo serian sus propios excrementos. Esta teoría, que en

nuestro juicio es la que mas satisface, ha adquirido mas probabilidades aun, despues que M. Figuiet ha encontrado una cantidad de sal marina mucho mayor en un campo cercano al mar, en que se habia cultivado sosa, que en otro igualmente situado, y que habia quedado de barbecho.

Mas prescindiendo de indagaciones mas ó menos curiosas, y de que por incidencia nos hemos ocupado, volverémos á recordar que, por mas que las causas no nos sean completamente conocidas, no por eso ha sido siempre y es menos cierto que las plantas de una misma familia no vienen bien en el terreno en que acaban de producirse. De este hecho innegable, y bien conocido ya desde los tiempos mas remotos, la agricultura antigua dedujo la necesidad de los barbechos, y la moderna la alternativa, ó, hablando con mas propiedad, la rotacion ó sucesion de cosechas diferentes.

En los tiempos primitivos probablemente los hombres por regla general no se ocuparian de siembras y plantios; recogerian para su alimento los frutos que espontáneamente produjeran los árboles y la tierra, y con sus ganados se estacionarian en los terrenos en que hubiese mas pastos naturales; despues de completamente esquilados, se trasladarian á otros parajes en que encontrasen los frutos que para sí necesitaban, y los pastos indispensables para los ganados, y allí permanecerian hasta que la necesidad les volviese á obligar á mudarse á otro punto diferente: esta ha sido por lo menos la conducta de varios pueblos nómades.

Mas tan luego como el aumento de la poblacion y de los ganados hiciera muy difícil este sistema de vida errante, debióse empezar naturalmente á generalizar el arte de cultivar las tierras; si bien no se sembrarian mas semillas que las que en aquel entónces se conociesen útiles para el alimento del hombre, que en verdad no serian muchas. Debióse por lo tanto conocer cada vez mas pronto, que la tierra no se prestaba á producir muchos años seguidos el fruto que se le confiaba; y de ahí naturalmente debió tener origen la idea de que la tierra se cansaba de producir, y que

era necesario dejarla algun descanso. Este sistema, que es el de los barbechos, era entonces un verdadero progreso, y el que mas convenia á una escasa poblacion, sin caminos y sin comercio. Consiguiéndose los frutos que se necesitaban, ¿para qué se hubiera querido entonces un exceso de produccion? Creemos pues que, para los tiempos mas remotos de la antigüedad, el sistema de barbechos era el mas conveniente, y el que de necesidad debiera adoptarse; ya porque haciéndose los inventos y los adelantos, segun las necesidades del genero humano lo van exigiendo, no era fácil que nadie pensase en mejorar los métodos de

cultivo que daban todo cuanto se necesitaba, ya porque el sistema de rotacion de cosechas, propio de una poblacion muy numerosa y adelantada, exige muchos brazos y grandes capitales, de que en la antigüedad no podia disponerse. Se hizo pues general el sistema de barbechos que Virgilio y otros agricultores antiguos creian indispensables para conservar á la tierra su fecundidad; y esta práctica llegó á arraigarse tan profundamente, que ha durado por muchos siglos; ha llegado hasta nosotros, y Dios sabe cuando llegará á desaparecer aun en las naciones mismas de Europa.

(Se continuará.)

VARIEDADES.



MÉTODO PARA CONSERVAR LAS UVAS FRESCAS.

La teoría de esta operacion consiste en concentrar la cantidad de materia azucarada que la uva contiene, porque así se facilita su conservacion. De esta manera podemos servir en la mesa uvas frescas en todos tiempos y en todas ocasiones, aumentando con el arte las fruiciones á que nos convida la naturaleza.

Para conseguir este resultado se han valido los curiosos de medios diferentes, ya sea conservando los racimos en la cepa, pero torciéndoles antes su tallito, ya cubriéndolos herméticamente con saquitos de papel formados al intento, ó bien abrigándolos con paja ú otra materia semejante que los ponga fuera del alcance de la atmósfera. Mas todos estos medios no llegan á evitar que la uva se arrugue y se enmohezca; este mal podrá, sin embargo, prevenirse en parte cogiendo la uva en un día claro y sereno y durante las horas de mayor sol, á fin de evitar que lleve consigo la humedad que la comunica el rocío, procurando además que pierda toda el agua de vegetacion posible, privándola de la accion del calor y de la luz, y esponiéndola á la temperatura de

una estufa por algunas horas, ó á la de un horno despues de cocido el pan.

Un viñador francés cita un método muy sencillo, cuyo buen éxito se asegura como positivo, y es el siguiente:

Tómese un tonel ó barril construido con mucha anticipacion, nuevo, y cuyos aros se hayan sujetado con fuerza, y depositese en un sitio que esté constantemente en una misma temperatura: colóquense las uvas por capas dentro de este tonel, cuidando antes de cubrir el fondo y las paredes con salvado de trigo secado al horno, así como cada una de las capas de uvas, y aun mejor cada una de ellas, para evitar que se toquen entre sí, y ciérrese herméticamente el tonel. De esta manera, aun despues de seis ú ocho meses de la vendimia, podemos tener ricas y hermosas uvas que se mantienen en todo su frescor sin enmohecerse ni adquirir gusto alguno desagradable, teniendo aun ó apareciendo en ellas todavía esa suave borrarilla de un blanco ceniciento de que se cubren los granos en la época de la madurez: en una palabra, diríase que acababan de salir de la cepa. De este modo la uva se conserva largo tiempo sin la menor alteracion.

El salvado de que hemos hecho mérito, y que es aplicable para cubrir las capas de uvas dentro del tonel, podemos sustituirlo con la cernada, es decir, con la ceniza que tiene ya separadas sus sales por medio de la lejía, ó bien utilizaremos el mijo menudo y seco como lo aconseja Franklin, á quien contamos entre los buenos economistas. Este físico distinguido colocaba las uvas que queria conservar dentro de toneles vestidos interiormente con láminas delgadas de papel de plomo, llenando en seguida los espacios con mijo secado al horno. Otros aconsejan valerse de las aserraduras, secadas también al sol, ó bien de alquitranar los toneles interiormente.

Las uvas que se hayan arrugado durante este tiempo de conservacion, á las que se quiera devolver su estado de frescor, se pondrán por el espacio de cuatro ó cinco minutos en agua caliente que la mano pueda sufrirla. Con este proceder se hinchán nuevamente sin que sufran alteracion alguna, procurando no componer ó preparar mas que la cantidad que se necesite para el dia, y aun mejor para aquella comida á que se destinan. Antes de servir las en la mesa convendrá que se tengan por el espacio de algun tiempo en agua fresca.

PRESERVATIVO CONTRA LAS MOSCAS QUE ATORMENTAN AL GANADO.

En las varias regiones de la América, donde abundan los insectos de todas especies, sus habitantes se han visto en la precision de adoptar medios para precaverse de las molestias que aquellos les ocasionan; así como al ganado de que se sirven para su recreo, para el trasporte y para la agricultura. Las moscas, principalmente en verano, causan grandes incomodidades á los animales, en particular cuando uncidos al arado ó cargados con sus aparejos no pueden servirse de la cabeza y de la cola para defenderse de tales insectos. Entonces el ganado se fatiga en extremo por las numerosas picaduras que recibe, sus fuerzas se

debilitan, y el trabajo se resiente, con especialidad el de la labranza.

El medio preservativo que para evitar estos males podemos adoptar consiste, en frotar cada mañana las piernas y vientre de los caballos, mulas, bueyes ó vacas con el aceite de pescado. El olor de este aceite se hace insoponible á las moscas, las cuales se apartan del ganado con precipitacion. En los puertos de mar se adquiere con conveniencia ó sin grande dispendio este aceite, que lo recomendamos como un recurso muy útil contra las moscas, y sería de apeteecer que se generalizase el uso de semejante preservativo, que sin duda es demasiado fácil y sencillo.

MODO DE PRESERVAR DEL GORGOJO LOS GRANOS ALMACENADOS (1).

Varios remedios se han publicado con dicho objeto; mas no han tenido los resultados que se esperaban, puesto que no basta alejar de una panera al gorgojo: es necesario además impedirle que vuelva á ella, lo que parece se ha conseguido, por fin, con la planta del cáñamo cuando los cáñamones están para madurar. Luego que se recogen las plantas hembras del cáñamo se barren las paneras, y se colocan en ellas cuatro ó cinco puñados de plantas de cáñamo antes de quitarles los cáñamones, y cerca de fanega y media de cubiertas de las semillas del cáñamo, que se colocan en diversos sitios de las paneras; el mal olor que despiden estas plantas basta para impedir que el gorgojo vuelva á la panera.

(1) Tomamos este pequeño artículo del *Boletín oficial del ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas*, y lo trasladamos á las columnas de *El Cultivador* para conocimiento de nuestros lectores, y por si gustan experimentar el preservativo contra el gorgojo de que en él se hace mérito. Nosotros sin embargo daremos preferencia en esta parte á los recursos ó métodos de que con mas extension nos ocupamos en el número 1.º página 7 de nuestro periódico.

(Nota de la Redaccion).

RELACION QUE TIENEN LAS PLANTAS CON LOS CUERPOS

QUE LAS FORMAN Y CON LOS QUE ELLAS NUTREN.

Los vegetales, desde el musgo mas pequeño hasta el árbol mas robusto, forman en la larga cadena de los seres el eslabon intermedio entre los elementos mas sutiles y los cuerpos mas sólidos: ellos influyen visible y poderosamente en la existencia de todos los seres vivientes, y sin su accion modificadora el globo terrestre no seria mas que un desierto silencioso poblado de rocas estériles, inundado de aguas, y llenos sus espacios de flúidos diferentes suspendidos en la atmósfera.

Las plantas que dejamos pasar desapercibidas como si fueran simples entretenimientos de la naturaleza, contribuyen notablemente á sostener los restantes seres orgánicos y vivientes, mientras que ellas no necesitan mas que flúidos y gases para sostener su vida y desarrollar sus partes armoniosas. Nada necesitan ni exigen del reino animal; y el reino mineral, la misma tierra, no le sirve mas que de base para depositar en ella los elementos de su destruccion que vendrán á formar la cuna de sus numerosas semillas.

No es posible entrar en todos los detalles que se deducen de estas altas consideraciones, que por mas importantes que las conozcamos, hemos de limitarnos en este artículo á indicar solamente esa operacion admirable que convierte en cuerpos sólidos los gases mas sutiles, sean cuales fueren estos elementos.

Siguiendo, pues, por este camino, y teniendo á la vista los sabios escritos de Turpin, lo primero que se ofrece á nuestra consideracion es la enorme diferencia que existe entre los cuerpos inorgánicos y los vivientes. Los primeros, llamados *brutos*, se forman de partes similares, extremadamente sutiles,

que se unen entre sí por medio de una fuerza que no es del todo conocida: su crecimiento se hace por agregacion de nuevas partículas, tomando de esta manera una forma indeterminada pero relativa siempre al modo y cantidad de partículas agregadas. Los orgánicos ó vivientes crecen de otra manera muy distinta, y es muy distinto tambien su modo de existir; provistos de órganos de formas muy variadas, absorben principios inertes que van asimilando en su interior por medio de una fuerza incomprensible llamada *vida*, de la que resultan tejidos diversos cuyo conjunto forma cuerpos de dimensiones determinadas.

El desarrollo de los vegetales es tambien diferente del de los animales. Los primeros, dotados de una organizacion muy sencilla y desprovistos de cavidades que permitan operaciones muy complicadas, pueden alimentarse solamente de flúidos de una tenuidad imperceptible, mientras que los segundos asimilan materias mas ó menos gruesas en el interior de los órganos nutritivos de que abunda el cuerpo del animal.

Cuando las plantas se hallan privadas de aire, de luz y de agua se ponen enfermas, y el estado de sufrimiento en que las vemos indica que estos elementos y los flúidos que contienen son necesarios á su existencia, y que los asimilan y combinan para convertirlos en cuerpos sólidos. Estos mismos elementos volverán sin embargo á unirse en el gran receptáculo de la atmósfera despues de haber sufrido combinaciones diversas dentro de la naturaleza del vegetal, siendo arrojados fuera de la planta en proporciones determinadas, ya sea en su primer estado, ó en otro muy diferente segun la especial vitalidad de la

planta misma. No queremos decir por esto que no se hallen en los vegetales funciones mas complicadas y productos menos simples que los que acabamos de indicar; y estos mismos materiales como las gomas, aceites esenciales y fijos, sales, etc., se hallarán combinados, despues de la muerte del vegetal que los produjo, con la masa terrosa que nos queda de ella, segun la naturaleza particular de sus tejidos y el estado de descomposicion en que la examinemos.

Estos productos de secrecion, así como toda la materia vegetal privada de su principio de vida, pasan como hemos dicho á un estado térreo, contribuyen á formar la capa de tierra vegetal, y cambiando de forma por las continuas transformaciones por que vá pasando la propia materia, se renueva sin cesar el hermoso espectáculo del universo, produciendo esa multitud de atributos que asombran nuestra alma y embriagan y seducen nuestros sentidos.

Los productos inmediatos que nos den los vegetales serán en cierto modo diferentes segun que la destruccion de la planta se haga por uno de estos tres agentes poderosos: el fuego, el aire y el agua. Si no podemos admitir que esos productos inmediatos sean distintos, no podemos á lo menos dudar que dichos tres agentes dan lugar á la formacion de sustancias muy diversas. Examinémoslo; pero antes observemos lo que sucede á una planta leñosa desde el instante de su muerte:

Lo primero que notamos en un árbol sin vida, pero que se le haya dejado en pié, es un estado de desecacion y de aproximacion de fibras que vá realizándose lentamente por la evaporacion de los líquidos y gases que la falta de accion vital deja escapar. Estos principios, que debian convertirse en materia vegetal, entran nuevamente en el gran recipiente de la atmósfera bajo la forma de flúidos elásticos, variando en su esencia segun la naturaleza de cada planta, y aumentando ó disminuyendo la pureza y salubridad del aire.

Este primer estado precede á la descomposicion; pero no es la descomposicion perfecta. Para que esta se opere es necesaria la formacion de sustancias nuevas; es necesario que la planta pase á otro estado diferente, que cambie sus formas, para lo cual es precisa la accion de algun agente exterior, que ya hemos dicho ser estos el fuego, el aire y el agua.

Por poco comun que sea la recomposicion espontánea de los vegetales por medio del fuego, conviene no obstante que conozcamos cómo se verifica y lo que de ella resulta.

Entre los flúidos que, como hemos manifestado, entran en la formacion de las plantas, caben en grande abundancia el calórico y el lumínico de que reciben infinitas cantidades por su continua y prolongada exposicion al sol y á la luz. El aire atmosférico se insinua en crecidas proporciones, combinándose su oxígeno con las sustancias combustibles, y dejan estas escapar los flúidos calórico y lumínico que tenian en dissolution, sucediéndose por esta combinacion la luz y el fuego que despiden las materias inflamables. Durante la combustion de los cuerpos se desprenden, segun ya indicamos, grandes cantidades de calórico y de lumínico, que vueltos á su estado de elasticidad y sutileza se unen nuevamente á la atmósfera para mantener el equilibrio entre todos los elementos.

Pero estos flúidos no pueden en todas ocasiones ponerse en libertad. Marchan á veces unidos á una porcion de sustancias aceitosas y salinas que constituyen el humo, en cuyo caso se condensan en parte, depositando en los tubos que forman la chimenea, cuando la combustion se hace en el hogar, una cantidad de principios grasientos y salinos que marchan unidos con ellos y que componen el hollín. La parte de humo será tanto menor, y mayor la de calórico y lumínico, segun que la combustion haya sido rápida y activa; pero por mucho que lo sea

quedarán siempre residuos terrosos llamados cenizas, compuestos de sustancias diferentes segun la naturaleza de los vegetales.

El resultado de la descomposicion de las plantas por medio del fuego será, pues, restituirse á la atmósfera una porcion de calórico y de lumínico, y una pérdida considerable de aire atmosférico; y será igualmente para la tierra una masa salino-terrosa abundante, útil y provechosa á los vegetales que se sucederán en este suelo.

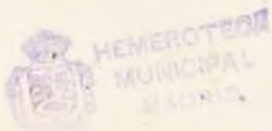
La descomposicion de los vegetales al aire libre será diferente segun que se haga en plantas reunidas ó en vegetales aislados. En este último caso la descomposicion es lenta, principalmente en los puntos donde las lluvias escasean, siendo entonces sus resultados menos favorables á la futura vegetacion. Pero cuando están las plantas amontonadas la descomposicion será muy rápida, porque la acelera la falta de libertad que tienen el agua y el aire de ponerse en estado libre y tranquilo, como sucede en la descomposicion de vegetales aislados. Estos flúidos aprisionados, si así puede decirse, dentro de las fibras vegetales por el acumulamiento que se intentó, escitan un calor fuerte y una fermentacion tumultuosa que en poco tiempo ataca y destruye la organizacion vegetal transformándola en abono. Entonces una parte de los principios que componian estas plantas se han unido ya nuevamente á la atmósfera, tales como el hidrógeno, el ácido carbónico, etc., y otra parte mas considerable todavia, los principios fijos, se transforman en mantillo que viene á acrecentar la fertilidad de la tierra.

Cuando las plantas se descomponen en el agua el resultado será diferente, por cuanto este líquido no permite que el aire y el sol puedan obrar sobre las fibras vegetales; y así como en la descomposicion última ó precedente hemos visto resultar de ella una sustancia salino-terrosa, *tierra vegetal*, en esta queda una materia llamada *turba* ó carbon

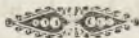
de tierra. Esta se diferencia de aquella en que la *turba* es inflamable por el carbono de que abunda, en razon de que el que tenia la planta no pudo transformarse en ácido carbónico cuando se verificaba la descomposicion, por impedírsele el agua.

El carbon de tierra será asimismo diferente segun provenga de la descomposicion de plantas tiernas ó herbáceas, ó de vegetales que crecieron en lugares húmedos y pantanosos. En estos dos casos el *carbon* será de menos estima para las artes por estar pulverizado, dividido y saturado de principios calizos, sulfurosos y amoniacales. Pero cuando la *turba* es formada de los troncos de los árboles y demás partes fibrosas del mismo, tiene un aspecto muy diferente: se presenta reunido en grandes masas, conservando en parte las formas orgánicas de las plantas que lo compusieron. Las enormes masas de carbon que hallamos dentro de las entrañas de la tierra nos prueban la larga antigüedad del globo terrestre y la inmensa cantidad de vegetales que han cubierto su superficie.

Las consideraciones que acabamos de exponer sencillamente nos esplican la dependencia y encadenamiento reciproco que tienen todos los seres del universo, manteniendo el mas perfecto equilibrio entre sus elementos puestos en contacto continuamente. Por esta dependencia vemos transformarse en materia vegetal esa porcion de flúidos que llenan la atmósfera, luego que la planta los ha sujetado á la accion de su tejido, y vemos á esta materia vegetal servir de alimento á otros seres convirtiéndose en sustancia animal. Los despojos vegetales despues de haber sufrido una destruccion completa forman y aumentan de continuo la capa exterior de nuestro globo, cuya importancia sabe apreciar la agricultura. De esta manera, siguiendo de una á otra deduccion, concluiremos que los flúidos de la atmósfera forman el principio y origen de todos los seres organizados.



CULTIVO DE LA RUBIA.



La rubia es una de las sustancias mas importantes para la tintorería por su color hermoso y permanente. Con ella pueden combinarse todas las mezclas encarnadas, ya sea usando la raíz simplemente pulverizada, ó bien reducida al estado de *grancina* ó de *colorina*. No entraremos en explicar estos dos estados de la rubia porque es asunto que pertenece á la química que los prepara, al comercio que los vende y á las artes que los emplean. El uso de la rubia se conoce desde remota antigüedad, siendo en aquellos tiempos, segun Plinio, un cultivo reservado á los pobres, del cual sacaban gran provecho para los tintes de lanas y de cueros Dioscorides que escribió en el primer siglo de la era cristiana dice que la rubia se cultivaba en casi todas las provincias de Italia, y es muy celebrada la de la Toscana principalmente. Esta planta era muy comun en las Galias cuando la invasion de los bárbaros, y prueba que estos no la destruyeron un documento de Dagoberto que fija el precio que la rubia debia pagar por su exportacion. Casi todos los países donde las cualidades del terreno son propias para el cultivo de la rubia se han aprovechado de su favorable disposicion para el lucrativo comercio de esta planta. Pero por muy generalizado que fuese en Europa el cultivo de este vegetal, no lo ha sido como en el Oriente, especialmente en la Siria, Asia menor y Grecia, en cuyos países daba inmensos beneficios á los cultivadores que lo vendian á los comerciantes holandeses, y estos lo distribuian por todas las fábricas de Europa.

No seguiremos los estados de prosperidad y de quebranto que ha experimentado esta planta en las diversas naciones donde prin-

cialmente se cultivó, y nos limitaremos por lo mismo á decir que es conocida en España desde mucho tiempo, siendo en el dia una produccion agrícola muy provechosa para algunas provincias que cultivan la rubia en grande escala. Castilla la vieja y Aragon son los dos reinos que la producen mejor, no solamente por el particular esmero con que la cuidan los propietarios, sino porque la naturaleza del terreno y el clima favorecen su desarrollo. La de Castilla es preferible á la de Aragon, y lo prueba la mayor estima y el precio mas crecido que comunmente tiene la primera en el comercio. De algunos años á esta parte se recoge tambien en Alicante rubia que llamamos *silvestre* por criarse espontánea en los bosques, la que á veces es de excelente calidad.

Esta sustancia es muy abundante en España y suficiente para el abasto de nuestra fabricacion. La Francia se surte en parte de la de nuestro país por ser de superior calidad, y porque la que recogen los franceses no es bastante para su industria. Podríamos dilatar este comercio generalizando mas el cultivo de esta planta preciosa y estudiando detenidamente los cuidados que ella exige.

Terreno. Hay muchas especies de rubia, todas vivaces, menos la *rubia tinctorum* de que nos ocupamos, de la cual son vivaces solamente las raíces, desapareciendo cada invierno las partes tallosas. Esta planta teme mucho el exceso de humedad; no obstante la daña una sequía prolongada, viéndola entonces suspender su vegetacion para empezarla nuevamente luego que haya llovido. Esto nos explica bien que su desarrollo, á igual grado de fertilidad del suelo, es relativo al estado de frescor que guarda la tier-

ra, supuesto que continúa vegetando sin interrupcion cuando hay humedad suficiente y la temperatura no llega á diez grados bajo cero. Esta consideracion es de la mayor importancia para la eleccion del terreno donde convenga cultivar esta planta, sucediendo por lo general que su producto es proporcionado á la duracion y facilidad de su vegetacion, es decir, á la duracion del estado de frescor del suelo con relacion al calor total que este experimente. Así pues todas las tierras que en verano gocen de una humedad suficiente y estén soleadas convenientemente serán útiles para la produccion de la rubia.

Sin embargo, hoy ya se admite que la rubia vive en todos los terrenos, aunque busca con preferencia los ligeros y sueltos con tal que sean frescos, y que no desarrolla completamente su materia colorante sino en aquellos en que abunda el carbonato de cal. Pero no bastará esta sustancia, por mucho que abunde en el terreno, para producir la rubia de buena calidad, si la naturaleza física de la tierra no influye en su produccion, ó sea en la buena elaboracion de dicha sustancia. Observamos que terrenos muy inmediatos unos á otros, y de igual naturaleza mineralógica, los unos dan la rubia roja y los otros encarnada, sin que hasta ahora hayamos podido determinar la causa de este fenómeno.

Cultivo general. La rubia se cultiva de dos modos distintos: por semilla ó por trasplacion. Sea cual fuere de los dos el método que escojamos, lo primero que conviene es preparar la tierra debidamente. En otoño ó á principios de la primavera convendrá dar una labor profunda, siendo preferible la azada ó la laya al arado, y la profundidad de esta labor ha de ser relativa al grado de humedad que contenga el suelo: debe ser profunda cuando la tierra retiene demasiado el agua, y mucho menos cuando es ligera, porosa y suave. Con el fin de facilitar el trabajo de arrancarla, aconsejan algunos labradores que se dé esta labor poco profunda,

porque entonces las raíces de la rubia se desarrollan superficiales: esta práctica será solamente ventajosa en los terrenos en que no hemos de temer la sequedad; pero ocasionaria graves perjuicios en aquellos que por su naturaleza particular retienen poco el agua, y en los que el calor del verano causa una fuerte evaporacion. Sucede tambien algunas veces, aunque pocas, que la excesiva suavidad del terreno no permite el cultivo de la rubia por la demasiada estension que toman sus raíces, en cuyo caso nos vemos obligados á ponerles obstáculos para evitar su desarrollo. Además, la profundidad que hemos de dar á esta labor preparatoria ha de estar regularmente en relacion entre los gastos que ocasione la labor misma y el mejor resultado que nos dé la rubia: este, por punto general, será tanto mayor cuanto mas profunda sea la labor que demos al suelo, porque podrán las raíces estenderse en todas direcciones y desarrollar mayor volúmen; pero á pesar de esto solamente se profundizarán mucho las labores cuando la rubia se paga á buen precio y los jornales están baratos.

Aunque hemos dicho que la labor preparatoria podía practicarse en otoño y en primavera, será preferible hacerlo en la primera estacion, escepto que el suelo fuese de naturaleza sobrado húmeda, que convendrá entonces verificarlo en la primavera. Despues de esta operacion debe abonarse el suelo, ó antes de ella si no se dá mas que una labor, siendo empero preferible lo segundo. Todos los abonos son provechosos para la vegetacion de la rubia, y su eleccion la podrá determinar la naturaleza del suelo.

Despues de abonado el terreno, y antes de proceder á la siembra ó plantacion de la rubia, se escardará el campo quitando las malas yerbas que hayan vegetado, dividiéndose en seguida el suelo en hojas iguales y de un ancho proporcionado á la estension que suelen tomar las raíces. En algunos puntos no se forman tales divisiones; sino que

se siembra ó planta la rubia sin otra precaucion que la de tomar un alineamiento uniforme. Lo mas acertado será hacer dichas divisiones ú hojas de cuatro á cinco piés de ancho regularmente. Parece que la rubia cultivada en divisiones es de mejor calidad, al paso que ellas facilitan las labores de escarda y estraccion. El riego que debe procurarse, sobre todo en los terrenos secos y muy porosos, es mas fácil cuando el terreno se ha dividido en hojas. La profundidad que tenga la tierra cultivable nos servirá tambien de regla para hacer tales hojas mas ó menos estrechas. Cuando el suelo tiene sobrado fondo deben ser las divisiones poco anchas, porque las plantas irán entonces á buscar su alimento en el interior de la tierra, en lugar de estenderse por la circunferencia.

Cultivo por semilla. Dividido ya el terreno en hojas, debe procederse á la siembra. La operacion se hace á la mano abriendo surcos poco profundos, y una muger ó muchacho echa en seguida la semilla que la cubrirá la tierra del surco que se forma en seguida, y asi sucesivamente. En los terrenos donde no se ha cultivado todavía la rubia bastará que se siembre en menos cantidad, y aun esta deberá ser menor si el terreno es fuerte y algo arcilloso. Se ha experimentado que en las tierras que han dado repetidas cosechas de rubia la siembra es menos segura, y que parecen muchas plantas jóvenes. La cantidad de semilla será de dos arrobas próximamente por cada fanega de tierra, aumentando ó disminuyendo la cantidad segun las condiciones que antes hemos mencionado.

Debe ponerse mucho cuidado en la buena eleccion de la semilla, procurando que sea del primer año, porque pierde luego la virtud germinativa: la del segundo año produce un número menor de plantas, y las mas antiguas casi no germinan. Daremos una regla para conocer las semillas frescas y útiles para la sementera, y es: que los granos de la rubia cuando son frescos tienen su harina

blanca, y que vá ennegreciendo á medida que se ponen añejos; mas para mayor seguridad debemos hacerlos germinar por separado y por via de ensayo, á fin de no esponernos á males de bastante consideracion.

La rubia á veces nace dificilmente, á causa de formarse en la superficie de la tierra una costra mas ó menos dura, principalmente si sobrevinieron lluvias á la sementera, en cuyo caso se romperá esta costra por medio del rastrillo. Debe sembrarse en los momentos que la temperatura empieza á ser favorable al desarrollo, que será entre nosotros desde mediados de febrero á mediados de marzo, y mas tarde aun en las provincias del norte y en las primaveras frias. Se la entierra á tres pulgadas de profundidad, y tarda unas tres semanas en nacer si no hay sequedad en el suelo, por cuyo temor se aconseja sembrarla temprano. No se han de temer las escarchas que sobrevengan á la siembra, pues que solo retardan la germinacion algunos dias.

La rubia debe escardarse á la mano con frecuencia á poco de haber nacido, advirtiendo que es una de las operaciones mas importantes para esta planta, excepto en los casos que la naturaleza del terreno haga costosa esta labor hasta el punto de no traer ventaja el practicarla. Antes de que sobrevengan los frios del invierno debe amontonarse la tierra al rededor de las plantas, desmenuzándola previamente; esta operacion facilita la reunion del calórico en las raíces de la planta y aparta de ellas la humedad excedente. Pero no se ejecuta solo para preservar las plantas del frio: otro objeto fisiológico se le reconoce, y de mucho interés para las utilidades de esta sustancia, y es que las raíces de la rubia que quedan fuera de la tierra y á la accion del aire libre pierden de su materia colorante, adulterándose esta de un modo visible, lo que no sucederá si atetillamos ó amontonamos la tierra al rededor de la planta antes del invierno.

A la primavera siguiente debe darse nueva escarda esparciendo la tierra que se habia amontonado al rededor de la planta, y se verá á poco tiempo desarrollarse brotes lozanos y vigorosos que estarán en granazon á últimos del verano. La rubia podrá segarse al llegar á su florescencia y darse al ganado como forrage si la semilla tiene poco precio, ó en caso contrario se dejará que esta madure para venderla en tiempo oportuno. Los tallos de esta planta son un forrage de excelente calidad, superior aun á la esparceta. Al tercer año el forrage de la rubia se produce en poca cantidad.

La semilla de esta planta suele venderse á buen precio, por la razon de no poderse guardar por mucho tiempo porque pierde su virtud germinativa, y porque se destinan pocas plantas á la granazon. La cantidad de granos que dá una planta es diferente segun que el terreno sea mas ó menos fuerte, siendo por lo comun mas abundante la semilla en los suelos fuertes que en los ligeros. La granazon de la rubia será mas abundante si damos á la planta un tutor ó rodrigón donde pueda agarrarse; pero adviértase que la semilla suele ser entonces poco idónea para la sementera. Las plantas que destinemos para semilla no deben arrancarse hasta la completa madurez de los frutos, y elegiremos aquellas que presenten robustez y sus bayas bien desarrolladas. Al llegar estas á su madurez toman un color violado que tira á negro. Cuando el fruto que se elige para la sementera se ha separado de la planta y limpiado convenientemente, se guarda en el granero hasta la época de la siembra.

En el segundo año se atetillará la tierra al rededor de la planta en la estacion del invierno, de la manera que se hace en el primer año.

La rubia no exige ninguna labor durante su vegetacion en el tercer año. En octubre de este se arrancará la raíz á brazo ó con el arado. El primero de estos métodos podrá

preferirse en los terrenos en que las raíces de la rubia no hayan profundizado mucho y tomado poca estension; pero aun en estos casos el uso de la laya presenta un inconveniente, y es; que como á cada golpe que el labrador dá con la laya ó azada rompe la planta y se vé en la precision de bajarse para arrancar las raíces de la rubia, de aquí se sigue el que se pierda una porcion de tiempo y el que sea por ello dispendioso este medio.

Cuando arrancamos la rubia por medio del arado hemos de procurar que la reja profundice hasta el punto donde se estenden las raíces, valiéndonos al efecto de los arados que se prestan á estas labores profundas. El método de arrancar la rubia á brazo, por medio de la laya, es preferible al del arado, porque las raíces se aprovechan mejor; pero esta ventaja y alguna otra que podriamos indicar no equivalen al aumento que lleva la mano de obra. Solamente en dos casos podemos admitir el método de arrancar la rubia á mano, y son cuando las raíces hayan llegado á una profundidad á que no puede alcanzar el arado, ó bien cuando se ha sembrado en un campo pequeño en el que la yunta ha de ir y volver con mucha frecuencia.

Las raíces se limpiarán de tierra luego de arrancadas y se guardarán de un modo conveniente, procurando que al momento de almacenarlas hayan perdido su humedad. La desecacion de la rubia debe hacerse al abrigo del sol y de la lluvia y en puesto de buena ventilacion, como debajo de un cobertizo, donde se tendrá en zarzos hasta que no suelte zumo, que por lo regular será de cuatro á doce días, segun la estacion.

Hasta ahora hemos hablado de la estraccion de la rubia de tres años como se llama vulgarmente; pero como muchas veces no podemos aguardar este término para arrancarla, teniendo que hacerlo á los diez y ocho meses despues de sembrada, por ello nos ocuparemos ahora de este método. Veamos

los motivos que nos obligan á practicarlo.

Hay terrenos que se hallan con grande disposicion á producir plantas parásitas y dañosas para la rubia, y que la matan con frecuencia: en tal caso, declarado el mal en este cultivo, debemos arrancar la rubia en el segundo año. Pero lo que principalmente nos toca examinar son los motivos económicos, como los mas poderosos, para adelantar ó retardar la estraccion de las raíces de la rubia.

La esperiencia parece demostrar que la materia colorante que contiene la rubia es tanto mas fina, y sus cualidades tanto mas apreciables, cuanta mas edad tenga la planta; y vemos en el comercio que la de Oriente, que está en la tierra por mucho tiempo, se paga á mayor precio que la de Europa. Despues de algunas observaciones hechas con cuidado y meditacion se ha visto que la rubia, con relacion á sus edades, guardaba las proporciones siguientes, por lo que mira á sus precios:

	A los 10 meses.	A los 18 meses.	A los 30 meses.	A los 42 meses.
En estado fresco. . .	86,000.	95,000.	100,000.	107,000.
En estado seco. . .	22,017.	24,998.	30,609.	36,535.

Podríamos hacer estensivo este cálculo á otros diferentes estados por que pasa la raíz de la rubia hasta llegar á un grado completo de desecacion y vejez; pero nos parecen suficientes los guarismos que dejamos fijados para demostrar la época mas provechosa de extraer de la tierra esta raíz. Tanto en estado fresco como seco la ventaja de la rubia está en favor de la que permaneció mas tiempo en la tierra, concluyendo de aquí que, por punto general, arrancarla á los diez y ocho meses no es lo mas acertado.

Lo será sin embargo en algunos países, por inferior que sea la rubia cogida en esta edad, si por la calidad fértil del suelo puede este darnos otras cosechas pingües desde los diez y ocho hasta los treinta y seis meses, cuyo tiempo ha de durar la rubia en la tierra para adquirir calidades perfectas. Si cualesquiera otras plantas que podamos cultivar en el terreno que ocupa la rubia durante los diez y ocho meses últimos presentan mayores productos que el de la raíz de la rubia, debemos entonces optar por el método de arrancarla al año y medio despues de sembrada, por mas que la demostracion ó estado numérico que dejamos consignado nos haga ver el precio inferior que tiene en el comercio segun su menor edad.

Plantacion. Hemos dicho en este artículo que la rubia se reproducia tambien por division de partes. Este método parece generalmente preferible al de semilla porque asegura ventajas mas positivas para el cultivador. La plantacion de la rubia debe hacerse en octubre ó en marzo segun los climas y el genio particular de la estacion. La tierra debe antes abonarse bien y prepararse casi del mismo modo que se ha dicho para la siembra. Con todo, otros sostienen que el método de plantar la rubia por division de partes es muy dispendioso, menos en los casos que la semilla se venda á precio muy subido, inclinándose á que el cultivo de la rubia debe hacerse, con muy pocas escepciones, por el método de plantacion.

Despues que las raíces que se trasplantaron han agarrado, se seguirán ya los mismos preceptos que hemos dicho para el cultivo por semilla.

CUIDADOS QUE EXIGEN LAS PIPAS Ó TONELES.



Las buenas cualidades del vino no dependen solamente de la reunion de circunstancias que es necesaria para el cultivo de la uva, tales como la naturaleza del suelo, el clima, la esposicion, la especie ó variedad de la cepa, y la marcha de las estaciones; sino que, como ya lo hemos dicho otra vez, influyen muy poderosamente las operaciones principales que preceden á la confeccion de los vinos. Y aun no serian bastantes estas operaciones, ni nuestra confianza de obtenerlos de buena calidad se realizaría, si olvidásemos algunas otras condiciones importantes que se subsiguen á la vinificacion. Nos ocuparemos en este artículo de los cuidados que exigen los toneles y del modo de prepararlos para el envasamiento.

El labrador inteligente y celoso que se entrega á sus faenas con una prevision que le honra, sabe procurar que los toneles se hallen todos dispuestos en el momento de la vendimia y conoce la necesidad de establecer un método en los trabajos, logrando de este modo reunir las economías á los buenos resultados. Por esta razon si los toneles son nuevos y formados de madera que contenga un gusto amargo ú otro sabor desagradable que pueda comunicarse al vino que envase en ellos, cuidará de prevenir este accidente, que no dejaria de ser grave, lavando por repetidas veces el tonel, primero con agua fria, luego con agua caliente aromatizada con algunas hojas ó flores que se dejarán en infusion por un corto tiempo, y por último con agua salada. Estos liquidos que han de sucederse unos á otros en los términos que acabamos de indicar, se agitarán dentro del tonel con alguna violencia, dejándolos permanecer por el espacio de tiempo necesario

ó bastante á que penetren en el interior de las piezas que componen el tonel, y destruyen el amargor ú otro gusto desagradable que tengan. Despues de quitadas estas aguas ó liquidos se introducen en el tonel algunos cuartillos de mosto hirviendo; se tapa herméticamente, se agita con fuerza y se echa luego fuera. Algunos viñadores creen que es preferible valerse del vino caliente á todas las sustancias que hemos dicho, haciendo repetidas lociones con él.

Pero estas precauciones que suelen ser suficientes para los toneles de que nos servimos por primera vez, no bastan cuando son viejos y han servido un dilatado tiempo: en este caso deben desfondarse ó quitárseles la tapa, levantando cuidadosamente con un instrumento á propósito para ello las sales de tártaro y otras que quedan depositadas en las paredes, las cuales se lavarán luego con agua salada caliente, vino ó mosto.

Si los toneles han adquirido algun gusto desagradable ó se han enmohecido no bastarán estas simples precauciones: es necesario quemarlos si queremos que el remedio tenga la duracion necesaria para la conservacion del vino que se envase. Pero como en todos los casos vale mas precaver los males que curarlos, prevendremos estos accidentes secando cuidadosamente el tonel luego que se haya vaciado, quemando en seguida un pedazo de mecha azufrada, tapándolo herméticamente y colocándolo en un lugar seco y abrigado.

La acidez ó agrura es uno de los peores defectos que puede adquirir el tonel: antes de llenarlo debemos estar seguros de que no existe este mal, y lo conoceremos introduciendo en el tonel mismo una mecha azufra-

da encendida ó un pedazo de papel inflamado : si la llama se conserva , es prueba de que contiene mucha acidez y que debe purificarse , á mas de que el olfato suele bastarnos tambien para conocer este defecto. En este caso se dejan abiertos ambos agujeros poniendo el tonel boca abajo por espacio de veinte y cuatro horas, ó bien se le dan lociones repetidas con agua clara y fresca, enjugándolo en seguida con un trapo recio atado al extremo de un palo de manera que se preste á la operacion. Despues se quemará otra mecha tambien azufrada, y esta nueva operacion nos dirá si ha desaparecido la agrura completamente.

Debe examinarse con cuidado si falta algun aro al tonel , si todos están en buen estado , y si se hallan apretados convenientemente. Cuando los toneles han estado vacíos por mucho tiempo suelen separarse las dueñas á causa de la sequedad , dando lugar á que se derrame el vino en el acto de llenarlos: este accidente se evitará sacudiendo por el interior una cantidad de agua que tan pronto pegue á las paredes del tonel como á uno y otro de los fondos , dejándola permanecer hasta que estemos seguros de que no se derrama cualquier líquido que hechemos en el tonel.

Los toneles se construyen de maderas distintas : los leños de encina y castaño son los que se usan mas comunmente : algunos prefieren el haya porque dicen que dá al vino un gusto muy agradable. El cerezo está en uso en algunas naciones , principalmente en España , y es en realidad una madera excelente cuando se trata de que los vinos pierdan el color ; pero como es mucha su porosidad , mengua la cantidad del vino extraordinariamente. Por esta razon será aceptable ó tendrá preferencia tan solo para los vinos generosos.

La capacidad y la forma de los toneles se arregla á la voluntad del propietario , y aun á las costumbres del país. Los toneles de

grandes dimensiones serán preferibles en los casos que deseemos apresurar la vejez de los vinos , porque enseña la esperiencia que estos se sazonan y toman asiento con tanta mas celeridad segun que se hallen reunidos en mayor cantidad. Los pueblos que primero cultivaron las viñas se valian de vasos de tierra vidriados , y aun en el dia los aconsejan algunos autores , fundados en que estos vasos mantienen una temperatura mas igual. Por mas que esto sea una verdad conocida de todos no podemos aceptar semejante práctica , porque tales vasos dejan penetrar el aire por su interior al través de su mucha porosidad , viniéndose á alterar en seguida los vinos que contienen. Para remediar estos inconvenientes se proponen los medios de que se valian los romanos , que consisten en barnizar interiormente con cera las paredes del vaso y exteriormente con pez : pero adviértase que la cera dispone el vino á agriarse , y que si en su lugar nos valemos de otras sustancias no estarán tal vez exentas de peligros y de inconvenientes. Por otra parte los vasos de tierra se rompen con facilidad y no pueden entregarse mas que á manos cuidadas.

Hace pocos años que se ha renovado la idea de usar los toneles de mármol para el envasamiento de los vinos. Los antiguos los ensayaron en varios países , y muy pronto los condenaron al olvido : lo prueba que los escritores de aquellos tiempos no nos han dejado elogio alguno acerca de estos toneles , y algunos en el dia , como un rico propietario de Pesth , ciudad de la Hungría , los coloca despues de los de madera. Los viñadores mas distinguidos no son de esta opinion , y aun los creen de mayores inconvenientes que los vasos de tierra. Uno de estos inconvenientes , y demasiado notable por cierto , es que el mármol vá desprendiendo poco á poco su cal puesta en contacto con el vino , y saturándose este progresivamente de dicha sustancia ha de llegar á un punto de poder ser

perjudicial á los que lo consuman. Además, el peso enorme de estos toneles, por poca que sea su capacidad, basta para hacer renunciar á su uso.

Corresponde advertir muchas cosas todavía relativas á las pipas ó toneles, no solamente en cuanto á la colocacion y órden que

debe dárseles, sino tambien respecto al modo de sugetarlos y conservarlos con seguridad; pero hemos creido mas acertado hablar de ello cuando tratemos de las circunstancias que debe tener la bodega, por las mayores relaciones y analogía que existen entre ambos particulares.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA AGRICULTURA.

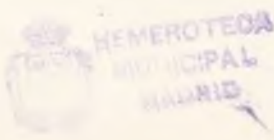


(REMITIDO 2.º (1).)

El padre de familia que animado de las mas sanas intenciones á favor de las personas cuya direccion y cuidado le confi6 la Providencia, y que para desempeñar mejor su delicado y difícil cargo abandona la sociedad y se traslada al campo, creyendo establecer allí el órden y la economía doméstica, evitar á su esposa é hijos los escollos de la sociedad, habitarlos á todos al trabajo y á las costumbres sencillas del campo, y darles solo aquella instruccion que segun su modo de ver les puede convenir; ese padre de familia sale burlado en sus proyectos. La esposa por afecto ó por condescendencia, los hijos por respeto ó por temor al padre, ó por amor á la variedad, parecen abrazar con igual entusiasmo la vida campestre, que en breve les disgusta: solo ven en ella una prision ó destierro; se despierta el deseo de frecuentar la sociedad; todo son obstáculos al plan del gefe; es preciso ir á la ciudad, hoy por provisiones, mañana por vestido, otro dia para visitas, para ver una fiesta, asistir á un baile ó teatro, y así desaparece el apetecido órden y la economía doméstica. El tra-

bajo que en los primeros dias ó meses se hacia espontáneamente y con gusto, repugna y fatiga; el language, costumbres y diversiones sencillas de los colonos y su familia se miran como groserías, capaces de viciar la educacion, medio abandonada ya, de los que están en contacto con ellos, y una línea divisoria se establece entre ambas familias, hasta prohibirse á la del jornalero ó colono atravesar los umbrales de la casa del amo. Este nada aprende en el campo; los fenómenos mas sorprendentes nada le enseñan, unos porque pasan desapercibidos, y otros porque á causa de verlos repetidos carecen de fuerza para llamar su atencion; el colono y el jornalero no le entienden, ni él los entiende á ellos, porque cada uno habla su language particular; de aquí el aislamiento, el tedio y la monotonía, de aquí la desaparicion de aquel bello ideal. ¿Y qué diremos del gefe de familia que escoge la vida campestre para mejor sugetar á su voluntad ó capricho á la tímida esposa y á los hijos, como un soberano á sus vasallos, ó que una causa oculta y secreta, como los celos, la avaricia, un amor ilegítimo, un remordimiento, le ha hecho abandonar la sociedad? El campo será para él un martirio desde el primer dia. Ni uno ni otro han

(1) Véase el número 11, página 161.



comprendido la vida del cultivador; ni el uno ni el otro la amaron por lo que ella es en sí; ni el uno ni el otro reunían las condiciones y elementos necesarios para gozar en el ejercicio de aquella noble profesion.

¿Realizará mejor en el campo su ideal ó su propósito el amante ó el jóven esposo, cuando su pensamiento no es otro que el de ocultar su tesoro á la vista de los demás, gozar exclusivamente de él, contemplar su belleza brillante en la soledad como la flor en el desierto? Ese infeliz dista mucho de comprender la vida agrícola. En lugar de aprender á amar con la observacion y estudio de la naturaleza, sienta á su ídolo sobre las hojas del gran libro, y nada entiende y nada vé; se circunscribe á un pequeño círculo, el que ocupa su adorada, y fuera de él no hay vida, solo hay el vacío, la muerte. ¡Desdichado! ¡escoge el campo donde mas se siente la maravillosa armonía y la estrecha dependencia y union de unos seres con otros, como los eslabones de una cadena, y quiere romper con todo menos con su ídolo! Lucha por un imposible; el estrecho vínculo en que voluntariamente se ha encerrado, se convierte en penosa cárcel que no permitiéndole gozar de la comunicacion necesaria con sus semejantes, ni de la dulce y saludable fatiga campestre, ni del brillante espectáculo de la naturaleza, le obliga á mirar con enfado aquel género de vida.

El militar que ha pasado sus mejores años esclavo de una ley dura por necesidad, esclavo de la ordenanza, que le convierte en autómatas; que ha sufrido toda clase de privaciones; que ha corrido mil peligros; que mil veces ha salvado la vida por milagro; que ha tenido que contribuir por deber á la destruccion de sus semejantes, aunque enemigos; que ha debido sofocar el sentimiento de horror y de compasion al contemplar el cuadro ensangrentado de una batalla perdida ó ganada; que al cabo de tanto sacrificio suele ser víctima de la intriga, es natural que sus-

pire por trocar la espada por el arado y que no vea mas felicidad que en el campo: tiene mil esperimentos que hacer por lo mucho que ha visto y observado en los diversos países que ha recorrido, y el daño que por deber ha hecho tiene que repararlo cultivando la tierra misma que un día ha regado con la sangre de otros hombres. Ese militar vive contento un mes y otro mes y un año; mas al fin, sea porque resuena otra vez en su oído el clarín ó el tambor, ó sea porque sus esperimentos no corresponden á sus esperanzas, ó porque le falta el alimento necesario para la vida intelectual, el contacto y comunicacion con sus semejantes, ó porque no comprende la manera de ejercer aquella profesion y las ventajas que de ella ha de reportar, prefiere volver á la sociedad, rodearse de tres ó cuatro camaradas, contar mil veces sus batallas y sus travesuras, escuchar las de los demás, y perder dos tercios del día en el café hablando de pagas atrasadas, ascensos, planes de guerra y estinguidos amores.

El hombre de negocios, banquero, comerciante ó industrial, defraudado en sus esperanzas y burlado en sus especulaciones, que en todas partes descubre la astucia, la mentira, el fraude, la mala fé, y que todos le inspiran desconfianza, dirige naturalmente la vista al campo; realiza lo poco que ha podido salvar, y se le vé de la noche á la mañana convertido en cultivador de la tierra: todo le sonrie; renace su esperanza porque la tierra no le ha de defraudar sus fatigas y afanes; ni le han de engañar los labradores que le rodean, porque en su concepto les abona la sencillez de costumbres y de lenguaje: mas al fin la lentitud y la regularidad con que la tierra recompensa sus sudores le mortifica y le impacienta; suspira otra vez por la rapidez de las especulaciones mercantiles y por el diez, veinte ó treinta por ciento que le producian en una hora; por entre la sencillez trasparente de los labradores descubre alguna malicia, demasiada curiosidad

y mucha ignorancia; y de otra parte el gran espectáculo de la naturaleza es para él un teatro sin decoraciones ni actores, porque no sabe ver ni oír nada de lo que á su alrededor pasa; su ideal se le presenta como una especulación errada; saca el partido que puede de sus tierras, las confía á un colono, á un arrendatario, imponiéndoles las condiciones mas duras que le es dado, y solo piensa en el cobro de los réditos olvidando para siempre la vida campestre.

El político que no puede ver realizadas sus teorías, que descubre aquí la hipocresía, allí la intriga, acá la traición, allá la apostasía; que á fuerza de esperiencias y de desengaños cae en el mas completo escepticismo, dudando de la posibilidad de un gobierno capaz de hacer la dicha de los asociados, vá á refugiarse al campo persuadido que allá verá solamente reinar la franqueza, la sencillez, la verdad, el desinterés y la constancia; se propone no hablar ni mezclarse mas en los negocios públicos; pero poco á poco empieza á sentir de nuevo el deseo de saber lo que pasa; pregunta, lee, escribe; la crítica es su ocupacion favorita; todo vá de mal en peor; es preciso que hasta el zagal y la pastora sepan que se gobierna mal, que todo es despilfarro, confusion y anarquía: al fin para ver y criticar mas de cerca, ó porque ha tenido lugar un cambio favorable á sus teorías ó sistema de gobierno, abandona sin pesar el campo para trasladarse á la ciudad.

Por último, el hombre de instruccion y de principios, el ignorante, el sano, el enfermo que por miras opuestas apetecen y abra-

zan la vida campestre, el uno para librarse de los ociosos y de los importunos y dedicarse mejor al estudio, el otro para ocultar su ignorancia; este para recobrar la salud y aquel para conservarla, todos al fin se cansan de la soledad, la *campiña pierde á su vista aquel atractivo de dulzura y de sencillez que llega hasta el corazon, parece triste y sombría, como cubierta de un velo que oculta sus bellezas* (1), y disgustados huyen del campo para volver á los hábitos antiguos.

¿De donde proviene esa inconstancia? ¿cuál es la causa de ese fenómeno? ¿Será que no hay dicha posible en el campo? Nada de eso. Nos cansamos de la vida campestre y de la profesion de cultivador de la tierra porque no conocemos las inmensas ventajas, así materiales como intelectuales, que puede y debe sacar el hombre del ejercicio de esa noble profesion; porque no vamos al campo con un corazon tan puro como el aire que allí se respira; porque no sabemos leer en ese gran libro de la creacion abierto para todos, pero leído y estudiado por pocos; porque no es el bien de la humanidad, sino pequeños intereses, mezquinas pasiones, ideales falsos é irrealizables, lo que nos hace apetecer la vida agrícola; porque en lugar de encontrar allí seres dignos de nuestras simpatías y de nuestra confianza, solo vemos colonos y jornaleros que no tienen de la especie humana mas que la forma, y con los que se hace imposible toda comunicacion íntima.

(1) Esprisiones de un escritor célebre.



MEDIO DE PRESERVAR EL TRIGO DE LA GERMINACION.



Ya hemos dicho en otro lugar de nuestro periódico, número 5, página 73, la importancia que tenia, no solo para la economía doméstica sino tambien para el bien público, la conservacion de las semillas, mayormente las de los cereales que forman el primero y mas principal alimento de un gran número de naciones. Cuando hablamos de la formacion de un buen granero indicamos la importancia de este punto de economía política, que sentimos no haya sido hasta ahora atendido y estudiado debidamente por los gobernantes; por cuya razon, y á vista de la trascendencia de una materia de tanto interés, transcribimos lo que ha dicho un periódico francés bajo el epígrafe que dejamos sentado al principio de este artículo.

« Este medio, dice, es constante y generalmente empleado, desde el año de 1816, en el departamento del Sena-Inferior, para preservar el trigo de la germinacion, cuyo estado depende con frecuencia de las lluvias sucesivas que ocurren en el momento de segarlo, las cuales no permiten ordenarlo en gavillas. »

« Para prevenir el mal se toman porciones de mieses á medida que se vá segando, equivalentes á cinco ó seis haces, y se atarán con un manojillo de pajas por la parte de las espigas: en seguida se abre este grande haz ó monton por la parte de las cañas con objeto de que forme base para sostenerse en pié, y á fin de proporcionar una libre circulacion del aire por entre las cañas; colocándose finalmente en forma de sombrero otra porcion ó haz de mieses sobre las primeras con las espigas dirigidas hácia el suelo, sujetándolas con una ligadura de paja, retama ú otra materia á propósito. »

« Por medio de estas precauciones, seme-

jantes á las que se practican para el cáñamo, la lluvia se desliza á lo largo de los tallos sin penetrar dentro de las gavillas ó montones; y aun cuando el tiempo lluvioso se prolongase dos ó tres semanas, quedando intacto el interior del monton podremos aprovechar el primer día de tiempo sereno para formar los haces comunes ó de regular tamaño, sin que haya sobrevenido otro perjuicio que una ligera alteracion en las cañas exteriores del monton. »

« Este procedimiento, que seria importante verlo generalizado, ha reemplazado despues de un período de treinta años al uso de las gavillas en el departamento del Sena-Inferior. Ni aun en los casos en que un tiempo favorable nos dispense de su uso veremos aumentarse apenas los gastos de la siega, al paso que nos ofrece la mayor ventaja en los años que el mal tiempo nos obliga á emplearlo; y si algun mayor costo puede haber, por cierto muy insignificante, lo recompensará el mejor estado en que queda el trigo; porque si en los tiempos lluviosos formamos haces de las mieses que acabamos de segar, nos vemos en la necesidad de volverlos y revolverlos, resultando al cabo de algunos dias húmedos que la paja y el grano se hayan averiado. »

« Las ventajas que se han reconocido á este método son :

« 1.^a Que el trigo puesto en los montones que dejamos descritos dan mayor resultado que los que se guardaron en haces y gavillas. »

« 2.^a Que el color mas dorado que aquel conserva lo hace preferible en los mercados, asegurándole un precio mas subido. »

« 3.^a Que el procedimiento de que se trata dá un mayor valor á las cosechas de pié, por la razon de que asegura al com-

prador el género que se le ha vendido.»

« 4.^a Que en el caso de usar las alternaciones de cosechas simultáneas, como que estas se hacen con el trébol, el método que dejamos referido perjudica menos que las gavillas al estado de las plantas jóvenes.»

« 5.^a Y ultimamente, que gracias á esta práctica el grano no se escapa de la espiga con tanta facilidad, y por otra parte no está tanto al alcance del granizo y de la voracidad de las aves y de los insectos.»

« Los cultivadores que han empleado el método de que hablamos, han apreciado sus ventajas de tal manera que lo han estendido

á las cosechas de la cebada y de la avena, y lo emplean hasta en los años en que el estado de la atmósfera les inspira la mayor seguridad.»

« En fin, ha sido recomendado en 1847 por el ministro de Agricultura y Comercio (1), así como por el de la Justicia y de Cultos en una circular dirigida á los R.R. Obispos y á los señores prefectos, con la invitacion de darle la mayor publicidad posible.»

(1) Otro día insertaremos esta circular que tenemos á la vista.

ALTERNATIVA DE COSECHAS (1).



Por mas cómoda y mas económica que sea la práctica de dejar á la tierra uno ó dos años de descanso, antes de volverla á sembrar, y conviniendo en que por este medio puede despues volver á producir la misma clase de frutos que antes se la confiaran, es necesario convenir en que este sistema lleva consigo graves inconvenientes en los países de abundante poblacion. Con efecto, dejándose por sembrar en un territorio dado cada tierra por espacio de dos ó tres años, tenemos que están siempre sin producir la mitad ó las dos terceras partes del territorio, y que en este de consiguiente, prescindiendo de las alteraciones que pudiese ocasionar el comercio, no podrian subsistir mas ganados, ni mas habitantes, que la mitad ó las dos terceras partes de los que debieran mantenerse, si todas las tierras estuviesen en un estado permanente de produccion. Si el sistema de bar-

bechos fuese de absoluta necesidad, tendrian que ser muy numerosas é incesantes las emigraciones de los países algun tanto poblados; en ellos se miraria, no como un castigo, sino como un beneficio de la Providencia una epidemia que diezmasa la poblacion, ó una guerra cruel que casi la hiciese desaparecer; y probablemente llegaria con el tiempo á autorizarse por las leyes la costumbre admitida en China de abandonar los niños en un muladar á la voracidad de los animales carnívoros.

Mas afortunadamente, en el plan de la creacion del mundo, no habia quedado la tierra reducida á unos tan estrechos limites de produccion. No habia sino observar que los terrenos que se abandonan á si mismos, nunca se encuentran despojados de vegetacion, para convencerse de que la tierra jamás se cansa de producir, aunque á veces niegue sus frutos al que la cultiva sin inteligencia.

Esta especie de contradiccion que parece

(1) Véase el número anterior, página 189.



encontrarse entre una fertilidad inextinguible, y siempre nueva, de la tierra, y rehusarse sin embargo á producir de nuevo los mismos frutos que por algun tiempo ha producido, es una de esas sabias leyes de la naturaleza, formadas expresamente en beneficio del hombre y de los animales destinados á su alimento, ó á su servicio. Los vegetales se crían respectivamente, unos en los climas frios, otros en los templados, otros en los ardientes, y siempre con relacion á las necesidades de los hombres y animales que habitan en cada clima; mas si cada extension de terreno no produjera sino cierta clase de plantas de las correspondientes á aquel clima, la pérdida de la cosecha de una clase de plantas llevaria consigo la destruccion, ó al menos la completa emigracion de los vivientes que allí estuviesen establecidos, y para quienes fuesen necesarias; siendo así que apenas causaria daños sensibles, si en el país hubiese otras varias plantas de las que pudiesen vivir en aquel clima, y sirviesen para el mismo objeto. Faltarían entonces además esa variedad de producciones que tanto hermosea el globo que habitamos, y esa variedad de alimentos que, segun se halla bien averiguado, tan poderosamente influye en la conservacion de la salud del hombre y de los animales. Mas volvamos á nuestro propósito.

Las necesidades de una poblacion numerosa, establecida en sitios de poca extension, y los mayores conocimientos que el tiempo y la observacion van trayendo naturalmente consigo, hicieron descubrir despues que en terrenos de regadío se podían obtener todos los años producciones variadas, sin necesidad del año de descanso; y esto es lo que en punto á alternativa de cosecha nos dice nuestro célebre agrónomo D. Gabriel Alonso de Herrera. Poco á poco se fué estableciendo despues en algunos países de Europa el sistema de tener á la tierra en estado permanente de produccion por medio

de la sucesion de cosechas diferentes, sistema hoy ya bastante conocido en su parte práctica, y al cual la agricultura moderna debe su prodigiosa prosperidad, y sus inmensas ventajas sobre la agricultura de los antiguos. ¿Quién seria capaz de calcular el exceso de produccion que hoy rinden los países en que se practica con inteligencia la alternativa de cosechas, sobre lo que anteriormente producian; y mucho menos hasta qué punto este exceso de produccion, durante ya muchos años, ha aumentado las riquezas, el comercio y la poblacion de aquellos países, y el bienestar de sus habitantes? No se crea que este exceso de produccion es á expensas de la buena calidad de las tierras, no: tan lejos de ser así, que por el contrario se mejoran, como ha demostrado la experiencia en los muchos años que en varios países lleva ya de antigüedad la práctica de alternar las cosechas. Con efecto, como es incomparablemente mayor el número de vegetales que en un tiempo dado produce la tierra por este sistema, quedan en ella naturalmente muchos mas despojos vegetales que en las tierras en que se observa el método de barbechos, debiéndose tener en cuenta que son mucho mas ricos en principios nutritivos los despojos vegetales en un terreno, en que por medio de una conveniente alternativa se cultivan plantas que se siegan en verde, ó plantas de hojas grandes, que sacan mucha parte del alimento de la atmósfera, que los que dejan los cereales en el terreno destinado á su cultivo. Por sola esta consideracion es ya fuera de duda que debe tener un mayor grado de fertilidad la tierra en que se halla establecida una conveniente sucesion de cosechas, que la que se halla exclusivamente destinada á la produccion de cereales, aunque despues de una cosecha se la dejen uno ó dos años de descanso. Pero hay mas aun: la ventaja ponderada de los barbechos fué siempre el que, dándose durante ellos varias labores á la tierra, se

presentaban sucesivamente á las influencias de la atmósfera diversas capas del terreno que por este medio se mejoraba visiblemente, y se destruían además las malas yerbas, quedando la tierra en un estado conveniente de limpieza, cual se necesitaba para recibir despues los cereales. Pues estos mismos efectos produce tambien un buen sistema de rotacion de cosechas, en el que se haya combinado la sucesion de ellas en términos que á los cereales suceda una de aquellas cosechas que admiten labores intermedias. Dándose estas en tiempo oportuno, se destruyen las malas yerbas, y se presentan nuevas capas de tierra á la influencia de la atmósfera; pero, aun bajo este mismo punto de vista, en los terrenos secos de los climas cálidos, que tanto abundan en España, lleva el sistema de alternativa de cosechas ventajas considerables á la antigua práctica de los barbechos. Como en estos la tierra se halla desnuda de vegetales, el sol ardiente del verano ejerce en ella una perniciosa influencia, pues hace evaporar la humedad, y con ella una buena porcion de principios nutritivos; cuando en el sistema de rotacion de cosechas, cubierta la tierra de vegetales que la libran de la accion directa y perjudicial de los rayos ardientes del sol, puede labrarse sin los inconvenientes que cuando se halla de barbecho, pues que la humedad y los principios nutritivos, que aunque en muy menor cantidad, siempre se evaporan, son absorbidos en mucha parte por las hojas, y sirven para el alimento vegetal.

M. Ivart, á quien se debe un trabajo de raro mérito acerca de alternativa de cosechas, hizo tambien notar muy oportunamente que hay ciertas plantas dañosas que persiguen á determinadas clases de vegetales, y que no se pueden hacer desaparecer mientras se continúe el cultivo de ellos; así como tambien hay ciertos insectos dañosos que viven en plantas determinadas, y que con el continuado cultivo de ellas se multiplican

prodigiosamente. Hé aquí pues otra nueva ventaja de la alternativa de cosechas, toda vez que sin necesidad de dejar descansar la tierra tantos años como fuera necesario para que desapareciesen dichas plagas, puede sembrarse todos los años, cuidando únicamente de no hacer venir con frecuencia en la rotacion las plantas que perpetúan aquellas plagas destructoras.

Terminaremos la enumeracion de las ventajas que trae consigo el sistema de rotacion de cosechas, haciendo notar que disminuye el número de labores para una suma dada de productos; que mantiene sin embargo la tierra muy suelta, ligera y limpia de malas yerbas, y por último que multiplica considerablemente la cantidad de forrages, lo que proporciona el aumento de los ganados, y de consiguiente de los abonos, atrayendo la ganadería á la mano del labrador, de donde ha sido malamente separada entre nosotros.

Pues si tantas y tan considerables ventajas tiene el sistema moderno de rotacion de cosechas sobre el antiguo de barbechos, ¿sería de desear que este se proscribiese enteramente entre nosotros, y en su lugar se estableciera en todas partes desde luego la alternativa ó rotacion de cosechas?

No falta quien así lo haya creido ventajoso; pero nosotros no nos contamos en ese número, por mas que deseemos cual nadie las mejoras del país en que vivimos, y por mas que conozcamos á fondo la superioridad incontestable de una buena rotacion de cosechas.

No basta que una cosa sea mejor en teoría; mas aun, no basta que esté acreditada por la experiencia en ciertos países, para que sin mas exámen se pueda admitir desde luego en otro país, esperando confiadamente obtener los mismos resultados ventajosos que se consiguen en otras partes. Si fuera posible establecer de pronto en toda España las alternativas mas convenientes segun los climas respectivos, babria un exceso tal de

produccion, que arruinaria al labrador y á nuestra agricultura; así como un exceso de sangre quita en un momento la vida á un hombre vigoroso y robusto. Aun no se nos ha olvidado el malestar de nuestros labradores del país de Campos (Castilla la Vieja), antes de que el canal de Castilla hubiese proporcionado salida al muchísimo trigo que allí se produce; y sabemos también por experiencia, que para arruinar á los cosecheros de vino del país mas fértil de la provincia de

Leon (el Vierzo), basta una cosecha abundantísima de uva. La produccion pues debe irse aumentando proporcionalmente al consumo, y la alternativa de cosechas debe por lo tanto en España irse extendiendo, si; pero nó con esa precipitacion que algunos quieren, sino con cierta prudente lentitud que contribuirá á asegurar los resultados, y que es de absoluta necesidad en el estado en que nos encontramos.

(Se concluirá).

CULTIVO DE LA BERENGENA

LLAMADA DE SICILIA.



Creemos que nuestros suscritores leerán con gusto la descripcion y los detalles del cultivo de la famosa berengena de Sicilia, que por primera vez ha cultivado tambien este año el director de nuestro periódico. Por humilde que sea la berengena comun, cuyo uso para la mesa muchos creen pernicioso, por la sola razon, sin duda, de pertenecer á la familia de los *solanos*, nosotros le damos valor y estima porque aumenta el número de los goces que es dado al hombre disfrutar. Y este valor y esta estima suben de punto al tratarse de una variedad de la berengena poco conocida entre nosotros, y que llama la atencion por el volúmen y por el sabor de su fruto.

La berengena de Sicilia que, segun acabamos de indicar, la juzgamos una variedad de la berengena comun, es como esta una planta anua, pero de un tallo mas elevado, hojas grandes, borrosas y casi moradas, siendo lo restante de la planta igual á las berengenas que se cultivan de ordinario en las

huertas. El fruto, que es constantemente de un color de violeta oscuro ó amoratado, ofrece un volúmen considerable: no baja por lo regular del peso de doce onzas, y entre las plantas que ha cultivado el espresado director, hemos visto algunas que pesaban de dos libras y media á tres y que tenían dos palmos de diámetro y cerca de uno y medio de longitud. Su carne es mas suave y sabrosa que la de la berengena comun, y la consideramos por lo mismo mas saludable que esta y muy á propósito para aumentar los placeres de la mesa, prestándose por su enorme volúmen á formar un plato esquisito si la rellenamos de sustancias que el arte de cocina puede designarnos.

Antes de detallar el cultivo de esta planta debemos indicar, que deseosos de complacer á nuestros suscritores en cuanto de nosotros dependa, conservamos algunos de estos frutos ó berengenas de las que tomaron mayor desarrollo y que llegaron á perfecta sazón, cuyas semillas las tenemos destinadas

para ofrecerlas á las personas que estén suscritas á nuestro periódico; y en efecto haremos la distribucion de la manera y en la época que oportunamente avisaremos.

Cultivo de la berengena de Sicilia. Se siembra en cama caliente á mediados de febrero cuando nos propongamos tener fruto al principio del verano; y si se desea que venga á fructificar hácia el otoño, deberá sembrarse en abril de almáciga, porque entonces en nuestros climas no se necesitan las camas calientes, menos en los años que el invierno se prolonga mucho. La semilla de esta planta, bien se siembre en cama caliente ó en una simple hoja de terreno de la huerta, se cubre con una pulgada escasa de tierra ó de mantillo, tapando el criadero por las noches con una estera ú otra cosa equivalente. Dicha planta, que teme mucho el frio, no puede sufrir tampoco un sol muy fuerte mientras es pequeña, por lo que debe procurarse que no lo reciba directamente: durante su permanencia en el criadero se la deben dar riegos cortos y frecuentes, siendo el modo mas conveniente hacerlo con regadera de lluvia menuda para evitar que las raíces queden en descubierto.

A últimos de abril ó primeros de mayo trasplantaremos las berengenas que sembramos en febrero, las cuales vendrán á darnos fruto á mediados de agosto. Los trasplantes de las que se sembraron muy tarde, en abril ó principios de mayo como hemos dicho, fructificarán lozanamente en setiembre, y se prolongará este estado hasta muy entrado el otoño si no acaecen vientos frios ó escarchas. Como las plantas podrán desarrollarse mas ó menos en el criadero segun el estado de la atmósfera ú otras circunstancias diferentes, en cuyo caso podrá adelantarse la trasplantacion, diremos que por punto general la época mas oportuna de trasplantar la berengena es cuando la plantita tiene de seis á ocho pulgadas de elevacion, advirtiéndole que no debemos desconfiar del buen éxito aun-

que el plantel se crie desmedrado y pequeño. La tierra donde las berengenas se planten de asiento debe ser ligera y suave, cavada con anticipacion, y abonada debidamente. Las plantas se colocarán al trasplantarlas á uno y otro lado del caballon, procurando que este sea mas ancho que el de las berengenas ordinarias, en razon del mayor desarrollo que ha de tomar la planta que nos ocupa, colocándolas en fila y á distancia de tres piés á lo menos unas de otras, y regándolas en seguida con agua que no sea estremadamente fria y abundante, á fin de que puedan ir desarrollando lozanamente todas sus partes herbáceas. Se limpiarán ó quitarán con frecuencia las malas yerbas dando cavas ligeras y á menudo, con el objeto de que no se estrangule la planta, y de que se oree la tierra donde vegeta. Cuando la primera ha llegado casi á su total desarrollo y vá á empezar á florecer, será muy oportuno que á los riegos frecuentes se les añada cualquiera abono desleído en el agua, como podrá ser el de corral, la gallinaza, etc. De esta manera la planta desarrollará flores abundantes y frutos voluminosos y de apreciable sabor.

Si apesar de haber trasplantado bastante-mente separados unos piés de otros se viese que quedan muy espesas las plantas por el mucho desarrollo que han tomado, será bueno arrancar las que se aproximen demasiado, porque el fruto entonces se desenvolverá ó adquirirá mayor magnitud, segun que el terreno sea sustancioso y que se haya desplegado mas ó menos la vegetacion de la planta. En todo lo restante no quiere esta berengena ningunos otros cuidados mas que la comun.

Se conoce que el fruto vá llegando á su debida sazón cuando cambia de color, pasando del de violeta oscuro á un morado claro, en cuyo caso acaba de crecer. Las berengenas que destinemos para la mesa deberán cogerse antes de este estado, habiendo observado que ofrecen el gusto mas sabroso cuando se hallan á la mitad de su desarro-

jo; pero las que se guardan para simiente se dejarán en la planta hasta que esté completada la madurez, que será cuando el exterior de la piel se ha puesto de un color casi bronceado. Entonces se arrancarán y se guardarán colgadas á la sombra por espacio de algun tiempo, para abrirlas luego y recoger las semillas. Estas suelen conservar su virtud germinativa por espacio de cuatro, cinco ó mas años, si acaso se han tenido en paraje seco.

La berengena de Sicilia teme el frio aun mas que la comun, por cuya razon suele perecer á los primeros albores del invierno. En los países frios se conservarán menos tiempo; pero en las provincias meridionales de nuestra España se prolongará mucho su vejétation, dándonos frutos grandes y cuantiosos. Podremos guardar esta berengena hasta la entrada del invierno, y aun duran-

te esta estacion, plantando al efecto en agosto algunos piés en macetas que se custodiarán en invernáculos mientras pasa la temporada de los frios. Aun para las berengenas que se trasplantaron en tiempo regular será bueno que les dispensemos nuestros cuidados, si queremos que nos den fruto hasta en la época en que se halle adelantada la estacion del otoño: esto podremos lograrlo sin el auxilio de los invernaderos, criando las berengenas en respaldera al pié de una muralla, y con entera esposicion al mediodía.

Si las plantas cargasen mucho de flores, como suele suceder, deben cortarse algunas, las mas aproximadas entre sí, para poder obtener frutos mas ricos y voluminosos. El número de flores que deben dejarse á cada planta estará en relacion del desarrollo que hubiese adquirido.

PARTE OFICIAL.

Segun tenemos ya manifestado en el nuevo prospecto de *El Cultivador* que todavía se distribuye, esta parte oficial ó seccion de nuestro periódico comprenderá todas las leyes y disposiciones del Gobierno que se han publicado y se publiquen, desde la creacion del Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas y de la Direccion especial de Agricultura, referentes á los objetos de que se ocupa nuestra publicacion, con el fin de que sea conocida á nuestros suscritores, partiendo de una época determinada, toda la legislacion que mas ó menos directamente afecte ó se refiera al importantísimo ramo de la Agricultura, y hasta los nombramientos de los altos funcionarios encargados de su fomento y desarrollo. Seguiremos el conveniente orden cronológico.

Real decreto por el que se crea el ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas (1).

Atendiendo á los motivos que en exposicion de este dia me ha hecho presentes mi Consejo de Ministros, he venido en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se crea un nuevo ministerio igual á los existentes, y disfrutando las mismas atribuciones que estos, con la denominacion de Secretaria de Estado y del despacho de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

Art. 2.º Para plantearlo se incorporarán desde luego á él la direccion de Instruccion pública, y las secciones de beneficencia, obras públicas y comercio, que hoy existen en las secretarías de Gobernacion y Marina.

Art. 3.º El ministerio de Comercio, Ins-

(1) Precede á este decreto una exposicion que el Consejo de ministros dirigió á S. M. con el fin de hacer ver la conveniencia que resultaba del establecimiento del nuevo ministerio. No conceptuamos necesario ni oportuno insertar dicha exposicion.

truccion y Obras públicas someterá á mi Consejo de Ministros, y este á mi real aprobacion, á la brevedad posible, un proyecto de decreto determinando la forma, atribuciones y planta del nuevo ministerio.

Art. 4.º Hasta que se sometan á las Córtes y obtengan su aprobacion los presupuestos de gastos generales del Estado, se atenderá á los del nuevo ministerio por los de la Gobernacion y Marina en la parte que les corresponda, y del fondo de imprevistos en lo restante.

Art. 5.º El presidente de mi Consejo de Ministros, los de Marina y Gobernacion, y el de Comercio, Instruccion y Obras públicas quedan encargados de la ejecucion del presente decreto.

Dado en Palacio á 28 de enero de 1847.— Está rubricado de la real mano.—Refrendado.—El presidente del Consejo de Ministros, **DUQUE DE SOTOMAYOR.**

Real decreto nombrando ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas á D. Mariano Roca de Togores.

En atencion á las particulares circunstancias que concurren en D. Mariano Roca de Togores, diputado á Córtes, vengo en nombrarle ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

Dado en Palacio á 28 de enero de 1847.— Está rubricado de la real mano.—Refrendado.—El ministro de Estado, presidente del Consejo de Ministros, **DUQUE DE SOTOMAYOR.**

Real decreto designando las atribuciones y ramos de que debe entender el ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas (1).

Atendidas las razones que me ha manifesta-

(1) También precede á este decreto una exposicion del Consejo de ministros, la cual contiene los dos siguientes párrafos en que se hace mérito de la Agricultura :

«La Agricultura, como uno de los principales elementos del comercio, conserva con él íntimas relaciones: promoverla será procurarle nuevos recursos, agrandar su esfera y darle un poderoso impulso. Por eso se pretende ahora que un mismo pensamiento presida á las mejoras de uno y otro ramo, y que de una

do en exposicion de este dia mi Consejo de Ministros, he venido en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º El ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas, creado por real decreto de 28 de enero último, abrazará como objeto especial de sus atribuciones los ramos siguientes (2) :

AGRICULTURA.

La proteccion y fomento de los diversos ramos de la agricultura.—Los proyectos de ley para su mejora y desarrollo.—La enseñanza y perfeccion de los procedimientos agrícolas.—La introduccion de nuevos y útiles cultivos.—El establecimiento de escuelas especiales del ramo.—La destruccion de las plagas del campo.—Premios y recompensas á los cultivadores.—Usos y aprovechamiento de las producciones agrícolas.

Art. 2.º Los gefes políticos, universidades y demas corporaciones y autoridades que, para el despacho de los negocios relativos á estos diversos ramos de la administracion pública, dependian hasta ahora del ministerio de la Gobernacion de la Península, subordinados en lo sucesivo al nuevamente creado de Comercio, Instruccion y Obras públicas, serán otras tantas dependencias suyas en todo lo que tenga relacion con el objeto de sus funciones; y en tal concepto le dirigirán la correspondencia oficial, los expedientes y despachos relativos á los ramos aquí designados.

misma accion reciban el impulso necesario á su fomento y desarrollo.

«La reunion del comercio, de la agricultura y de las obras públicas en un mismo ministerio, está por otra parte apoyada, no solo en los auxilios que reciprocamente se prestan estos medios de crear la prosperidad pública, sino tambien en sus estrechas relaciones. Necesita la agricultura de los canales de riego para fecundar los campos, y de las comunicaciones públicas para la extraccion de sus productos. Así es como el enlace de diversos intereses, dirigidos todos á un fin comun, vienen á reunir en el mismo ministerio el comercio, la agricultura, las obras públicas y la enseñanza y propagacion de las ciencias y las artes que crean y perfeccionan estos poderosos gérmenes de la prosperidad pública.

(2) Omitimos la insercion de las atribuciones referentes á los ramos de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

Dado en Palacio á 5 de febrero de 1847.—
Está rubricado de la real mano.—El presidente
del Consejo de ministros, Ministro de Estado,
EL DUQUE DE SOTOMAYOR.

*Real decreto sobre organizacion y planta del
ministerio de Comercio, Instruccion y Obras
públicas.*

Atendiendo á las razones que me ha expuesto
el ministro de Comercio, Instruccion y Obras
públicas, he venido en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º El ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas se dividirá en tres direcciones; á saber: Primera, direccion general de Instruccion y Obras públicas: Segunda, direccion general de Obras públicas: Tercera, direccion general de Agricultura y Comercio.

Art. 2.º Cada una de estas direcciones se compondrá de un director; de oficiales de secretaría del despacho, jefes de los negociados; y de oficiales de direccion.

Art. 3.º Los directores tendrán facultades propias, no solamente para la tramitacion é instruccion de los expedientes, sino tambien para dictar las disposiciones que estimen oportunas y decidir los negocios que no exijan mi real resolucion, todo con arreglo á los decretos y reglamentos que rijan en sus respectivos ramos.

Art. 4.º Los mismos directores despacharán con el ministro los asuntos que, además de su

importancia, exijan ser resueltos por mí, mediante decretos ó reales órdenes.

Art. 5.º Serán subdirectores, para los casos de ausencias y enfermedades de los directores, los oficiales de secretaría mas antiguo de cada direccion.

Los oficiales de secretaría y los oficiales de direccion ascenderán por rigurosa escala en sus respectivas clases; pero los de esta última no pasarán á la primera, excepto cuando en premio de su aptitud, conocimientos y buenos servicios tenga yo á bien concederles esta gracia.

Dado en Palacio á 18 de febrero de 1847.—
Está rubricado de la real mano.—El ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas,
MARIANO ROCA DE TOGORES.

Real decreto nombrando á D. Cristóbal Bordiu, director de Agricultura.

Con arreglo á lo dispuesto en mi decreto de hoy, y atendiendo á los méritos y circunstancias de D. Cristóbal Bordiu, jefe de seccion que ha sido del ministerio de la Gobernacion de la Península, y actualmente fiscal del consejo real, vengo en nombrarle director de Agricultura y Comercio en el ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

Dado en Palacio á 18 de febrero de 1847.—
Está rubricado de la real mano.—El ministro de Comercio, Instruccion y obras públicas,
MARIANO ROCA DE TOGORES.

VARIEDADES.



USOS ECONÓMICOS DE LAS SEMILLAS DEL CÁ- ÑAMO.

Los antiguos hicieron uso de estas semillas como alimento, y los romanos principalmente las servian fritas en sus mesas como un postre delicado. Pero el uso á que con especialidad

las destinaban era á confecionar anises que daban á los convidados para escitarlos á beber. En muchas comarcas la gente pobre se sirve del aceite que se saca de los cañamones para componer sus verduras y para alumbrar sus habitaciones. En varios puntos del Asia la clase del pueblo no come otro aceite que el

sacado de esta semilla, y aun hoy dia los árabes forman con ella un licor que embriaga.

La simiente del cáñamo tiene uso é importancia en la volatería: por la virtud excitante que le es propia obliga á las gallinas á poner aun durante el invierno, y por esta razon podremos dársela como alimento muy á propósito. Pero es preciso usarla unida á otros alimentos, si no queremos que produzca en algunos casos efectos nocivos por el demasiado calor que suministra á los animales.

A este fin puede mezclarse con el mijo, especialmente si la destinamos para alimento de los pájaros de jaula, tales como los canarios, cardenales, pinzones, etc. El orujo que dejan las semillas despues que se las ha exprimido y sacado el aceite puede emplearse como alimento para los cerdos.

Algunos creen que el uso de este residuo es nocivo á dicha especie de ganado; mas esto no es verdad, porque en muchas partes se le vé emplear sin ningun inconveniente. Mezclados los cáñamones con la carne ó con el corazon de buey triturado ó molido son muy provechosos para alimentar ruiseñores y otras aves delicadas y dificiles de criar. El aceite que se saca de esta semilla es muy útil para arder, excelente para las pinturas toscas y groseras, y para la fabricacion de jabones blandos y negros. En algunos puntos de la Francia este fruto es un objeto de comercio importante que podria tambien generalizarse entre nosotros, y no faltan en España ciudades de primer órden en las que forman con los cáñamones unas pastas, confites ó arropias de escásimo precio, que sirven al menos para enganar á los muchachos cuando no quieren ir gustosos á la escuela.

MÉTODO PARA ENGORDAR LOS GANADOS (*).

Del *Monitor Industrial* del 9 de este mes (**)
copiamos lo que sigue:

(*) Este método es el de que se hizo mencion al final de la 1.^a columna, página 141 de este periódico.

(**) Enero de 1848.

(N. de la R.)

Las ventajas del método inglés de Warnes, para cebar los ganados con la harina de linaza, están generalmente reconocidas en Inglaterra donde este método ha llegado á ser comun.

Un labrador del condado de Carnouailles, Mr. Davey, emplea para engordar sus ganados vacunos unas tortas de harina de linaza, cocida y mezclada con la de centeno, de la manera siguiente: Diez kilogramos y medio (1) de linaza triturada, se van echando poco á poco en una caldera, que contenga cerca de 125 libras de agua hirviendo; despues se añaden ó mezclan 33 kilogramos y medio de harina de centeno, y una cierta cantidad de sal: bien batida esta mezcla, se echa en los moldes para formar en ellos las tortas, de peso cada una poco mas de 3 kilogramos; resultando por lo regular 36 tortas, que pueden ser preparadas en una hora por un hombre y dos muchachas.

A los bueyes de ceba se les da todos los dias una de dichas tortas, 36 kilogramos de nabos amarillos de Suecia, y 36 litros (2) de paja y forraje menudos, impregnados del mucilago de la linaza.

Para mezclar la linaza y los forrajes cortados ó paja menuda, se hacen hervir 5 kilogramos y medio de linaza molida, en 108 de agua, y todo se echa en una tina ó cubo, que contendrá cerca de 18 hectólitros (3) de forraje ó de paja; mientras que se va vertiendo poco á poco el mucilago hirviendo, se menean y revuelven los forrajes hasta que el líquido esté completamente absorbido. Se calcula que el gasto de un buey cada dia, es el de un franco (4) y 25 céntimos (5), usando de este alimento.

Para engordar los ganados por este método, se suele tardar de 120 á 130 dias; es además

(1) Un kilogramo equivale á dos libras, dos onzas, doce adarmes y quince granos del peso de Castilla.

(2) Un litro, tratándose de líquidos, equivale á poco menos de media azumbre, pues que 141 litros hacen 70 azumbres; tratándose de áridos, corresponde á la quinta parte de un celemin, algo menos, pues se necesitan 100 litros para hacer 21 celemines.

(3) Un hectólitro, medida de 100 litros, que equivale á 49 1/2 azumbres, si se trata de líquidos, y á una fanega y nueve celemines, tratándose de áridos.

(4) Un franco equivale á 3 rs. y 27 mrs. de nuestra moneda.

(5) Un céntimo es la centésima parte de un franco.

muy económico, y el estiércol de los bueyes cebados de esta manera, es de superior calidad.

Otro labrador que practica el mismo método hace largo tiempo, Mr. Daubuz, ha comunicado á la sociedad de agricultura de Cornouailles los resultados siguientes, que él obtuvo por el sistema de ceba análogo al de Warnes.

« El 14 de setiembre de 1846, dice Mr. Daubuz, compré ocho bueyes en 2,450 francos. Un perito les reconoció, y declaró que eran muy medianos respecto á su naturaleza y condicion, y hasta el momento en que vinieron á ser del comprador se habian mantenido en los rastros. Habiéndoseles puesto en el sitio destinado para cebarles con la mezcla de linaza, de paja cortada, de cebada y de guisantes, consumieron hasta el 15 de mayo:

Paja de cebada. . .	225 francos.
Idem de guisantes. .	326. . . 50 céntimos.
Linaza, 8 hectólitros	
70 kilogramos. . .	210.
Heno cortado, paja menuda, y 36 litros de zanahoria blanca, por día.	255.
<hr/>	
1,016 francos, 50 céntimos.	

Después los volví á vender en 4,362 francos, 50 céntimos, lo que me dejó un regular beneficio. » Opina Mr. Daubuz, que este método trae principalmente la ventaja de hacer consumir con provecho no solo el forraje de mediana calidad, sino tambien las semillas menudas que hacen bajar el valor de los cereales de primera calidad, cuando de todo se presenta en los mercados.

Si se abandonaran los usos rutinarios, empleando los métodos realmente económicos y progresivos, pudieran nuestros criadores de ganados alcanzar suficientes utilidades, y poner la producción de la carne al nivel de las necesidades del consumo.

(Boletín oficial del ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas).

GRAN CONSEJO DE WASHINGTON Á LOS LABRADORES.

Washington que no solo alcanzó con la espada la independencia de su patria, sino que dió las mejores lecciones prácticas de labranza á sus compatriotas, dice en sus preciosas *Notas Agrícolas*:

« Todo labrador debe plantear un *sistema de operaciones*, que si bien no será acaso el mejor que pueda establecerse, producirá sin embargo ventajas incalculables. De este modo no hay dilemas ni dudas; siempre se sabe lo que debe hacerse y ordenarse. Pero cuando no se tiene ningun plan fijo, cuando se dan hoy unas direcciones, mañana otras, todo se vuelve un caos de confusion, á cada momento hay cambios, parándose con frecuencia el trabajo por no saber lo que deba hacerse ó el modo de hacerse. Asi se pierde mucho mas tiempo de lo que comunmente se cree. »

(La Antorcha).

NUEVO MODO DE CRIAR LOS GUSANOS DE SEDA.

El doctor Luis Bellardi, sábio botánico y agrónomo de Turin, ha descubierto después de muchas esperiencias, un nuevo modo de criar los gusanos de seda cuando se les hace nacer antes que las moreras tengan hoja, ó cuando acontece que los hielos la destruyen. Consiste en dar á los gusanos hoja del año anterior. Parece que una hoja seca no habia de gustar á los insectos; pero las esperiencias repetidas del autor, prueban que la prefieren á las frescas, y que la comen con mas gusto. Es preciso que la hoja se coja á fines del otoño, antes de las escarchas, en día seco; y lo mejor será hacerlo cuando el sol caliente. Después se ha de sacar al sol, tendida sobre sábanas, y reducida á polvo, se ha de procurar que esté en lugar que no sea húmedo. Cuando se haya de dar á los gusanos, se humedece con un poco de agua, porque de este modo la encuentran mas sabrosa.

RELACION QUE TIENEN LAS PLANTAS CON LOS

ANIMALES Y CON LAS FRUICIONES DEL HOMBRE.

Nos hemos ocupado en los artículos precedentes del encadenamiento grandioso de los seres y de la mútua dependencia que tienen entre sí, manteniendo de esta manera el mas perfecto equilibrio entre los elementos que están continuamente en contacto. Hemos hecho notar cómo los flúidos de la atmósfera se convierten en materia vegetal por medio de ese agente modificador, puede decirse indefinible, que observamos en las plantas, y cómo estas mismas plantas abandonan despues en su muerte los gases que aprisionados dentro de sus tejidos habían de transformarse en materia viviente, para reunirse de nuevo en el gran recipiente de la atmósfera y conservar su admirable equilibrio. Hoy nos ocuparemos del modo cómo se forman las primeras relaciones entre los vegetales y los animales, procurando demostrar que no se debe á la casualidad esa bella armonía que se observa en la produccion de todos los seres y en la aparicion y desarrollo simultáneo de las hojas y de los insectos que ellas deben alimentar.

Para bosquejar el cuadro que nos proponemos trazar, y para convencernos de esta concordancia sorprendente, es preciso trasportarnos á los hermosos dias de la primavera, cuya estacion debemos mirar, en cierto modo, como la imágen de la creacion primera de los seres. Despues que el melancólico invierno ha concedido á las plantas un tiempo mas ó menos dilatado de reposo; despues que los furiosos uracanes han estendido por do quiera su accion devastadora, amanece el brillante sol de la primavera que reanima toda la naturaleza. Por el influjo de esos hermosos dias la tierra caliente su seno y se

engalana de alegre verdor; los árboles se cubren nuevamente de hojas; las flores se nos presentan por todas partes con la mas lozana hermosura; millares de insectos salen de sus huevos; las aves, de regreso de su emigracion, cantan bulliciosas sus castos y tiernos amores; el animal, despertando de su sueño letárgico, sale de sus moradas de invierno; el hombre respira el aire perfumado de los bosques y admira la majestad de los árboles que lo cubren con su sombra; descansamos encantados sobre las esmaltadas alfombras que nos ofrecen las praderas, y, en una palabra, vemos desarrollar en medio de una confusion aparente todos los seres organizados, pero de una manera tan graduada y providencial que los encadena los unos á los otros.

La naturaleza ha establecido con tal prevision este orden, que antes de dar la vida á los animales les ha dispuesto de antemano su alimento, tal como les conviene en la infancia, y segun lo exige su edad adulta. El mamífero encuentra en el seno de su madre la leche preparada y en relacion á las fuerzas de su estómago; y el insecto que no podía gozar de vida sin que su padre perdiese antes la suya, encuentra al rededor del boton donde pasó el invierno, bajo la forma de huevo, la tierna hoja del árbol que hizo brotar el sol de la primavera. La naturaleza lo ha previsto todo, y en la produccion de estos últimos seres, cuya pequeñez corresponde á la grandeza del artífice, al paso que nos confunde el instinto admirable de depositar sus huevos en el punto mismo donde deben hallar su alimento, nos dá una idea de que todas las leyes que gobiernan los

cuerpos vivientes se encaminan en conjunto al objeto de la reproduccion. Veamos la prueba.

Si examinamos la encina, el sauce, el chopo, etc., antes que abran sus delicados botones, notaremos al rededor de estos órganos una porcion de huevos próximos á abrir, fijados en el leño por medio de una materia glutinosa y espesa que resiste á la accion de las lluvias y de los vientos. Algunas veces los hallamos cubiertos de una borrilla que los pone al abrigo de los rigores del frio, aguardando en este estado á que nazcan las tiernas hojas de que han de nutrirse. La materia suave y jugosa de estas hojas se presta cómodamente á las fuerzas digestivas de estos insectos; de manera que á medida que el animalito vá entrando en edad y despliega mayor accion para devorar la hoja, esta se pone mas fibrosa, mas dura y nutritiva.

Observamos mas todavía. Como todos los insectos no se alimentan de una misma planta, tampoco nacen todos en una misma época. El nacimiento de cada especie depende del desarrollo de las hojas especiales que deben nutrirlos; siendo muy probable que el mismo grado de calor que ha podido hacer que nazcan los insectos, haya sido suficiente para desplegar las hojas. Este encadenamiento prodigioso que se vé entre los seres vegetales y animales se estiende á las dilatadas especies de estos últimos, notándose una concordancia sublime entre los varios eslabones que forman esta cadena viviente: los animales mas pequeños, los insectos, sirven de alimento á los jóvenes pajarillos, y estos á su vez son el pasto de animales mas robustos y atrevidos.

La tierna avecilla cuyo trino alegre y sonoro solo puede compararse con la felicidad de que goza, forma su nido entre las ramas del sauce ó del álamo; lo viste con la suave borrilla que le han proporcionado sus numerosos botones, y todos estos trabajos pre-

liminares se hallan combinados de tal manera, que al momento de salir del huevo el pajarillo encuentra á su alrededor una abundante cantidad de insectos, de gusanos y de mariposas que sirven para su alimento: esta abundancia de pequeños animales que el sol de la primavera ha desarrollado, y que se alimentan de las hojas, acabaria muy pronto con la vegetacion si los pájaros no los destruyesen con su pico devorador. Tan grandiosa es esta combinacion y tan providencial el orden de la naturaleza, que el pájaro no deja sentir sus amores sino en el tiempo de la primavera, porque prevee que en esta estacion solamente hallará preparado el alimento que conviene á la edad y á las fuerzas de sus tiernos hijos.

Estendiendo mas allá estas consideraciones, y haciendo aplicacion de ellas á los grandes animales, hallaremos que el tiempo de su celo, de su fecundidad, de su preñez y de su parto está dispuesto con tal armonía y enlace, que los hijos podrán prescindir de la leche de sus madres en el momento que las lluvias suaves y el calor de la primavera desplieguen en los prados la vegetacion mas robusta y los cubran de yerba. No sucede de esta manera con los animales carnívoros: estos, aunque han de alimentarse con la sangre de sus semejantes, nacen indistintamente en todas las épocas del año, porque en todos los tiempos hallan víctimas que ofrecer á su instinto destructor.

En cada primavera observamos esa nueva aparicion de los seres, principiando los vegetales para seguir despues los animales por el orden sucesivo de su reproduccion. Esta diferente creacion de cada año, y la manera cómo se verifica, conduce á creer que existieron las plantas mucho tiempo antes que los animales. Esta idea parece conforme á los altos designios de la providencia que no podia dar la vida á los seres sin que les preparase antes todos los medios de conservar y sostenerla. La aparicion de los

animales en la tierra tampoco podia ser á un mismo tiempo: los insectos, los gusanos de diversas especies y los animales acuáticos habian de ser necesariamente los primeros, porque habian de servir de alimento á las aves que viniesen despues á interrumpir el gran silencio de la naturaleza. El carnívoro no podia existir sin que le precediese la mansa oveja que corta pacífica la yerba en la pradera, para servir luego de pasto al feroz y cruel lobo que la acecha.

Estas mismas inducciones, á que omitimos dar mayor esplanacion, parece confirmarlas todavia los monumentos antiguos de nuestro globo. Si examinamos la entrañas de la tierra, hallaremos claros vestigios de un gran número de plantas; un poco mas acá, esqueletos de animales acuáticos y otros que viven solamente de yerbas; hasta que llegando á la superficie encontramos petrificados los varios miembros de los carnívoros, y por fin el hombre que forma el complemento de la hermosa obra de la creacion.

Aquí nos detenemos para admirar á ese hombre, único ser á quien le es dado gozar en toda su plenitud del brillante espectáculo de la naturaleza. Los restantes animales no cumplen mas que con las leyes de su instinto: y si vemos la pintada mariposa revolotear ligera de una á otra flor, no es para admirar sus encantadoras perfecciones, sino para depositar en ellas su posteridad; así como el pajarillo canta á la sombra de los bosques sus alegres canciones porque encuentra en ellos su libertad y su alimento.

Exista un poder secreto que nos une íntimamente á todos los seres de la creacion, y con especialidad á las plantas. En medio del dilatado cuadro de la vegetacion suaviza el hombre su suerte desgraciada; se distrae de las pasiones abrasadoras, porque su corazon se hace poco á poco sensible á las dulces impresiones de la naturaleza, transportán-

dolo á un mundo de puras é inocentes fruiciones que le hacen olvidar esas pasiones bajas y serviles que degradan su dignidad, por mas que se cubran con nombres impo-

Si revestimos nuestra alma de todos los atributos de la pureza; si colocándonos en este estado feliz contemplamos vivamente la importante obra de la acreacion, no habrá una sola planta que no nos recuerde un placer, y con él la edad dichosa de nuestra primera juventud. Entonces recibiremos una leccion elocuente de la moral mas pura, y llegaremos á comprender porqué desde los primeros hombres hasta nuestros dias no ha habido fiestas sin guirnaldas, celebracion de épocas dichosas sin flores y vencedores sin coronas. Entonces, solamente entonces, comprenderemos porqué la cariñosa madre adornó con las flores nuestra cuna, y porqué nuestros hijos cubren con ellas nuestra tumba disimulando con su hermosura el horror de nuestra destruccion.

Desde este instante sentirá el hombre un movimiento de sorpresa, que si bien es vago y bastante general al principio, se convertirá luego en curiosidad inquieta para conocer mas en detall lo que solo fué objeto de admiracion. No le bastará ya aguardar ansioso el momento de aparecer la tierna planta; no podrá contentarse con recorrer los diversos periodos de su vegetacion; sino que querrá examinar sus diferentes órganos, las funciones que ellos ejecutan, conocer las leyes de su existencia, y, para decirlo de una vez, saborearse con los variados procedimientos del cultivo segun su distinta naturaleza.

Para comprender, pues, este estudio ameno y provechoso intentamos escribir una serie de artículos que formarán un breve tratado de la fisiología de las plantas.

VENTAJAS DE LA CRÍA DEL GANADO VACUNO Y DE SU IMPORTANCIA EN LA AGRICULTURA Y EN LA ECONOMÍA RURAL.



Si la economía rural no es otra cosa mas, como lo es en efecto, que el arte de obtener el mayor producto posible del capital que empleamos en el cultivo de un terreno, se verá desde luego el grande interés que presenta el asunto de que vamos á ocuparnos. Aunque el cultivador sabe por experiencia que para conseguir productos cuantiosos de su propiedad debe entregarse á la cría de ganados de toda especie, porque solamente con su abundancia puede prosperar la agricultura, no obstante conviene que tenga muy presente cual de ellas debe preferir por la mayor utilidad que dé á la tierra con sus labores, por el módico precio de su compra, por el poco gasto de su manutencion, y por el producto que puede dejarnos despues de su muerte.

Todos los bienes que la Providencia ha concedido al hombre disponiendo *que la tierra produzca yerbas y semillas*, no podemos limitarlos á lo que la naturaleza nos dá espontáneamente; sino que debemos añadirle lo que se gana con la industria y se adquiere con los trabajos del campo, origen de los primeras materias en que se ejercitan todas las artes y se ocupa el comercio. Todas estas ventajas inmensas á que las sociedades deben su equilibrio y su bienestar, las obtienen por medio del ganado, porque sin él no seria dable cultivar la tierra ni podria alimentarse el género humano.

Tratamos de demostrar, y para ello escribiremos algunos artículos, la importancia del buey en la agricultura y las ventajas que tiene sobre el ganado mular en el interés de la economía rural, sobre cuya base descansan la riqueza del propietario y la felicidad

de los pueblos. Seremos algo difusos en este trabajo y nos detendremos en recorrer minuciosamente todas las faces que la cuestion nos presenta, porque estamos persuadidos de que no se dá al ganado vacuno todo el mérito y valor que tiene y que le dieron los antiguos, que por mas que se diga comprendieron muy bien los intereses de la agricultura.

Nos presentaremos en cierta manera como historiadores, y creemos que no ha de desagradar á nuestros lectores que nos ocupemos de cuanto se ha dicho del buey y del respeto que se le ha tenido desde los primeros tiempos hasta nuestros dias: respeto que le han dispensado todas las sectas y todas las naciones.

De todos los animales domésticos el buey es el que hace al hombre servicios mas importantes, y al que deben dar la preferencia todos los pueblos agrícolas. Las naciones guerreras é invasoras que cifran su gloria y su orgullo en la opresion y en la conquista, darán mucha mayor estima al caballo, porque estas naciones, olvidando la agricultura para ocuparse en la guerra, desconocen el verdadero manantial de la prosperidad pública.

Aun fuera de las ventajas que pueden sacar las artes y el comercio de los despojos del ganado vacuno por los varios objetos á que se presta, contrayéndolo puramente á los intereses de la agricultura, el buey puede y debe llamarse el compañero del hombre por ser su constante y mayor ayuda. Así lo han sentido Josefo, el Crisóstomo, Virgilio, Feijoo y otros en los varios pasajes que podriamos citar, y muy particularmente

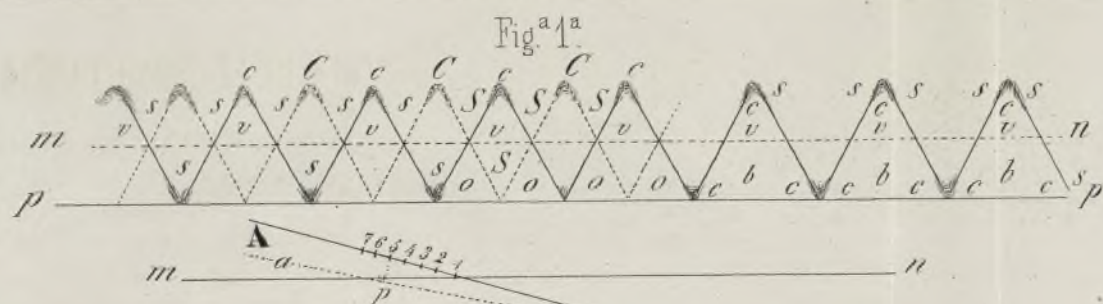


Fig.^a 2^a

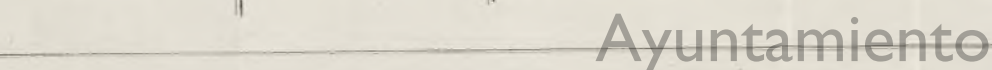
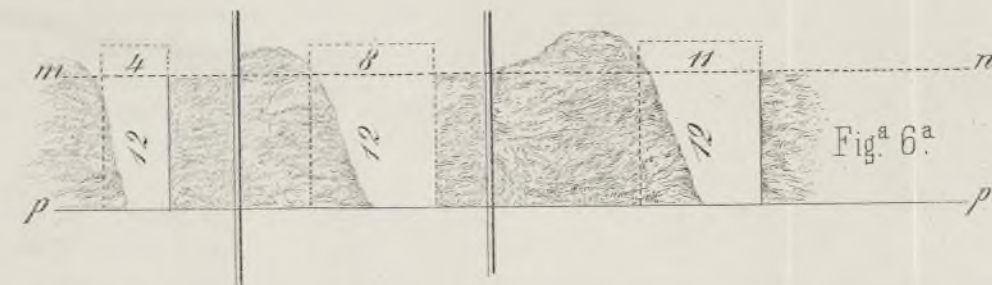
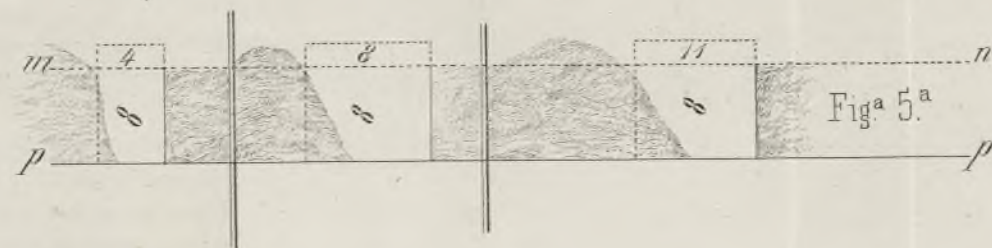
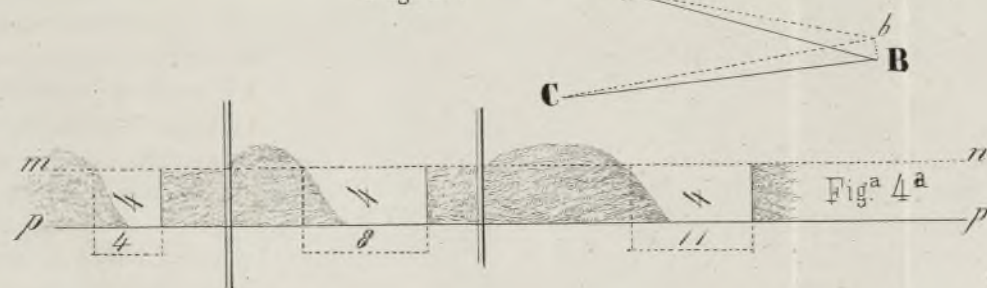
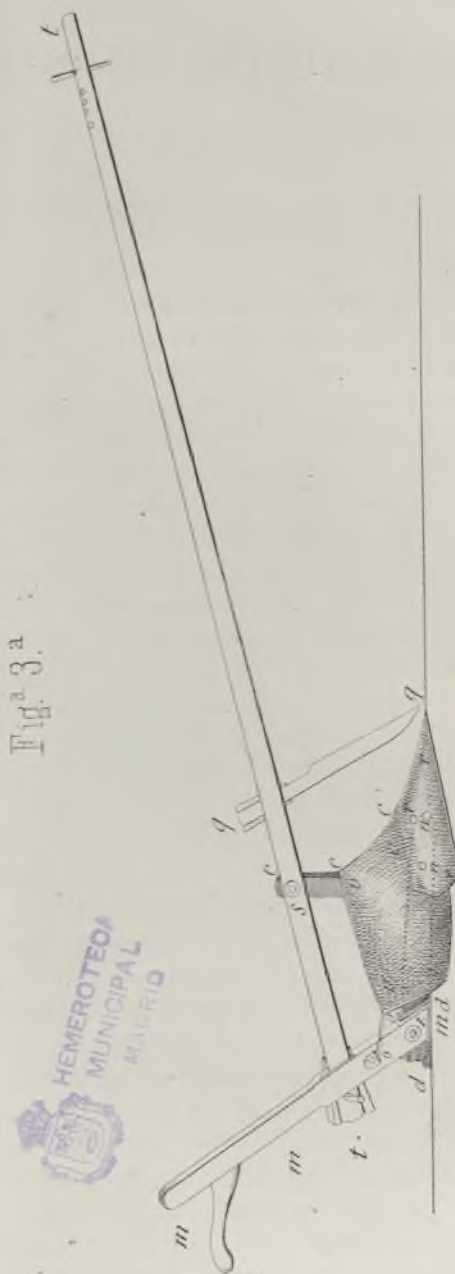


Fig.^a 3^a



lo ha afirmado nuestro célebre Alonso de Herrera cuando dice que «de cuatro partes de afán y trabajo, las tres y mas son del buey y de ellas nos alivia al abrir las tierras, al sembrar, al coger, al trillar, al traerlo á casa, al acarrear, traer leña y piedra, y cuantos trabajos y cargos queremos. Que de cierto de ellos se puede decir ser nuestros compañeros, y muy continuos y grandes ayudadores de la gente.»

La antigua Egipto, cuyo gobierno consultaba á sus sacerdotes cuando trataba de dictar leyes provechosas al país, mantenía un entusiasmo religioso en favor de los bueyes como ganado el mas provechoso á la nacion y al fomento de la agricultura. Dracon, antiguo legislador de Atenas, prohibió matar ni aun ofrecer en sacrificio ninguno de los animales que servian para el trabajo; así como los Sintoitas, una de las antiguas sectas del Japon, tenían por crueldad é ingratitud matar y comer los animales que son útiles al hombre. La Grecia, esa nacion tan adelantada en las ciencias y en las artes, y á la que deben todos los restantes pueblos del mundo sus progresos de civilizacion, prohibía comer la carne del ganado vacuno, pretestando ó fundándose en que el animal que el hombre ha elegido por compañero en sus faenas no debe servirle de alimento. Si consultamos la historia romana, veremos que el emperador Domiciano prohibió por un edicto sacrificar los bueyes, y leemos en el viaje del jóven Anacharsis que en lo antiguo el hombre se horrorizaba, y una ley espresa le prohibía, bajo pena de muerte, matar á un animal que como el buey habia llegado á compartir con él constantemente sus trabajos ó fatigas.

Estos mismos respetos se conservan todavía en muchos puntos de las Indias orientales, particularmente para el buey y la vaca que se les mira como animales sagrados, no permitiéndose nunca derramar su sangre. Esta veneracion que degenera en culto en-

tre aquellos habitantes, proviene de los grandes beneficios que reportan de estos animales, ya para cultivar las tierras, ya para el saludable y abundante alimento que les proporcionan. En otros países han llegado aun mas allá estos mismos respetos. Los Bramas han procurado hacer al buey un objeto de su religion, no con el fin de un repugnante fanatismo, sino para que este utilísimo animal fuese mas escrupulosamente respetado por el pueblo.

Como todas las naciones y en todos los tiempos han considerado los gobiernos que la felicidad positiva consistia principalmente en los progresos de la agricultura, de aquí puede inferirse, y no debemos estrañarlo, porqué hasta los pueblos mas bárbaros han dispensado al buey las mayores distinciones, atendidas las ventajas y productos que proporciona con su trabajo, con sus carnes y despojos.

Los estados que fundan su bienestar en la agricultura lo deben en su mayor parte al buey, porque sin él no puede florecer el cultivo de las tierras ni vivir cómodamente una parte de sus moradores. Si este punto de la economía rural fuese mejor comprendido; si los gobernantes desde la esfera de su poder dictasen órdenes que acrecentasen la ganadería; si nuestros cultivadores desde la atalaya de sus propiedades se esforzaran en la formacion de prados artificiales, fuente positiva de riqueza y prosperidad, veriamos florecer nuestros campos cargándose de mil producciones que ahora escasean; y veriamos sobre todo vivir con los posibles goces á millares de personas que hoy arrastran una existencia miserable, en medio de un trabajo que no pueden soportar por el escaso alimento que les permite su desgraciada fortuna. No se crea, nó, que exageramos los hechos. En la mayor parte de la Europa, y aun limitándonos á nuestra España, se cuentan á millares los hombres que se vén sujetos á escasos y repugnantes alimentos, ha-



biendo á lo mas una décima parte de nuestra poblacion que pueda comer carnes. Lástima nos causa mirar ese cuadro que hemos pintado con sus colores verdaderos, cuando por medio de una administracion sabia y bien dirigida podia vivir holgadamente el colono y el propietario, el rico y el pobre, el hombre del campo y el ciudadano.

El mal que lamentamos no es solamente de nuestros dias: mucho antes que nosotros lo han sentido escritores célebres, y uno de ellos dijo ya el año 1599: «Que mientras continúe el ganado vacuno en el abandono en que se le ha tenido, la agricultura no saldrá de su estado pobre y raquítico, acrecentarán las necesidades de los súbditos, y la falta de manutencion irá en aumento.»

Nosotros no pensamos que el poco esmero que se tiene con este ganado sea la única causa del mal que deploramos: creemos que el ganado de todas especies es útil á la labranza, y que todas ellas son necesarias á la agricultura y dignas de los miramientos y consideraciones que ha obtenido el buey. Sin embargo, comprendemos que este es el que proporciona al hombre mayores ventajas, y que ninguno puede comparársele de cuantos le rodean. Nuestros monarcas han sentido la necesidad en muchas ocasiones de dar fomento á la cria del ganado vacuno, con especialidad en las épocas en que las miserias y calamidades han afligido las provincias mas agrícolas por haberse introducido en el cultivo el uso de las mulas. Las Cortes de Madrid del año 1534, y las de Valladolid de 1542, pidieron que se prohibiesen las mulas en todo el reino, y en estas últimas se decretó que no se cabalgase en ellas ni se usasen en los coches, queriéndose de esta manera desterrar su uso porque

causaba á la labranza el mayor atraso, y se oponia á la abundante cria de caballos que antes producía la nacion en provecho y ventaja suya. Con anterioridad á estas dos épocas que acabamos de citar, se habian dictado órdenes las mas severas contra el ganado mular por los perjuicios que ocasionaba á la agricultura y á la economía rural; y por ello los reyes católicos D. Fernando y doña Isabel prohibieron, el año 1494, bajo penas muy rigurosas, que ninguna persona, á escepcion de los eclesiásticos y las mugeres, pareciese en público ó viajase montada en mula.

Podriamos dar mayor estension á estos apuntes históricos que prueban la importancia que siempre se ha dado al ganado vacuno; y tenemos á la vista una porcion de documentos que confirman que la carestía de pan, y sobre todo de carnes, que en muchas épocas, y aun ahora mismo, hemos experimentado en España, depende del poco fomento que se ha dado y se dá á la ganadería, especialmente al buey como animal el mas útil para el laboreo, mas fácil en su manejo, mas barato en su sustento y mas productivo despues de su muerte. En los artículos sucesivos que, como ya hemos indicado, intentamos escribir sobre este punto de economía rural, diremos cuanto nos parece necesario para tratarlo con toda estension, concluyendo con un paralelo entre las utilidades del ganado mular y vacuno, y teniendo para ello á la vista los meditados escritos del P. Fr. Manuel Blasco que ha compilado de una manera importante las nociones del Bachiller Arrieta, de Lopez Deza y otros españoles que doscientos años há se ocuparon de este asunto.

ARADO PERFECCIONADO

DE HALLÉ.



Cumplimos la palabra de reunir en el presente número de nuestro periódico todo lo que se ha escrito y ha publicado el muy importante *Boletín oficial del ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas* acerca del arado perfeccionado de Hallé que ha ensayado el Excmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso, Senador del reino, Comisario regio de agricultura, Consejero real de agricultura, industria y comercio y Vicepresidente de la junta de agricultura de Valladolid. Este ilustrado y distinguido español no ha limitado sus esfuerzos y su amor á la agricultura á ir á estudiar sus adelantos en país extranjero para que redunde en su propio provecho el fruto de sus trabajos, desembolsos y vigiliás: ha querido que todo ceda en beneficio de sus conciudadanos y de su patria, y esta conducta no necesita ciertamente de apologías: basta solo conocerla.

Nosotros hemos contado con hombres célebres, como Alonso de Herrera, Sandalio Arias, Alvarez Guerra y otros que han empleado toda su atención y su vida toda en meditar y enseñarnos los medios de hacer que produzca nuestro campo cuanto permite su riqueza extraordinaria, que no ha llegado el caso todavía de que la explotemos en todo lo posible. Otras naciones, y nos circunscribiremos á el arado, han tenido entre sus hijos otros hombres, como Thaez y Dombasle que procuraron establecer la teoría de este útil de labranza sobre los principios de la mecánica, escribiendo después el segundo lo que sobre el particular publicó en 1820 la sociedad central francesa de Agricultura, y de aquí partieron otros escritores para comentar ilustrando las doctrinas de

sus predecesores: ahí están, por ejemplo, M. M. Ivart, Molard y Dailly padre é hijo.

Amigos nosotros de que se imite á otros países en lo bueno y que se importen sus adelantos, y ya que parece llegado el día de que se conceda á nuestra Agricultura el lugar que la corresponde en la esfera de la protección y de los adelantos, presentaremos hoy por modelo á un Reinoso y sus escritos, cuyo colorido rebajariamos si tratásemos de retocarlos, y cuyo celo é ilustración escenden los límites de lo común, é invitaremos á todos nuestros agricultores á que sigan la senda que vemos comenzada, bajo el seguro supuesto de que la importancia y riqueza de nuestra España aumentará á medida que progrese nuestra Agricultura. Para ello por fortuna no se encuentran ya aislados nuestros esfuerzos. Contamos con un Gobierno que se ocupa con preferencia y predilección de un ramo que hasta ahora yacía en el mas completo olvido; con una Dirección especial que secunda dignamente las laudables miras de un ministro celoso y entendido; con un Consejo real que, dotado de idéntico celo, promueve, discute y consulta lo que juzga conveniente á los intereses materiales del país; y cerca de nosotros tenemos unas juntas provinciales á las que podemos acudir demandando protección y auxilio para el logro de nuestros intentos.

La eficaz protección del Gobierno y de sus dependencias superiores la vemos acreditada en el caso que nos presenta el Excmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso, como lo justifican los documentos oficiales que después insertaremos, y de esas pruebas tenemos nosotros otras quizá mas convincentes.

tes todavía. Una es la lámina que acompaña á este número de nuestro periódico. Deseando adquirirla por su justo precio, en obsequio á nuestros suscritores, tuvo noticia de nuestros deseos ó propósito, sin haberlo nosotros pretendido ni remotamente imaginado, el Excmo. Sr. ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, y atendido el objeto dispuso inmediatamente que se nos remitiese sin retribucion alguna de nuestra parte el número de ejemplares de la lámina que deseabamos adquirir, manifestándonos además el envidiable aprecio que S. E. se digna dispensar á nuestra publicacion, y diciéndonos que por el ministerio que á S. E. está confiado se distribuiria á las juntas de Agricultura del reino el presente número de *El Cultivador*, al propio tiempo que un ejemplar del arado de que se trata, segun se mandó por la real orden de 28 de junio que hallarán nuestros lectores en el lugar correspondiente. Tan espontáneas é iguales

pruebas de distincion y protector aprecio hemos merecido tambien á la direccion de Agricultura; y al dejar consignado para siempre nuestro sincero y eterno reconocimiento, nos complacemos aun mas en hacer públicos estos hechos porque ellos patentizan que al fin se quiere fomentar los verdaderos intereses de la nacion, de los cuales el primero es la Agricultura.

Hé aquí ahora los escritos del Sr. Reino-so, tan meditados y profundos como claros é instructivos. Seguirá en la *parte oficial* la que existe sobre este asunto, y creemos que nuestros suscritores apreciarán el hallarlo todo reunido en un solo número de nuestra publicacion, por mas que para ello nos haya sido preciso retirar otros materiales que teniamos preparados, que tambien consideramos importantes y que aparecerán en los números sucesivos, y por mas que en dicha *parte oficial* alteremos hoy el orden cronológico que tenemos establecido.

DEL ARADO PERFECCIONADO DE HALLIÉ.

COMPARADO CON EL QUE COMUNMENTE SE USA EN ESPAÑA, LLAMADO TIMONERO.

Para ejecutar con fruto esta comparacion, nos parece conveniente recordar dos cosas: una, el fin industrial que buscamos en la operacion de labrar la tierra; y otra, las condiciones distintivas y principales que concurren en nuestro arado comun para alcanzar aquel objeto. Diremos lo que opinamos en conformidad con la generalidad de los escritores y de nuestra propia experiencia.

Al labrar la tierra para depositar en ella las semillas que deseamos reproducir, lo que hacemos es prepararla, esto es, dotarla de las condiciones mas adecuadas para esta produccion.

Estas condiciones consisten principalmente en dos: una, que la tierra quede limpia de todas las yerbas ó plantas extrañas al cultivo que nos proponemos; y otra, que así limpia, reciba por la labor la mayor canti-

dad posible de los abonos naturales ó atmosféricos. Logradas estas dos condiciones, la tierra alimentará únicamente las plantas que deseamos, y las alimentará con todos los jugos nutritivos que hayamos podido acumular en ella.

El arado, pues, que mejor extirpe las plantas extrañas, y que mas y mejor facilite la absorcion de los abonos atmosféricos por una labor honda y removedora, ese será el preferible en nuestro concepto.

El arado que al proporcionar estas ventajas lo haga con igual ó menor coste de fuerza y dinero, será doblemente aceptable.

No opinarán con nosotros los que se niegan á remover mucho y profundamente la tierra por temor de que se evapore su humedad. Respetando su opinion, la creemos equivocada, 1.º porque tenemos por cierto

que una tierra mas profundamente removida absorbe mayor cantidad de lluvia; 2.º porque entendemos que la tierra no se beneficia y prepara solo con la lluvia, sino con los demás meteoros; 3.º porque creemos que las plantas vegetan tanto mejor cuanto mas fácilmente pueden extender sus raices. No insistiremos mas en esta cuestion, que no es de este lugar. La discutiremos si se nos exige.

Veamos ahora las propiedades que reúne nuestro arado comun para lograr este objeto.

La reja descansa sobre un dental de madera, y adquiriendo en él una posicion inclinada al horizonte, trabaja solo con la punta, y por medio de las orejeras dá al surco que abre, una forma triangular prismática.

Entre surco y surco resulta sin labrar una porcion de terreno, que es la base del cerro, con una altura mayor ó menor. Abriendo ó cachando estos cerros en otra labor siguiente, resultan sin labrar las dos terceras partes de la base que no se labró en el cerro anterior, segun todo se demuestra en la figura primera (1).

En la primera labor.

La línea *m n* representa el nivel del terreno.—La línea *p p* la de profundidad de la labor.

s s los surcos abiertos por el arado.—*c c* los cerros.

v v v los vértices de estos cerros formados por la accion de las orejeras.

b b b bases de los cerros que resultan sin labrar.

En la segunda labor.

C C cerros que resultan en la segunda labor abriendo los de la primera.

S S S etc. surcos que se abren en la segunda labor.

(1) Véase la lámina que acompaña á este número.

o o o etc. espacios que nunca se labran.

Por ser de madera el dental del arado comun y por sus dimensiones, se consume mas y opone mayores rozamientos y resistencia.

El ángulo de tiro es fijo en cada arado, y por consiguiente igual para todas las labores que con él se hagan, y para todos los ganados, cualesquiera que sea su alzada.

La línea de tiro, formada por el timon y la cama hasta el dental, es curva, y esta curvatura, que debilita la potencia, exige mas sólida construccion en la parte curva, que es donde se ejerce la resistencia hácia el dental.

Pues precisamente esa parte curva, que es la cama del arado y el vértice de su ángulo con el dental, son las partes mas débiles del arado, por lo que se corta é interrumpe la fibra de la madera para labrar la cama, y por lo que se debilita el ángulo en el dental con las mortajas y ensambladuras que allí se abren para el mismo dental, la reja, la mancera y las cuñas.

Tiene el arado comun los clavijeros en el rabil del timon, como únicos graduadores para la profundidad de la labor. Por medio de estos clavijeros se alarga, sí, el lado mayor del ángulo de tiro; pero no se varía este ángulo; y alargándole hasta el barzon, se dá á ambos lados una direccion mas inclinada á la tierra, y la reja pica mas de punta levantándose el pescuño del dental. Esta variacion en la posicion del arado trae otras en la línea de tiro y en la fijacion del punto de resistencia, acercándose este al ángulo del dental, y aun pasando en casos dados al lado menor del ángulo de tiro. Este efecto se representa en la figura segunda, en la cual el ángulo vivo *A B C* representa el del arado enganchado en el primer clavijero 1 á la línea de altura *m n* que representa la del yugo; y el ángulo de puntos *a b C* representa la posicion del instrumento, alargando el lado mayor hasta el clavijero 5, y

bajándole hasta que toque en *p* la altura *m* *n* del yugo ó barzon en que ha de enganchar; y es claro: si conservándose un ángulo sin alteracion en sus grados ni en la posicion del extremo de uno de sus lados, se hace bajar el extremo del otro, no podrá ser sino subiéndose ó elevándose el vértice.

Tales nos parece á nosotros que son la teoría y el modo de obrar de nuestro arado. Examinemos ahora las del perfeccionado por Hallié, que se dibuja en la figura tercera.

c c es la cama unida á

v v v v que es la vertedera;

r r r r es la reja unida á la vertedera por los tornillos *n n*;

d d es el dental unido á la cama y vertedera por un tornillo, que no se vé en la figura y se indica en líneas ocultas;

t t timon unido á la cama por un tornillo *s*, sobre el cual gira abriendo ó cerrando el ángulo de tiro;

m m m es la mancera que por su parte inferior se asegura con un tornillo *z* en una caja que tiene el dental; por mas arriba se une á la vertedera por medio de la teleruela *o o*; y por una mortaja que tiene por encima de esta parte, recibe el pescuño del timon y las cuñas, que fijando mas este, sirven al propio tiempo para ayudar á graduar el ángulo;

q q es una cuchilla vertical que asegura en el timon precede á la reja, y sirve para facilitarla el rompimiento del terreno y mantener el aplomo del instrumento.

Servicio de este arado.

La reja, en la posicion natural del instrumento, marcha horizontal, no de punta, y corta el terreno en toda la anchura que ella tiene, y es de once pulgadas.

Se desgasta por igual, pero no se despunta (á no ser un accidente); y al desgastarse se afila y pone mas cortante, y por consiguiente con mejor servicio.

No se aguza, ni se echan puntas, ni se calza.

El dental marcha tambien en un plano horizontal; tiene muy pocas superficies de rozamientos, y sus planos se unen en aristas rectas, esto es, cortantes. Creo que un dental puede durar seis barbecheras ó mas. No lo he experimentado.

La vertedera suple á las orejeras de nuestros arados; pero así como estos separan la tierra sin voltearla, aquella la separa y la volteja completamente. Su perfeccion está en sus curvaturas. La creo de gran duracion.

La calidad giratoria del timon permite graduar el ángulo segun la alzada de los ganados, y tambien para la mayor ó menor profundidad de la labor.

Las graduaciones del clavijero son idénticas á las del arado de la tierra.

Las cuñas no dán un medio mas de graduacion, pero la aseguran.

La resistencia se ejerce en el punto de interseccion del timon con la cama.

Resultan tres medios para aumentar la profundidad de la labor: abriendo el ángulo, alargando el clavijero, y haciendo las dos cosas.

Puede abrirse el ángulo

Conservando el clavijero, y entonces se baja el timon y se levanta el vértice.

Alargando el clavijero, y resultará lo mismo con mayor razon.

Acortando el clavijero, y podrá marchar el arado horizontal.

En los dos primeros casos, marchará el arado mas ó menos puntero, y en todos tres profundizará mas la labor.

Esto en cuanto á la profundidad.

Respecto á la anchura de la labor, puede darse desde una hasta once pulgadas que tiene la reja, segun sea la faja de tierra que se quiera cortar.

En la marcha horizontal del instrumento, los cortes ó surcos que labra en la tierra son prismáticos cuadrangulares, cuyas dimensiones se determinan por la profundidad y por la anchura que se dé á la labor, y admiten todas las combinaciones dentro de los límites de anchura y profundidad que en este arado, y en tierras y con ganados comunes; he dicho ya en otra parte que la profundidad puede llegar á 12 pulgadas, y la anchura á 10 ú 11.

Los efectos de esta labor pueden considerarse representados en las figuras 4.^a, 5.^a y 6.^a

La línea *m n* representa siempre la del terreno.

La figura 4.^a representa tres labores todas de 4 pulgadas de profundidad, y sucesivamente de 4, 8 y 11 pulgadas de anchura.

La figura 5.^a representa así bien otras labores de 8 pulgadas de profundidad y 4, 8 y 11 de anchura.

La figura 6.^a representa otras tres de 12 de profundidad y las mismas anchuras.

Los surcos se llevan á una mano, y pueden trazarse en cortes rectangulares como las emelgas de sembradura, ó en espirales del centro á la circunferencia ó de la circunferencia al centro.

La tierra trabajada en cada vuelta cae en el surco abierto por la anterior.

Cuanta mas anchura se dé al surco, queda mas cordoncillo ó cerro, y vice-versa.

Nada de tierra queda sin remover, y ninguna raíz queda por cortar.

Por la construccion del timon y de la mancera, semejantes á los de nuestros arados, se arma, maneja y conduce este como aquellos.

Esta circunstancia que le hace tan aceptable á mis ojos, como medio natural de transicion para nuestros labradores, constituye, convengo, su desventaja, comparado con los de timon partido, en los que por la mudable y sólida posicion de la línea de tiro, el arado marcha siempre en posicion mas horizontal. Los timones enteros como los nuestros y este de Hallié picarán de reja, aquellas en todas las profundidades, y este en las mayores que pasen de la que le es natural.

Pero, como ya he dicho en mas de una ocasion, las preocupaciones se corrigen mejor transigiendo con ellas; y en el asunto que forma el objeto de este escrito, mucho, muchísimo habremos corregido, si aceptado con generalidad y sin violencia por nuestros labradores el arado perfeccionado de Hallié, logramos popularizar entre ellos la conviccion de que sin otros ganados, sin otros obreros, y con menos gastos que los que hoy tienen, pueden labrar sus tierras con mayores productos que los que hoy les dán.

¡ Dios lo quiera.....! ¡ Mil veces ojalá!!!

M. M. DE REINOSO.

INSTRUCCIONES PARA EL MEJOR USO DEL HARADO DE HALLIÉ.

Á LOS PROPIETARIOS AGRICULTORES ESPAÑOLES.

En obediencia respetuosa á la real orden de 28 de junio último, me propongo escribir estas instrucciones.

Al disponerlas, satisfago además un deber de gratitud hácia S. M. la Reina (Q. D. G.), por las inmerecidas distinciones con que se ha dignado honrarme, y un sentimiento de placer para mi alma por lo que se deleita en el estudio de las cosas del campo, y en promover sus adelantamientos.

Dirigido este escrito á facilitar la adopcion de un instrumento agrario, nuevo en nuestra

labor, opino que mis consideraciones deberán encaminarse no solamente á explicar las diferencias materiales del instrumento y de su uso, sino á desvanecer tambien ciertos obstáculos morales que puedan oponerse, nacidos naturalmente en lo poco de innovacion que tiene la práctica que se recomienda, y en lo mucho que las innovaciones repugnan á nuestros labradores.

No me ruborizo al confesar que reconozco en esa repugnancia un fondo de razon, hijo de la naturaleza, y tan respetable como ella. Con-

vengo, sin embargo, en que se abusa de esta razon, y en que de la reforma de estos abusos depende en gran parte el progreso del cultivo. Los labradores irreflexivos, que preocupados con la inmejorable perfeccion de sus prácticas, niegan la posibilidad de que las haya preferibles, esos no deben leer estas ni otras instrucciones. A esta numerosa fraccion de la clase labradora la ruego únicamente, que si se niega á leer, no se niegue á mirar. Por los ojos adquirirán la conviccion de que puede haber, como efectivamente hay, algunas prácticas mejores que las nuestras; y cuando las vean, indudablemente las aceptarán.

Mas como para que unos puedan vencerse por el ejemplo, es indispensable que haya otros que le den; no pudiendo darle sino los que previamente admitan en su entendimiento la conviccion de que es posible, á estos les suplico que me lean sin prevencion, y se presten con celo al logro de una mejora que puede ser tan fecunda en resultados.

Empecemos por reconocer todos la verdad de nuestra posicion agrícola; y conyengamos en que si es ciertamente grande la influencia que un gobierno ilustrado y paternal puede ejercer en la prosperidad de la agricultura, su direccion y apoyo en este sentido serán estériles, si los agricultores no contribuimos con nuestros medios de accion estudiados con juicio, y aplicados con celo, sinceridad y constancia. En cualesquiera otros ramos de la pública enseñanza, los gobiernos pueden mandar y mandan lo que se ha de aprender: en agricultura no es posible mandar, y ni aun sería conveniente. Para el progreso de la agricultura, considerada como arte, la mas benéfica influencia del gobierno está en facilitar la publicidad de los hechos y auxiliar los ensayos; pero estos hechos, estos ensayos, somos nosotros los cultivadores quienes debemos suministrarlos al gobierno. Y digo nosotros los cultivadores, porque aun suponiendo la existencia de escuelas prácticas, de las que desgraciadamente carecemos aun, en ellas se busca y debe buscarse con preferencia la solucion inicial de los nuevos problemas científicos; mas solo entre nosotros los particulares, cada uno con nuestras fuerzas y con nuestras condiciones de cultivo, podremos dar á esos mismos problemas aquella otra resolucion de localidad, sin cuya aplicacion general y favorable, las teorías y los ensayos aislados de las escuelas dejan de ser útiles. En suma; opino con el conde de Rambuteau, que son precisos los esfuerzos simultáneos de los productores y de la administracion para obtener en cada industria el grado de mejora y perfeccion que la brinden sus recursos interiores y ex-

teriores, propios y estraños.

La administracion ha comenzado á poner su parte en esta obra de justa y debida reparacion para la agricultura. Recordemos que poco mas de un año há no se encontraba en la organizacion administrativa, una mesa exclusivamente encargada de estudiar y proteger los intereses agrícolas; y si bien, contra lo que yo creo que merecen los muchos y muy considerables que nuestra clase representa en la sociedad, carecemos aun de un ministerio especial, aunque no de un ministro celoso é ilustrado; si bien todavia no leemos en los presupuestos de gastos del Estado un renglon para el fomento de la agricultura, digno de ella: con todo, se ha creado un Consejo Real para la consulta de nuestros asuntos; tenemos una direccion administrativa que vela por ellos, y por cierto con un celo y una inteligencia que la honran mucho; y en la creacion de las juntas consultivas de la cria caballar, y en la de las provinciales de Agricultura, como en las ilustradas y concienzudas resoluciones sobre las aguas de Lorca y los canales de Aragon, y tantos otros útiles trabajos sobre enseñanzas de agricultura, policia rural, aranceles, cruzamientos de ganados, riegos, canales, etc., etc., pendientes de la consulta del Consejo; en todo esto no puede dejar de verse que hemos mejorado, que el Gobierno nos presenta su mano protectora, que la administracion, repito, ha comenzado á poner su parte en la obra del progreso agrícola.

Pues bien: comencemos nosotros á poner la nuestra, reconociendo, como dice un famoso escritor, que si los deberes del Gobierno respecto á la agricultura son muchos y estensos, los agricultores por nuestra parte debemos no perder de vista, que nuestra fortuna y la riqueza del país, dependen mas inmediatamente de nuestros esfuerzos y de la inteligencia con que estudiemos y apliquemos nuestros medios de produccion. Releguemos, sepulremos en el mas profundo olvido la impia, tanto como absurda máxima, de que la agricultura no es una ciencia de estudio. ¡Oh! ¡las producciones del campo comprenden el estudio de la naturaleza entera! demos, pues, honra y premio á las vigilias de los sabios que la estudian; aprendamos las doctrinas y principios de cultivo que derivan de sus observaciones; ensajémoslos con prudencia; publiquemos sus resultados; entendámonos; salgamos de este inerte aislamiento, de este individualismo fatal en que nos arrastramos para nuestra perdicion y desdicha. La naturaleza y la sociedad quieren que los propietarios agricultores educados en el cultivo razonado seamos el conducto por donde pasen los ilustrados consejos de los sabios hasta la mano

que conduce la esteva. Aceptemos tan útil y honrosa misión. En su desempeño están los adelantamientos del cultivo, y en estos la mejor suerte de nuestros hijos y la mayor prosperidad de nuestra patria.

La ocasión de iniciar este movimiento de mutua y pública inteligencia entre nosotros, no puede ser mas propicia que la que nos presenta la resolución de S. M., disponiendo que en cada provincia se ensaye el arado perfeccionado de Hallié. Y pues que me ha cabido la buena suerte de ser el primero á llamar la atención del Gobierno y del público hácia esta cuestión, lo seré también para publicar mis observaciones en el particular, obedeciendo, como debo, la real voluntad.

El arado de Hallié es el que se representa en la figura que acompaña á estas instrucciones.

No ofrece dificultad ninguna el armar las partes de hierro, que son el dental, la cama con la vertedera y la reja. Estas tres partes constituyen lo que se llama cuerpo del arado. Adviértase que todos los tornillos han de quedar con la cabeza hácia la parte exterior, y por consiguiente las puntas para dentro.

La cuchilla, un poco inclinada de punta hácia adelante, y que diste como dos ó tres dedos para llegar á la punta de la reja.

Armada la parte de hierro, se pondrá la mancera, asegurándola con el tornillo mas bajo. La inclinación de la mancera está determinada por una mortaja que sale fundida con el dental.

Pónese después la telera que une la vertedera con la mancera y dá fuerza á las dos.

En seguida se pone el timon empezando por meterle de coz ó de pescuño en el encaje que al efecto tiene la mancera, y para lo cual se levanta del rabíl. Cuando haya entrado de coz en la mancera, bájese el timon de punta hasta que la cama de hierro entre por su encaje del timon, y asegúrese uno á otro por el tornillo grande, que es el eje sobre el cual gira el timon.

Este tornillo ó eje puede ponerse en cualesquiera de los dos agujeros que tiene la cama. En el superior abre mas el ángulo de tiro, y sirve, ó para yuntas de mayor alzada, ó para profundizar mas la labor.

En seguida se ponen las cuñas. Puestas arriba sirven para ahondar la labor, y viceversa.

Los puntos del clavijero tienen el mismo uso que en los arados comunes.

De modo que en este arado la graduación de la labor puede hacerse en tres partes, á saber: en el clavijero, en el punto del eje y con las cuñas.

Una sola cosa queda indeterminada, y es el encaje que se abre en la mancera para que entre la coz del timon. Este punto se determina por la alzada de los ganados que se empleen en el país, ó la abertura que se estime dar á los arados. No hay inconveniente en bajar ese encaje, de modo que pueda abrir bien el arado, sin temor que se debilite aquella parte, pues la resistencia no se ejerce allí, sino en el eje ó tornillo de la cama.

Por último, en la coz del timon, que se labrará un poco largo para que sobresalga por detrás de la mancera, se dá un barreno grueso, y se atraviesa un torillo de madera que dá mas firmeza á todo el instrumento.

El modo de labrar con este arado es el siguiente:

La cuchilla no se pone hasta el momento de empezar á trabajar.

Se pone el arado en el yugo de la yunta, como se pone el arado comun. La cuchilla va, ó en el mismo timon por la parte de arriba después de colgado en el yugo, ó asegurado en las uncideras y acornales.

Ya en la tierra, se pone la cuchilla como se ha dicho, y se engancha el arado en el barzon, del mismo modo que con los del país.

Se labra siempre á una mano, por cortes cuadrilongos, ó en espiral ó en redondo, desde la circunferencia al centro, ó del centro á la circunferencia, segun sea la configuración de la tierra.

Yo prefiero el corte cuadrangular acabando en el medio, porque no deja cornejaes.

La anchura del corte puede ser de 30 á 40 surcos comunes.

La largura debe promediarse para dar respiro al ganado.

La profundidad se arregla al gusto del labrador, y alcanza en mis tierras hasta doce pulgadas.

En el medio de cada corte queda un doble surco, semejante á un calce regular de riego.

En la union de los cortes queda un doble cerro.

He dicho que se labra á una mano. Suponiendo un corte cuadrilongo, se empieza por el lado de la derecha, y se sigue volviendo siempre á la izquierda hasta llegar al punto de partida. Allí se corta otro surco, siempre á la izquierda del anterior, y se continúa otra vuelta.

La anchura del surco puede ser mayor ó menor hasta las 10 ó 11 pulgadas que tiene de ancho la reja. Cuanto mas ancho el surco, queda la labor con mayores cerros; cuanto mas estrecho, queda mas á yunto. La tierra que se alza en cada pasada, cae volteada en el hoyo que se abrió en la anterior.

El mozo vá armado de ahijada ó látigo y gavilanes. Puede alternar con ambas manos en la mancera, yendo por dentro ó por fuera de la labor. Es preferible que vaya por dentro, ó sea con la mano izquierda en la mancera. De este modo apoya mejor contra la tierra no labrada cuando el arado tropieza en raíz, y además ayuda con los gavilanes á mantener el aplomo, á cortar y desembocar las pocas veces que esto ocurre. Pero tambien labra cómodamente yendo por fuera, ó con la mano derecha en la mancera.

Graduado el instrumento para labrar con una profundidad determinada, el obrero no tiene que poner mas trabajo, sino mantener el aplomo, á lo cual pronto se acostumbra.

Las vueltas, cuando hay que darlas, se dán arrastrando el arado sin necesidad de alzarle. Empezando un corte de regulares dimensiones se labran seguidos dos lados, y se dá respiro, pero sin alzar el arado, al comenzar el tercero.

Tan sencilla y fácil es la parte que se exige del obrero.

Respecto á la construccion de estos arados, repito, que en mi juicio no deben alterarse en nada sus partes elementales, por lo menos hasta tanto que experiencias repetidas no demuestren la necesidad. Entiendo por partes elementales la reja, el dental y la vertedera. Es conveniente que se hagan sin la menor variacion en sus ángulos, superficies y curvaturas. Ya se han publicado las razones que median para que se construyan así.

Lo que sí convendrá exigir en las fundiciones, es que la reja y el dental se fundan sobre chapa de hierro, para que salgan mas duras y se gasten menos. Y lo que á la vez convendría á fundidores y labradores, sería que los primeros construyeran de su cuenta y situaran en las provincias algunos depósitos de arados con cuchillas y rejas triples á lo menos; así como que el Gobierno por medio del *Boletín Oficial* del Ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas, publicase los precios á que se podrán obtener en nuestras diversas fundiciones. Todos se interesan en que estos precios sean lo mas arreglados posible, porque así se generalizará mas el consumo, dejando de ser un obstáculo para los labradores menos acomodados lo excesivo del precio.

El constructor Hallié hace sus timones de una sola pieza. Yo encuentro que así abre poco el arado, y he conseguido mejores efectos haciendo el timon de impuesta ensamblada por arriba; es decir, que mis timones son de dos partes, una desde la mancera hasta pié y medio delante de la cama, y la otra el res-

to; pero esta segunda parte, superpuesta á la otra ó ensamblada por arriba y asegurada con dos armellas.

No creo que sean necesarias mas explicaciones acerca del uso y construccion del arado de Hallié.

Réstame poner en conocimiento de los que se decidan á ensayarle, las objeciones que mas generalmente se me han hecho, y he tenido que desvanecer al aplicarle yo.

Cuando se vé por primera vez el arado, es muy comun argüir con que es pesado, que necesita una gran yunta, que se quebrantará el mozo. A esto se responde: primero, que la fuerza que tiene que emplear la yunta cuando labra, no se necesita tanto para arrastrar el peso material del instrumento, como para vencer la resistencia que opone la consistencia de la tierra, y es sabido de todos que en la fórmula ó séase el valor de esta resistencia, entran por muy poco tres arrobas mas que á lo sumo puede pesar el arado. Supóngase un carro bien cargado: ¿qué valor se dá por nadie al peso del conductor que alternativamente sube y baja á él? La calidad compacta ó suelta de la tierra, su mayor ó menor limpieza de raigambre, su mejor ó peor sazon que llaman tempero para la labor, la profundidad y anchura que se dé á esta, estos son los elementos que constituyen la resistencia que se ha de vencer. Parémonos un poco á valorarla, y se encontrará, repito, que tres arrobas mas no son bastante fundamento para la objecion relativamente al ganado. Segundo: dedúcese de aquí que si el peso del instrumento apenas altera la expresion numérica de la resistencia, no exige por esta razon yuntas de mayor fuerza. Y tercero, como que el mozo no levanta el arado sino que le arrastra en las vueltas, y como que ni aun es necesario dar estas, pues se vuelve sobre la marcha, todo lo que tiene que trabajar es para mantener el aplomo, y esto no quebranta. Los casos de esfuerzo para el mozo son cuando corta mielga ó raíz mayor, pues entonces necesita contrarrestar el obstáculo para que no ceda y se desvie el instrumento.

Siguiendo esta discusion de necesidad de mayor fuerza, se me ha dicho por muchos: ¿pero cómo no ha de necesitarse, cuando segun se dice, la labor de este arado es mas profunda? ¿Cómo se puede profundizar mas sin mayor poder? Pues ahí está, respondo, la excelencia del instrumento. Una piedra de ochenta arrobas puesta sobre ruedas, puede arrastrarse por un par de bueyes, y puesta sobre el suelo, no. La resistencia de una labor profunda de un pié no puede vencerla una yunta con el arado comun, porque en

este solo trabaja la punta de la reja, porque trabaja picando y no cortando por su posición sobre el dental inclinada al horizonte, porque no la ayudan sus lados, y porque se la oponen la tosquedad, la mucha superficie, la forma y la materia del dental. Y con el arado Hallié basta la fuerza de una yunta regular para profundizar un pie la labor, porque la reja no *pica* de punta, sino que *corta* horizontalmente; porque no solo corta con la punta, sino con toda la extension de sus lados; porque el dental con aristas cortantes, con menores superficies, y estas pulidas, opone menos rozamiento y coadyuva á la accion; y porque, en fin, la cuchilla, dando el corte vertical de filo al paralelepípedo de tierra que se levanta, hace la mitad de la labor. Nótese bien cuando se vea trabajar al arado; la reja corta, y no arrastra; la cuchilla corta, y apenas roza; el dental no roza mucho, y corta algo. Hé aquí las ruedas de este arrastre. Hé aquí porqué una yunta regular basta para verificarle. Esta no es teórica, es práctica. No es ilusion, sino realidad.

Creo yo que demostraciones tan evidentes deberian bastar para labrar la conviccion necesaria en el entendimiento menos dispuesto: pues con todo, labradores amigos míos, de talento, no preocupados, ansiosos de mejoras, han necesitado verlo con los ojos para admitirlo en su razon. Cuando en mi casa examinaban el instrumento y me oian, si no eran incrédulos, por lo menos dudaban. Ha sido preciso que le vean trabajar en mis tierras mas fuertes, con yuntas nada mas que regulares, dar á la labor toda su profundidad y empuñar ellos mismos la esteva y los gavilanes, para que creyeran de lleno como ya lo creen.

Otra objecion que se me ha hecho es la de que la tierra que arrastra la vertedera, pesando solo en el lado derecho del instrumento, es causa de que el buey ó mula de ese costado trabaje mucho mas que el del opuesto. A esto respondo: primero, que la vertedera cuando la tierra está en sazón, no la arrastra ó la arrastra poco, sino que la voltea casi en el mismo punto en que se levanta: segundo, que aun cuando así no fuera, se remediaría la desigualdad cambiando los ganados al mediodía: tercero, que no hay tal aumento de tiro para la bestia de la derecha, como es fácil de reconocer si de buena fe examinamos esa cuestion de mecánica. Supóngase un par de tronco enganchado á un omnibus con los viajeros que se sienten en un solo costado, ¿se dirá por esto que el tiro le lleva el caballo de ese costado? Me parece que no

puede haber quien lo sostenga. Pues lo mismo se verifica en la yunta que tira de un arado. Y la razon es clara: ¿qué resistencias hay que vencer en esta cuestion? Cinco, que son el trabajo de la cuchilla, el de la reja, el del dental, el de la vertedera y el peso del instrumento. ¿Qué fuerzas se presentan para vencerlas? Dos, una en cada buey. ¿Se puede decir que uno de ellos tira de unas partes, y el otro de las otras? No, pues que ninguno está uncido á partes determinadas. ¿Pues cómo se ejerce el tiro? Muy sencilla y claramente. El dental transmite su resistencia, de un lado por la manecera al timon, y de otro por la cama al timon tambien: la reja transmite la suya directa é inmediatamente á la vertedera; la vertedera lleva la suya propia y la que ha recibido de la reja á la cama; y la cama, reuniendo en sí todas las resistencias, del dental, de la reja, de la vertedera, y el peso de estas piezas, trasmite todas estas resistencias al timon. La cuchilla ejerce la suya directamente en el timon tambien: luego en el timon se reunen y converjen todas las resistencias: luego en el timon está representada la resultante ó la derivada de las resistencias. Por otra parte: las fuerzas de ambas caballerías están reunidas en una por medio del yugo, y esta fuerza resultante está aplicada en el punto céntrico de ese yugo en que engancha el arado, esto es, en el barzon. Tenemos, pues, que este punto de enganche es el en que se reunen las resultantes de las fuerzas y de las resistencias. Si las fuerzas parciales son iguales, el esfuerzo se repartirá igualmente; y si no lo son, se ejercerá con desigualdad, pero nó en proporcion á las resistencias parciales, sino á las fuerzas parciales. Decir, como he oido á alguno, que la fuerza de la derecha arrastra por sí sola toda la resistencia de la vertedera, mas la mitad de la resistencia total, es en mi juicio decir lo que no se puede demostrar. ¿Por dónde tira de la vertedera solo el buey de la derecha? No puede ser sino por el timon. Pero en el timon, ¿no se ejerce tambien la fuerza del buey de la izquierda? Si. Luego el buey de la izquierda tirará tambien de la vertedera. ¿O será que el timon arrastre la resistencia de la vertedera hasta el punto de enganche, y al llegar á él, esa resistencia, por un capricho que no se concibe, pues que razon no se encuentra, diga, pues me voy á la derecha y nó á la izquierda porque así se me antoja? No hay, pues, tal exceso de tiro para una de las caballerías. Lo que sí hay es que la que vá por lo labrado pisa en terreno movido, y por consiguiente menos firme; pero esto sucede lo mismo con el arado comun, y si en este al-

ternan á cada surco, con el de Hallié pueden alternar por medios dias. No hay mas.

Otros han objetado que no es conveniente esa labor profunda y volteadora de la tierra, por dos razones: primera, porque dicen, nuestro clima es muy seco y con esa labor se evapora la humedad de la tierra; y segunda, porque en algunos terrenos la mejor tierra está encima y la peor debajo. A esto digo: primero, que como la profundidad se gradúa al gusto del dueño, en donde este reconozca que la peor tierra está debajo, puede no dar tanto punto al arado; y á lo otro respondo, que supuesta la bondad del subsuelo, mi opinion está por la labor profunda en todos los climas, aunque quizá no en todas las estaciones. No en todas las estaciones, porque en verano basta una labor de mata yerba, no tratándose de desgramar por el asoleo, en cuyo caso se debe ahondar la labor. Pero en cuanto á las de alzar y binar, opino que deben profundizarse cuanto se pueda, porque cuanto mas honda sea la capa movida, mayor absorcion hará de las aguas invernales y primaverales; y porque tambien las tierras no se benefician solamente con las aguas, sino con las heladas, los rocíos y demás meteoros que constituyen los que se llaman abonos flúidos ó naturales; y es claro que su accion será mayor, cuanto lo sea la capa de tierra sobre que se ejerza. Además, no se puede poner en duda la conveniencia de renovar la superficie en que se alimentan las raíces de las plantas; y si es cierto que la mayor parte de las de los cereales, se desarrollan en menos del pié de profundidad, ¿cómo no ha de ser ventajoso voltear ese pié todos los años, adquiriendo, digámoslo así, tierra virgen y con tiempo para meteorizarse?

Argumentase tambien contra el arado de Hallié, porque no sirve para sembrar. No lo he ensayado, y no puedo decirlo. Si solo pudiera labrar con la profundidad máxima, convengo en que en este caso no serviría para el objeto; pero como que puede reducirse esa profundidad á cuatro pulgadas, sospecho que con ella servirá tambien para cubrir. A su tiempo publicaré lo que resulte de los ensayos que me propongo hacer en este punto. En el ínterin permítaseme desahogar el sentimiento con que veo obcecados á los labradores, en querer hacer todas las labores con un mismo arado. Yo considero en este error gravísimo, uno de los principales males del cultivo. ¿Es posible que un mismo instrumento sea á propósito para roturar, barbe-

char, cubrir y aricar? Se me dirá que así se ha hecho y se hace; pero responderé que no siempre un hecho es una razon. Encuentro alguna disculpa en la consideracion del mayor coste de varios instrumentos; pero no alcanzo ninguna razon de conveniencia para el cultivo. En mi opinion, el barbecho debe de ser profundo y revolvedor, y la reja de cubrir, ligera. Querer conseguir estos dos objetos con el arado comun, es exponerse á no lograr ninguno; y así se vé, en lo que yo alcanzo por lo menos, que las vueltas del barbechar con el arado comun mueven poca tierra para ser labor, y la del sembrar, mucha para cubrir: que son dos males.

Me he detenido tanto en detallar estas últimas observaciones, porque presumiendo que las mismas, poco mas ó menos, se han de ocurrir en todas partes, he juzgado conveniente que los que tengan bastante fe para acometer el ensayo con resolucion, sepan las razones que á mí me han fortalecido en la mia. ¡Ojalá las encuentren tan poderosas como á mí me parecen!

Concluiré con una advertencia sobremane- ra necesaria. Será menos malo no comenzar el ensayo, si el mozo que ha de labrar no tiene fe en lo que va á ejecutar. Hace seis años que tengo yo el arado Dombasle, el de Durand, el extirpador de Roville y otros; y aun no me he atrevido á ponerlos en manos de ningun obrero, porque no he encontrado en ninguno ni aun indicios de fe. Cuando el obrero no pone la intencion de su esperanza, el éxito es malo y el descrédito del instrumento consiguiente. Repito que en tal caso, es mejor desistir y esperar.

Armense de paciencia y constancia los señores de las juntas provinciales de Agricultura que tengan el patriotismo de encargarse del ensayo. Les vá á suceder lo que á los constructores de nuevas obras; que todos los curiosos dan su sentencia de mejora y variacion. Oír, callar y seguir adelante, en una tierra y en otra; con estos ganados, luego con los otros; ahora con poca profundidad, despues con mucha, cuando á surco estrecho, cuando á surco ancho. El resultado, no lo dudo, convencerá á todos; y esta conviccion en los que ahora lo ensayen y lo vean, será el fundamento sobre que se generalizará despues una mejora que yo considero de tanto valor.

Valladolid 6 de julio de 1848.—*M. M. de Reinoso.*

PARTE OFICIAL.

Real orden aceptando la oferta que el Excmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso ha hecho de un arado perfeccionado de Hallié, el cual habia de ensayarse en las inmediaciones de Madrid.

Vista la comunicacion de D. Mariano Miguel de Reinoso, vecino de Valladolid, senador del Reino y consejero real de agricultura, industria y comercio, en que dá cuenta de sus ensayos prácticos sobre el arado perfeccionado de Hallié:

Considerando que, segun expone entre otras cosas, la labor que con dicho arado se hace, profundiza desde cuatro hasta doce pulgadas con el tiro de una yunta comun, es decir, mas y con menos coste que con el ordinario; y que por ser de timon movable y entero, que se gradua por cuñas, ofrece menos resistencia para su adopcion á nuestros trabajadores, que han tocado por sí sus mayores ventajas, la Reina (Q. D. G.), cuyo mayor anhelo es llevar la agricultura al grado de perfeccion de que es susceptible en nuestra patria, y que por tanto mira como una conquista preciosa cualquier adelanto que contribuya á realizarlo, oido el dictámen de la seccion de agricultura del Consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio, y conformándose con su propuesta, se ha dignado resolver que se dé á D. Mariano Miguel de Reinoso las gracias en su real nombre, por el desvelo con que constantemente se dedica á promover los intereses del Estado, promoviendo los de la noble profesion á que tan dignamente corresponde.

S. M. acepta asimismo la generosa oferta que hace de un arado de esta clase, y de un labrador inteligente en su manejo, el cual, para comprobar la generalidad de aquellos resultados, le ensayará prácticamente en las inmediaciones de Madrid en propiedades del duque de Veragua y D. Manuel Gaviria, individuos del mismo Consejo, y que á ello se han brindado espontáneamente.

Finalmente, es la voluntad de S. M. que esta real disposicion y la comunicacion que la motiva se inserten íntegras en la *Gaceta* y en el *Boletín* del ministerio, así para satisfaccion del interesado, como para conocimiento y estímulo de los agricultores.

De real orden lo digo á V. S. para su inmediato cumplimiento. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 30 de abril de 1848.—*Bravo Murillo*.—Sr. director de Agricultura.

Comunicacion del Sr. Reinoso que se cita en la real orden que antecede.

Excmo. Sr. ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas.—Para que V. E. pueda hacer de ello el uso que en su sabiduria estime mas acertado y conveniente á los progresos de la agricultura, tengo el honor de elevar á su conocimiento el resultado de alguno de mis ensayos.

En mi viaje al extranjero en 1846 con el objeto de aprender en agricultura, tuve ocasion de ver en Burdeos el arado perfeccionado de Hallié; invencion preciosísima por cuanto facilita, para nuestros labradores, el tránsito, con menos ó ninguna repugnancia, del arado comun, dicho timonero, al arado de vertedera.

El arado perfeccionado de Hallié es en su clase correspondiente al de Dombasle, pequeño modelo, esto es, conforma con él en la reja y dental y aun en la vertedera, aunque el de Hallié ha mejorado su curvatura, y difieren en que el de Dombasle es de timon fijo y roto (*á timon brisé*), y el de Hallié es de timon movable y entero (*á timon raid*). Varian tambien en que el primero tiene sus graduadores de clavija, extraños para nuestros mozos de labor, y el segundo se gradúa por cuñas en el pescuño y clavijales en el timon como en el arado de la tierra.

Bien sé las grandes ventajas que los inteligentes conceden al timon partido (*timon brisé*); pero reputo como inmensa, muy grande, la del timon entero y graduador comun, por cuanto asemejándole para su uso al que manejan nuestros obreros, disminuye considerablemente el carácter de novedad y la oposicion, no tan censurable como con demasiada generalidad se cree, que los prácticos presentan á las reformas de sus hábitos inveterados. Y en mi concepto, Sr. Excmo., en este como en todos los progresos, si las costumbres, los intereses, la naturaleza ó la sociedad, no consienten que de una vez alcancemos la perfeccion suma, prudencia y progreso será que vencamos y adelantemos aunque no sea mas que un paso; que ni es tan absoluta la falta de fundamento que se supone en las prácticas que, por desprecio, llaman unos rutinas, ni las ventajas que otros suponen en los adelantamientos teóricos llevan consigo, ni aun los mas probados, la demostracion que convenza de su utilidad á todos los entendimientos. Ganemos un paso si no ponemos andar toda la carrera. Esta es mi norma.

Luchando yo muchos años há con los obstáculos que en todas partes se ofrecen naturalmente á las reformas agrícolas, y cansado

de intentar, sin éxito, la introduccion en mi labranza del arado Dombasle y otros, por lo que se diferencian de los nuestros, ví con entusiasmo la idea de Hallié (que es una perfeccion de la de nuestro Regás), y en aquel mismo año de 1846 traje un ejemplar, que recibido desde luego por mis obreros con menos repugnancia, ensayé aquel otoño en la preparacion de una tierra para rubia.

Quedé gozosísimo, mas que de su excelente labor profunda y revolvedora (*tournant*) de la tierra, de la buena voluntad é inteligencia y docilidad con que mis obreros aceptaban el arado; y con promesa que me dieron de trabajar con los que trajera, y yo á ellos de remunerarles sobre su soldada, encargué y traje de Burdeos seis de esos arados, los cuales, por haber llegado cuando ya tenia concluida la barbechera de 47, y por hallarme yo entonces enfermo en Madrid, no he podido meter en labor hasta esta primavera.

He hecho mi ensayo con bueyes, contemporizando con la aprension de que si son ó no pesados para mulas. Se han armado ya los arados en su parte de madera por el carretero de la aldea. Se han labrado tierras de diferentes calidades y condiciones, mas y menos compactas, mas y menos sucias de malas y profundas raíces. La labor con este arado puede profundizarse desde cuatro hasta doce pulgadas, sin mas fuerza de tiro que una yunta, y nó de las mas poderosas. Contemporizando tambien, he condescendido á que lleven una res de rebezo ó remuda, que yo, en mi opinion, no creo necesaria. Se infiere que profundiza mas y á menos costa en proporcion á la menor tenacidad de la tierra. Corta y arranca todas las mielgas gatúñas, y quebranta-arados que tenga la tierra hasta del grueso de mi muñeca. Revuelve la tierra de tal modo enterrando la de la superficie y sacando la de la profundidad, que en un rastrojo bastante poblado de paja no se vé una despues de la labor. Deja el terreno movido y tornado todo por igual en una almanta cuya profundidad puede calcularse de media vara. De aquí todas las ventajas consiguiéntes á las labores profundas y á junto. La cantidad labrada en este ensayo sale á razon de media obrada por yunta y día.—La obrada es de seiscientos estadales de á diez piés de lado.

Como que las tierras en que le he ejecutado lindan con el camino real de Arroyo á Valladolid, han presenciado estos ensayos todos los trigueros y labradores del Valle de Torre que por allí pasan con sus trigos hácia el canal, y todos, sin excepcion, han quedado prendados del arado, no siendo pocos los labradores del vecino pueblo de Simancas que

han venido ex-profeso á verlo y aplaudirlo con grandísima satisfaccion mia, porque veo fácil y posible que se generalice.

Si V. E. estima que le mande un ejemplar, y aun un mozo para manejarle, dado que pasado al Consejo se crea conveniente un ensayo en esa corte, me será muy grato verificarlo, y al hacerlo acompañaré la descripcion del autor.

La mejora que en mi juicio convendrá introducir, será la de fabricarles de hierro dulce, en especial la reja, porque las de hierro fundido no pueden agazarse cuando se desgastan por el uso.

En punto al coste, es de cien reales la parte de hierro, armada en Burdeos. Con la de madera creo que saldrá por ciento treinta. Pero puede economizarse, pues que al mismo tiempo ví trabajar en Burdeos otros arados de este mismo género, pero que tenian la vertedera de madera, y esta es una de las piezas que mas cuestan.

Paréceme á mí, Excmo. Sr., que el asunto merece la proteccion de V. E. y el estudio del consejo de Agricultura, al que tengo la honra de pertenecer. Si así opinase V. E., podria dársele conocimiento, pedir el parecer ilustrado de la seccion; y por lo que á mí hace, ampliaré mis datos á todos los detalles y aclaraciones que se me pidan, y concurriré con entera voluntad al mejor éxito de esta fácil é interesante mejora.

Dios guarde á V. E. muchos años. Valladolid 30 de marzo de 1848.—Excelentísimo señor.—Mariano Miguel de Reinoso.—Excelentísimo Sr. ministro de Agricultura, Industria y Comercio.

Real orden dando gracias al Excmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso por el feliz éxito del ensayo del arado perfeccionado de Hallié, y aceptando el donativo que hace de los dos que han servido para dicho ensayo, con otras disposiciones sobre el particular.

Excmo. Sr.: En nombre de la Reina (Q. D. G.) tuve la honra de presenciar el ensayo que del arado perfeccionado de Hallié verificó V. E. el día 26 del corriente, con asistencia de la seccion de agricultura del Consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio, de la junta de Agricultura de la provincia, y de diferentes labradores, catedráticos y propietarios. S. M., enterada del éxito feliz, que me ha cabido la satisfaccion de poner en su real conocimiento, y de la consulta que sobre el particular ha elevado la referida seccion, conformándose con esta, se ha dignado resolver:

1.º Que se inserte en la *Gaceta* y en el *Boletín oficial* de este ministerio la antedicha consulta, precedida de la exposicion que dirigió V. E. y aprobó S. M. acerca del método con que debia procederse al referido ensayo.

2.º Que á fin de verificar prácticamente este en todas las provincias, se proceda por la direccion de Agricultura á la adquisicion de 50 ejemplares del nuevo arado, los cuales se remitirán á cada una de las juntas de agricultura del Reino para su ensayo y observacion.

3.º Para facilitarlos, completando V. E. la obra tan patrióticamente comenzada, procederá á extender la descripcion é instrucciones que reclama la seccion, las cuales, con el diseño del arado, se publicarán, como esta propone, en el *Boletín oficial* del ministerio.

4.º S. M. acepta complacida el donativo que V. E. ofrece á sus reales piés, de los dos arados que han servido para el ensayo, disponiendo que uno de ellos se traslade al Jardín Botánico y el otro al Conservatorio de Artes para que sirvan de modelo á los que han de construirse, y para la explicacion á los alumnos.

5.º Reservándose la Reina dar á los leales y desinteresados servicios de V. E. la condigna recompensa, se complace en repetirle sus reales gracias, confiando en que le servirán de nuevo y poderoso estímulo que le anime á proseguir en sus útiles tareas, siendo la real voluntad que la significacion de su excelso aprecio, al recaer sobre V. E., redunde y se estienda tambien sobre la noble profesion á que con tanta honra pertenece, y que promueve tan principalmente los verdaderos y positivos intereses del país.

De real orden lo digo á V. E. para su inteligencia y satisfaccion.—Madrid 28 de junio de 1848.—BRAVO MURILLO —Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso, consejero real de Agricultura, Industria y Comercio, y vicepresidente de la junta de Agricultura de Valladolid.

Exposicion del Sr. Reinoso de que se hace mérito en la real orden que precede, y cuya exposicion comprende los detalles del arado perfeccionado de Hallié y el método que debia observarse al verificar su ensayo.

Excmo. Sr.: Al dirigir á V. E. mi comunicacion de 30 de marzo anterior, noticiándole haber introducido en mi labor con grandes ventajas el arado perfeccionado de Hallié, estaba muy distante de esperar la publicidad con que V. E., de orden de S. M., se ha dignado honrarla.

Carece por lo tanto aquel escrito de detalles, así descriptivos del nuevo arado, como

comparativos con el de la tierra. Unos y otros son necesarios para formar juicio de él, y decidir de las ventajas que ofrece. Permítame V. E. darlos ahora, y por escrito, para fijar las cuestiones cuya resolucion favorable se ha de buscar, así en el ensayo, como en la aplicacion general de este invento.

He dicho que el arado de Hallié es del genero Dombasle, perfeccionado sobre este en la reja, en la curvatura de la vertedera, y en el asiento del dental. Por la mejora introducida en la reja, extirpa mejor las raíces, y mueve mas terreno; por la mejora de la curvatura, voltea mas completamente la tierra y raíces cortadas por la reja; por la mejora introducida en el asiento del dental, se disminuyen los rozamientos, aminorando la resistencia y la necesidad de fuerza de tiro.

A este cuerpo de arado, que es su parte de hierro, precede una cochilla vertical en posicion semejante á la de nuestras teleruelas, y desempeña el doble servicio de facilitar el corte del terreno por la reja, y ayudar á mantener el aplomo del arado.

Todas estas partes se unen y ensamblan con un timon y una manecera de madera, semejantes á los de nuestro país, pero mejorándolos. Son los timones semejantes en el clavijero y en las cuñas que sirven para graduarle; y están mejorados los de Hallié, por cuanto girando el timon sobre el punto de su interseccion con la cámara, permite una graduacion mas, y variar el ángulo de tiro segun lo exija la naturaleza de la tierra, el objeto de la labor, ó la alzada de los ganados cuyo ángulo de tiro es fijo en nuestros arados.

He encontrado en este ventajas morales, materiales y económicas.

Tengo por ventajas morales de grande, muy grande valor, las siguientes:

Se maneja en la tierra como el arado del país.

Se maneja por los obreros del país sin que tengan para ello nada nuevo que aprender.

Se conduce á las tierras como los arados del país. De aquí el poco ó ningun carácter de innovacion, la ninguna, ó casi ninguna repugnancia con que se acepta, porque se acomoda, y mucho, á las prácticas de nuestros labradores: prácticas que, aun cuando fueran absolutamente preocupaciones, es preciso tolerarlas, porque siempre tienen algun fundamento, y porque en lo que no le tengan, no se las puede combatir de frente, sino corregirlas con prudencia y circunspeccion.

Tengo por ventajas materiales las siguientes:

Dá completa certeza de remover toda la tierra.

Dá completa certeza de cortar toda raíz.

Voltea perfectamente la tierra, enterrando la superior, y dejando en la superficie la inferior.

Profundiza la labor mas que el arado del país, al arbitrio del labrador, dentro de sus límites.

En la labor á junto ó yunto, saca por lo menos tanta huebra como el arado del país.

No exige mas fuerza que la de una yunta regular.

Tengo por ventajas económicas las siguientes :

Su duracion es muy grande en tierras laborables de condiciones comunes, esto es, en tierras que no ofrezcan al arado mas obstáculos que los de su consistencia y raigambre común. Tocones ó cepos de olivo no se pueden desarraigar con él (y creo que con ningun arado); pero sí corta y troncha y arranca la mielga y la gatuña, que son, me parece, las raíces mas fuertes entre las que pueblan los sembrados.

Su coste es moderado. No sé los precios de la fundicion y de las maderas en Madrid. En Valladolid puedo asegurar que el arado completo podrá hacerse por 120 á 130 rs. Este coste, comparado con su duracion, le hace económico si se considera que en el arado común, si bien el primer coste puede ser menor, viene á ser mayor por la renovacion de los dentales, por la frecuencia con que se rompen las camas, y por lo poco que, á pesar de estas composturas, dura el arado. En mi país se renuevan todos los años.

Es ventaja económica la de no tener que aguzar, ni echar puntas, ni calzar, por lo que estas operaciones cuestan en sí, por lo que cuesta el hierro, por el tiempo y los obreros que se invierten en ir á la fragua. En una barbechera, con el nuevo arado pueden consumirse, cuando mucho, dos rejas fundidas (yo he gastado una y media). Aunque la reja se adelgaza, no pierde en condiciones para la buena labor; el residuo de la reja que se desecha, se compra por las fundiciones. Aun cuando no se comprara, y por consiguiente se perdiera, dos rejas fundidas pueden pesar de ocho á diez libras, esto es, cuatro ó cinco cada una; y por muy alto que se suponga el precio de fundicion, á 50 rs arroba, por ejemplo, todo el gasto de rejas en la barbechera fluctuaría entre 16 y 20 reales en los supuestos establecidos.

He dicho tambien, y creo del caso recordar, que este arado no es para romper ó roturar, sino para labrar. Con todo, entre roturar con el arado del país, ó con este, si con ambos se roturara mal, con el segundo se hará mejor.

Así descrito y comparado el arado en cuestion, réstame suplicar á V. E. me permita indicar los términos en que deberá verificarse el ensayo para decidir, no si hay arados de mas efecto, que no lo he negado; no tampoco si este puede mejorarse; cómo limitar la meta de la perfectibilidad de las cosas! no, señor excelentísimo, no son estas mis cuestiones, ni mis pretensiones tampoco. No soy negociante de arados que solicite un privilegio de introduccion y de venta; soy un propietario cultivador, sincera y ardientemente ansioso de que nuestra agricultura progrese lo que entiendo que puede progresar. Estudio los libros sin las ilusiones de un teórico, y ejercito los medios sin el fanatismo de un práctico; y cuando entre tantos y tantos experimentos como acometo á mi costa, y solo á mi costa, tengo alguno que me ofrece resultados racional y prudentemente aceptables, entonces le publico, porque no se aviene con mi carácter el monopolizarle; y al publicarle, al presentarle al examen de los interesados y de los entendidos, no es mi deseo lucirme en una disertacion charlatana y pedantesca, sino convencer á mis conciudadanos y colaboradores de una verdad útil, á saber; de que (en este caso) sin mas fuerza que una yunta regular, sin otros obreros que los regulares, en el tiempo regular, y con menos gasto, se puede labrar la tierra, mejor de lo que se labra en la generalidad de nuestras provincias.

En estos conceptos, y no en otros, he recomendado á V. E. el arado de Hallié, experimentado por mí. Para verificar el ensayo que demuestre la verdad de mi recomendacion, me parece conveniente conducirle en los siguientes términos :

Señálese una tierra en labor, aun cuando sea de las mas fuertes del país, barbechada ó por alzar.

Dénseme yuntas comunes; no es necesario que sean de primera fuerza.

En tal tierra y con tal yunta, se labrarán tres porciones :

Una con el minimum de profundidad, y con todas las anchuras que permita la reja;

Otra con la profundidad media y todas las anchuras :

Y otra con el máximo de profundidad, tambien en todas las anchuras.

Al presenciarse estas labores fijese la atencion en la extirpacion de la raíz y en el volteo de la tierra, comunes á todas, en la holgura con que trabajará el ganado, y en la facilidad con que lo hará el obrero.

Lábrese al mismo tiempo otras porciones de la misma tierra con los mismos ganados y los arados del país. Compárese y se decidirá.

En cuanto á si se debe ó no alijerar su peso de dos arrobas y media; en cuanto á si será mejor de hierro dulce que fundido, en todo ó en parte; cuestiones son que por hoy no me competen. En todo caso, y para todos, se resolverán por las condiciones que se deseen en la labor, y por las del mercado. Yo, en mi labranza de Valladolid, le prefiero fundido, y con su actual peso. Cada uno juzgará en su caso. A los que intenten alguna variacion, me permitiré sin embargo dirigirles una advertencia, á saber: no alterar la curvatura de la vertedera, ni el ángulo cortante de la reja, ni aumentar las superficies de rozamiento del dental. Conservándose estos elementos teóricos de la excelencia del arado, se conservarán la facilidad de extirpacion, de volteo y de tiro. Ahora: si de hierro dulce cuesta mas y dura menos; si mas aligerado profundizará menos, ó para profundizar tanto exigirá mas fuerza, intension y trabajo en el obrero, cada cual proceda con sus convicciones, con sus intereses, con sus medios.

Nunca sería desahogado, me parece, conocer primero, y mejorar despues.

Deseoso, señor excelentísimo, de proceder en este asunto con el buen método que apetezco en todo, respeto en los demas las ideas de mejora y perfeccionamiento que sus talentos, mejor que los míos, pueden introducir en el arado; pero reservando á cada uno su indispensable derecho de proponerlas y realizarlas, me atrevería yo á rogar á todos los señores que han de honrar con su presencia el ensayo, que la operacion se dividiera en dos partes, si así se cree útil: primera, la de actualidad, ensayo propiamente dicho de lo que se presenta, para decidir si proporciona las ventajas que he mencionado; y segunda, certímen ó discusion de las mejoras que en lo que se presenta pueden introducirse. En la primera se juzgará mi recomendacion, y cuento con que se hará justicia á mi buen deseo; aunque no merezca á los señores el concepto de entendido. En la segunda se discutirá una ventaja mas para el país, y ofrezco ser el primero á dar el ejemplo de aceptar la que resulte comprobada.

Si V. E. lo estima acertado, podría V. E. servirse disponer que se diera traslado de esta comunicacion á los señores de la Seccion y de la Junta para que se tenga presente en el ensayo aplazado; debiéndole yo este nuevo favor entre los muchos con que ha acogido las tareas con que aspiro á ser útil á mi patria, y á promover los intereses de la agricultura, á cuya honrosa profesion me envanezco de pertenecer.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 12 de junio de 1848.—Excelentísimo Señor.
—Mariano Miguel de Reinoso.

Consulta que se menciona en la real orden de 28 de junio, elevada á S. M. por la seccion de Agricultura del Consejo real de Agricultura, Industria y Comercio, por consecuencia del ensayo del arado Hallié.

La seccion de Agricultura del consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio tiene la honra de consultar acerca del ensayo del arado perfeccionado de Hallié que ha remitido al Gobierno de S. M. el consejero Don Mariano Miguel de Reinoso.

El primer ensayo intentado en el altillo de S. Blas el dia 12 del presente mes, no pudo concluirse, porque en el mismo punto (puede decirse) de comenarle, se desgració el instrumento, clavándose á siete ú ocho pulgadas de profundidad en el centro del tronco de un álamo oculto en la tierra, á una hondura mayor que la que labra el arado del país; y creyéndose por el Sr. Reinoso que el obstáculo fuese una raíz comun, mandó esforzar el ganado, y al esfuerzo saltó la cama, y se resintió el dental, que despues resultó roto tambien.

En el acto ofreció el Sr. Reinoso traer otros arados de Valladolid, y quedó aplazado el ensayo para cuando llegasen.

La seccion opinó que este incidente desgraciado nada arrojaba en contra del instrumento, que de cualquiera forma y materia que se construyese, habria de ceder ante un obstáculo de tal naturaleza.

Con posterioridad se dió cuenta en la seccion de una comunicacion que el citado señor Reinoso dirigió al Excmo. Sr. Ministro del ramo en el mismo dia 12 del ensayo, describiendo el nuevo arado, comparándole con el comun y timonero, y con el de Dombasle, manifestando las ventajas que habia encontrado en su aplicacion, y proponiendo que para comprobarlas, se concretara el examen del ensayo, 1.º á indagar si las produccion iguales en las tierras de esta corte; y 2.º si se creia útil, á conferenciar acerca de las mejoras de que el tal arado podrá ser susceptible. El Excmo. Sr. Ministro, conformándose con la propuesta, la pasó á la seccion, y en su virtud hemos presenciado el ensayo verificado en el dia 26.

Autorizóle con su presencia el Excmo. Señor Ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, y bajo su presidencia y la del duque de Veragua, los individuos de esta seccion y de la junta de Agricultura de esta

provincia, y varios labradores y altos funcionarios, entre todos los cuales la seccion puede citar nominalmente á los siguientes, únicos á quienes tiene el honor de conocer por sus nombres, á saber: los señores consejeros Gaviria y Cavanillas, director general de minas; el Sr. marques de Perales; los señores Lancha, Luna, Cogolludo y Aguirre, propietarios y labradores de esta corte; como profesores, los señores Bengoechea, catedrático de mecánica racional; Tornos, director del arbolado de Madrid y catedrático de ciencias naturales; Quintanilla, que lo es de botánica, y ambos individuos de la junta de Agricultura; el Sr. Hidalgo; el Sr. Alvear, propietario en la provincia de Córdoba, cultivador é introductor de las prensas hidráulicas para el aceite; Basabro, de la junta de Agricultura de la misma provincia; Magaz, oficial de la secretaría de Hacienda; Serrano y Urionagoena, propietarios y cultivadores en los términos colindantes, y otros que la seccion tiene el sentimiento de no designar expresamente por ignorar sus nombres.

El Sr. Bordiu, director de agricultura, habia dispuesto previamente que se llevara al lugar del ensayo un ejemplar del arado Dombasle, que posee el Conservatorio de Artes, y el Sr. Lancha, que con laudable generosidad ha prestado sus tierras, yuntas, mozos y casa, presentó tambien un arado comun, que era preciso para la comparacion.

No pasará adelante la seccion sin hacer asimismo especial mencion de la generosidad y buen celo con que el Sr. marques de Perales ha prestado tambien sus yuntas y mozos, el Sr. Luna alguna de sus tierras, el señor Asensio otras yuntas, y en general el buen deseo y franca voluntad con que todos los señores han ofrecido lo que cada cual pudiera dar.

Comenzó el acto por distinguir el Sr. Reinoso las dos clases de cuestiones que se presentaban, unas teóricas y de construccion del instrumento, y otras de su aplicacion y efectos sobre el terreno.

Entre las primeras hizo notar, que nuestro arado comun, si no en todas, al menos en alguna de nuestras provincias, una vez armado tiene fijo el ángulo de tiro, y el de Hallié, de vertedera fija, tiene este mismo ángulo variable; que la reja del primero trabaja de punta, en un plano inclinado, labrando un surco triangular, mientras la del segundo trabaja en uno horizontal, labrándola cuadrangular de mayores dimensiones; que la profundidad de este surco se gradúa en ambos arados en el clavijero del rabil, y en el de Hallié además en el eje sobre que gira, y

por las cuñas que le aseguran; que ambos convienen finalmente en no tener mas que una manquera. Comparado despues con el de Dombasle se hizo notar la diferencia, inmensamente ventajosa para España, de ser el de Hallié timonero, y el otro de timon partido; que la reja del de Dombasle tiene el lado exterior del ángulo cortante, curvilíneo convexo, por lo cual no trabaja en la mitad de su extension; y el de Hallié le tiene recto, y aprovecha para la labor toda su longitud; que la curvatura de la vertedera es mas pronunciada en el nuevo, facilitándose así mas el volteo de la tierra; que la superficie de rozamiento del dental, y por consiguiente la resistencia, es menor en el de Hallié.

Enterados de estas observaciones, que se notaban á la simple vista, y se demostraban con la aplicacion de los principios de la mecánica, pasamos al exámen ó ensayo práctico. El Sr. Lancha señaló una de sus tierras como de las mas fuertes del término, que es el llamado Cuartel bajo de Madrid, que posee las que lo son mas en este partido: el ensayo se hizo en efecto cerca del canal de Manzanares, á la izquierda del puente de Santa Isabel.

Estaba la tierra barbechada con buena labor. Se enganchó el arado Hallié en una magnífica yunta de bueyes facilitada por el Sr. Asensio; se le graduó para poca profundidad, despues se le fué aumentando esta, labró con facilidad, y se observó el volteo en la tierra movida, aunque no se veia tan completamente como era en la realidad, porque estando la tierra labrada; primero, resbalaba mas; y segundo, no se distinguia bien la movida de la que no se tocaba.

Pasamos á otra porcion de esta misma tierra, que el señor Lancha nos dijo, y todos vimos, que estaba sin labrar, y mas endurecida por el cultivo y el riego de la escarola que habia tenido. Para esta tierra se enganchó el arado Hallié en una yunta de bueyes del Sr. marques de Perales, que su dueño, por encargo especial, buscó y envió como malos, y aun de los peores que tenia; pero que correspondiendo á su buena calidad, resultaron mas que regulares; se labró con una profundidad de nueve á diez pulgadas. Se observó mas distintamente el volteo de la tierra. La yunta y el mozo trabajaban sin grandes esfuerzos. Este era el que al efecto ha hecho venir de Valladolid el Sr. Reinoso.

En tercer lugar pasamos á un rastrojo de cebada, que nos señaló el mismo Sr. Lancha. Labró la misma yunta, con la misma profundidad é iguales observaciones.

Acabamos por fin en una tierra del Sr. Lu-

na, que por este señor y el Sr. Lancha se nos señaló como mas empradizada de yerba, grama, mielga y otras malezas. Con efecto la tierra tenia todas las apariencias de perdida y casi erial. Se enganchó el arado en la referida yunta del Sr. Perales; trabajó primero con una profundidad próxima de ocho ó nueve pulgadas, que despues se aumentó hasta cerca de doce. La observacion fué decidida y unánimemente favorable á la labor: profundidad, volteo, corte y extirpacion de la raíz todo fué reconocido y elogiado por todos sin excepcion, proclamándose el triunfo del nuevo arado, la equivalencia de esta sola reja á dos ó tres dadas con la de la tierra, y aun á una cava profunda, y felicitando todos al señor Reinoso por lo acertado de su recomendacion de este arado, del cual se encargaron en el acto 12 ejemplares por varios de los señores concurrentes que se proponen ensayarle mas en grande, como es tan conveniente que se haga.

En cada una de las tierras en que trabajó el arado Hallié, se hizo tambien además con el arado comun. Observóse que la labor es enteramente distinta en sus condiciones de profundidad y volteo.

El problema de fuerza, principalmente decidido por la clase de las yuntas, á indicacion de algunos señores, se quiso resolverle tambien con el dinamómetro; pero la irregularidad del tiro en unos casos, y en todos lo inadecuado de los timones del arado comun y del de Hallié para fijar el instrumento, no permitieron una observacion exacta, á que se pueda ni deba prestar entera fe. La que pudo hacerse en la primera tierra, dió el exceso de poco mas de una arroba al tiro del arado Hallié en comparacion con el del usual; y ni esta ni las demás, que arrojaron mayor diferencia, fueron, atendido lo incomparable de la labor, mas que otras tantas pruebas de la excelencia del arado perfeccionado. Tambien se enganchó este en yuntas de mulas. Primero, en la tercera tierra ó de rastrojo se pusieron las peores del Sr. Lancha, que tiene destinadas á la noria, aunque muchos labradores pobres las quisieran para labrar. No pudo hacerse labor, porque las mulas hacia mucho tiempo que no araban; pero se nos enseñó una porcion de labor hecha en el dia anterior en aquella tierra con las mismas mulas, guiándolas un mozo.

En la última tierra, del ensayo decisivo, acabaron de labrar el corte comenzado otras buenas mulas del Sr. Lancha, y lo hicieron sin dificultad ni grandes esfuerzos.

En todas las tierras, cuál mas, cuál menos, trabajaron con el arado de Hallié, uno

ú otro de los obreros del Sr. Lancha, que veian el arado por primera vez.

En resumen, y segun el parecer de la seccion, el arado perfeccionado de Hallié, de vertedera fija, presentado por el Sr. Reinoso, reúne las ventajas morales y materiales que este cultivador le encuentra; y respecto á las económicas, la seccion opina tambien que el arado Hallié es de mucha duracion, no pudiéndose determinar esta, ni aun por el mismo Sr. Reinoso, porque todos carecemos de experiencias propias; pero aunque la de aquel no pase de cuatro años, si además se consideran las economías que resultan en el gasto de rejas, que ni se aguzan, ni se calzan, ni se les echan puntas, puede inferirse, nos parece, que el nuevo arado será por fin tan económico como el de la tierra, cuando no mas.

Es lo que la seccion puede consultar, en obsequio á la verdad y al progreso del cultivo bien entendido.

La circunstancia de ser el Sr. Reinoso individuo del Consejo y de la seccion, impone á esta una delicada reserva acerca de la recompensa que, en otro caso, propondria para un agricultor que así honra su profesion. Cree además que triunfos como el que consiguió el 26 de junio con la aprobacion y éxito de su ensayo, recompensan colmadamente el noble celo profesional de los que son capaces de acometer y ensayar á su costa, y poner despues, como dicho señor lo ha hecho á sus expensas, en el dominio del público, sin ninguna otra clase de interes ni remuneracion que el adelanto de la agricultura, semejantes mejoras. Pero en lo que sí no vacila es en consultar al Gobierno de S. M., que se envíe á cada provincia un ejemplar del arado perfeccionado de Hallié, confiándole á uno de los mas distinguidos individuos de la junta de Agricultura, y encargando á estas su ensayo y observaciones.

Para ello conduciria mucho que se encargase al Sr. Reinoso la redaccion de una descripcion del nuevo instrumento aratorio, con las observaciones que creyese conducentes, así para su uso como para su construccion, y señaladamente la de la parte de hierro en las fundiciones que hay en diferentes provincias; hecho lo cual, y con un diseño que acompañase á la descripcion, con las convenientes referencias, se dignase S. M. disponer que se insertase en el *Boletín oficial* de este Ministerio.

No concluirá la seccion sin tributar un voto de gracias al Gobierno de S. M., y en especial al Sr. Ministro del ramo, por la importancia que tan acertadamente han dado á



HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

Ayuntamiento de Madrid

este asunto, haciendo ver á la nacion cuanta es la que á su vista tiene cuanto tiende á promover los intereses de nuestra agricultura, cuya expresion de gratitud comprende tambien á todos los que han cooperado tan eficazmente al ensayo, y á los demás que, abandonando sus ocupaciones, le honraron con su presencia, dando tan loable muestra de su ilustracion y de su celo público.

Madrid 28 de junio de 1848.—El duque de Veragua, vice-presidente.—Fermin de la Puente y Apezechea, secretario.

Real orden mandando dar 500 rs. de gratificacion al mozo de labranza Manuel Alvarez, que hizo el ensayo del arado de Hallié.

La Reina (Q. D. G.), deseando dar una muestra de su real complacencia á cuantos han cooperado con D. Mariano Miguel de Reinoso en el ensayo é introduccion del arado de Hallié, y teniendo en cuenta que el mozo de labranza Manuel Alvarez ha venido desde Valladolid á verificar prácticamente aquellas labores, se ha dignado disponer que le se den 500 reales vellon como una significacion de su real agrado, por la docilidad con que se ha prestado á practicar las instrucciones y órdenes de su amo en favor de la agricultura, esperando que este ejemplo

servirá de estímulo á la honrada y benemérita clase á que pertenece, para merecer iguales recompensas. De real orden lo digo á V. S. para su inteligencia, y que comuniqué las órdenes consiguientes para su verificacion.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 30 de junio de 1848.—BRAVO MURILLO.—Señor director general de Agricultura, Industria y Comercio.

Real orden disponiendo que se inserte en los Boletines oficiales de las provincias, la de 28 de junio dirigida á D. M. M. Reinoso.

La Reina (Q. D. G.), se ha servido mandar que disponga V. S. se inserte en el *Boletín oficial* de esa provincia, para su mayor publicidad, la real orden de 28 del mes próximo pasado, que se halla en la *Gaceta* del 29, dirigida á D. Mariano Miguel de Reinoso, á consecuencia del feliz resultado que ha tenido el ensayo del arado de Hallié, con los documentos que en ella se citan y se insertan á su continuacion. De real orden lo digo á V. S. para su cumplimiento. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 1.º de julio de 1848.—BRAVO MURILLO.—Sr. jefe político de....

VARIEDADES.



MÁXIMAS Y CONSEJOS AGRÍCOLAS.

Para llevar la Agricultura á su perfeccion se necesitan dos cosas; enseñanza y fomento. (Ward.)

Las sociedades de agricultura son de seguro los órganos mas ilustrados y mas competentes de la Agricultura, tanto respecto á las poblaciones agrícolas como respecto á la administracion. (Mahul.)

El mejor agricultor es el que consigue distinguir las prácticas que mas convienen á las circunstancias en que se encuentra colocado. (Dombasle.)

No deben ser acogidas sin sujetarse á revision las teorías y hasta las observaciones prácticas consignadas en los libros de Agricultura, siquiera sean tenidos por los mejores. (Mahul.)

Los libros de Agricultura pueden ser leídos con tanta mayor confianza, cuanto mas se refieren los preceptos que contienen á la comarca que cultiva el que los consulta. (Id.)

La gran nodriza del género humano es la agricultura. Despues de Dios no hay objeto mas digno de los humanos. Sin ella no habria artefactos, ni comercio, ni delicias sociales de ninguna clase. (Olabarria)

DE LA FISIOLÓGÍA VEGETAL.

Artículo 1.º

GENERALIDADES.

Desde el momento que observamos una planta y que examinamos con espíritu investigador los distintos órganos que la componen, se nos presenta con una especie de confusión que casi aparta de nosotros el deseo de admirar la elegancia de todas sus formas. Entonces nos vemos rodeados por todas partes de un inesplicable misterio, que se hace tanto mas impenetrable cuanto mas tratamos de pasar de los efectos que nos sorprenden á las causas que los producen. Solamente en fuerza de la observacion mas rigurosa y atenta ha podido penetrarse en parte el velo que cubre esas mismas causas, habiéndose poco á poco establecido la base de fundadas opiniones por el descubrimiento de algunos hechos particulares que debemos admitir y abrazar, siempre que procedan de la autoridad de hombres acreditados por su saber y por la veracidad de sus doctrinas.

La reunion de estos hechos que nos han ido separando progresivamente del estado de incertidumbre y de oscuridad en que nos hallabamos ha creado sistemas, que si bien algunas veces nos apartan del camino de la verdad, se han ido no obstante perfeccionando y han llegado á formar una ciencia entera, la única, la sola capaz de arrancar á la naturaleza vegetal sus maravillosos secretos. Hablamos de la fisiología.

No nos detendremos en citar los muchos nombres á quienes debe esta ciencia los títulos mas honrosos: tarea seria esta demasiado enojosa, y sobre no conducir al objeto que nos proponemos, habriamos de ocupar

en una ligera reseña un dilatado espacio, aunque tratásemos de limitarnos al siglo actual, que es la época mas gloriosa de la fisiología. Sin embargo, no podemos prescindir de hacer mencion del distinguido Augusto Piramo de Candolle, cuyos escritos tendremos á la vista en todos nuestros artículos de fisiología, bien sea porque este grande hombre obtiene el tributo de toda nuestra admiracion por la sublimidad de sus doctrinas, ya porque nos merezca el mayor respeto por el acierto especial con que ha sabido ocuparse y presentar todas las cuestiones. Entremos en materia.

Existe una notable diferencia entre los cuerpos inorgánicos ó brutos y los organizados ó vivientes. Entre estos últimos, que forman los reinos animal y vegetal, encontramos marcadas analogías, porque si examinamos atentamente una planta en los varios periodos que recorre cuando vegeta, no podremos desconocer la relacion grande que hay entre ella y el animal. En lo que mas esencialmente varían estos dos reinos es en que el vegetal no piensa ni puede moverse del punto donde lo coloca la casualidad ó la mano del hombre, cuando el animal está dotado del pensamiento ó del instinto y de la facultad de trasladarse libre y espontáneamente de uno á otro sitio. Pero estas facultades de pensar y moverse que están esencialmente manifestas en el mayor número de animales, son al parecer tan limitadas en ciertas clases de este reino, que casi se duda de su existencia. Los zoofitos y algu-

nos otros géneros que se les aproximan tienen su movimiento tan confuso, que bien pudiera decirse que no hay en ellos la facultad de moverse. La ostra, por ejemplo, la vemos constantemente pegada á una roca, y en ella vive y perece inmóvil y fija sin habernos dado apenas señales de existencia. Si en este punto lleva muy poca ventaja á la planta, no la tiene mucho mayor en la facultad de pensar, porque la ostra reduce su instinto á los dos puntos de conservacion y nutricion: facultades que encontramos tambien en la planta que estiende sus ramas y sus raíces hácia el punto donde puede hallar un suelo mas fértil, ó donde los flúidos y los gases de la atmósfera protejan y contribuyan mas eficazmente á su existencia.

Si no podemos admitir que haya, generalmente hablando, muchos puntos de contacto y una notable igualdad entre los animales y las plantas, no podemos negar á lo menos que las últimas especies de animales casi se confunden con las plantas. Tanta es la semejanza que hay entre ambos reinos, que cuanto mas los cotejamos mayor analogía hallaremos entre unos y otros de los seres que los componen; y si atendemos á que la vida es comun á los animales y á las plantas, llegaremos á descubrir entre estos seres organizados una identidad tal vez perfecta, porque todo lo que tiene vida parece que la recibe de un mismo origen ó principio.

Sean cuales fueren las diferencias que observemos, nacidas mas bien de la equivocacion de nuestras ideas que de las operaciones de la naturaleza, es lo cierto que los vegetales, así como todos los restantes seres vivos, se componen de tres órdenes de materias distintas, que son los *líquidos*, los *sólidos*, y el mismo *tejido vegetal*. Las materias líquidas que circulan por todo el interior de la planta son el vehículo de las varias sustancias nutritivas que se introducen por las raíces y por las hojas, y ellas estraen tam-

bien fuera del vegetal todo el residuo ó sustancias superfluas que no ha empleado la nutricion. Los sólidos de que la planta se compone los forman todas aquellas materias que entraron unidas con los líquidos, descompuestas ó nó por la particular accion química ó que la vida combina dentro del vegetal, depositándolos en varios puntos del cuerpo para darle luego la solidez y dureza. Finalmente el tejido vegetal es muy diferente de las materias que hemos dicho; y aun cuando ocupa un punto medio entre los sólidos y los líquidos, no puede colocarse con los unos ni con los otros porque varía de ambos muy esencialmente. El tejido vegetal, base y fundamento de toda la organizacion de la planta, y al que esta debe todas las formas diferentes de sus órganos distintos, está dotado de propiedades muy diversas entre si, mientras que los otros órdenes de materias vegetativas no tienen ninguna. Los líquidos que circulan por el interior de una planta deben su curso á la accion vital del tejido; así como las materias sólidas, la *lignina* por ejemplo, se elaboran por medio de esta misma fuerza ó accion, ya en las células donde se modifican, ó en otras distantes del punto en que las hallamos depositadas.

Las propiedades del tejido vegetal, las unas son físicas y las otras vitales. Las primeras son peculiares de la materia, y por esto las plantas presentan como cuerpos materiales las de ser pesadas, elásticas, impenetrables, etc. Las segundas, ó sean las vitales, constituyen un orden de fenómenos que no puede ejercer la materia bruta: fenómenos que se ejecutan con regularidad en todas las partes de la planta, y que los vemos modificados en cada uno de sus órganos.

El tejido vegetal es una red membranosa, celular y continua, mas ó menos transparente, de un grosor variable segun la naturaleza particular de las especies y la edad de los individuos. Este tejido vegetal, que debemos llamar puramente celular, toma evi-

dentes modificaciones para formar los órganos elementales (el tejido *vascular* y el tejido *fibroso*), resultando de aquí tres especies de tejidos que unas veces se hallan reunidos en una misma planta, mientras que en otras existe el celular solamente. Haremos ver mas adelante que la vida reside principalmente en este último.

Aunque las diferentes materias que encontramos depositadas en las celdillas del tejido vegetal, procedan de haber sido conducidas por los líquidos, ó de que las haya combinado y segregado este mismo tejido, de todas maneras debemos hacer abstraccion de ellas, porque son partes accesorias, que lejos de poner en mayor evidencia las cualidades sensibles de dicha membrana, tienden á ocultarnos las verdaderas propiedades del tejido, consideradas en sí mismas.

Esta verdad se manifiesta tan palpablemente, que si observamos la rama de un árbol antes que las celdillas de su tejido se hayan saturado de partículas sólidas, como de lignina ú otras, se verá que el tejido vegetal no conserva aquellas propiedades de que gozaba en su juventud, llegando hasta el caso de negarse á producir los fenómenos que le son propios, ó que á lo menos se presentan de un modo tan lento y confuso que apenas nos dan señales de que existan. Así, pues, por mas que estas materias sólidas lleguen á identificarse con el mismo tejido vegetal, como en parte se identifican, no debemos considerarlas como el tejido mismo, escepto aquella porcion que por la pro-

piedad vital de la membrana se ha transformado en membrana misma, en cuyo caso la hemos de reconocer iguales propiedades que á la de que tiene origen.

Fuera de este caso, todas las sustancias que encontramos dentro de la planta, ya sean sólidas ya líquidas, debemos reputarlas como estrañas al tejido y como no dotadas de vida; porque en el órden de la vegetacion estas dos materias, sea cual fuere su naturaleza y origen, no pueden aisladamente formar el tejido, mientras que este tejido se mueve por opuestas direcciones y llama hácia sí estas sustancias para cambiarlas de mil maneras, segun convenga á la naturaleza del individuo, y convertirlas en parte viviente.

Para poder dar el primer paso en el estudio de la fisiología, hemos de considerar el tejido vegetal enteramente desnudo de estas cualidades accesorias, que si bien ellas pueden determinarnos las cualidades sensibles de los cuerpos organizados, tales como la dureza y densidad, el sabor, el olor, etc., no obstante, repetimos, nos ocultarán las verdaderas propiedades del tejido.

Debemos examinar en el tejido vegetal tres propiedades que merecen estudiarse con alguna atencion, porque por ellas podremos comprender varios fenómenos de que haremos mencion en el trascurso de la fisiología: estas tres propiedades, que nos proponemos explicar en el artículo siguiente, son la *extensibilidad*, la *elasticidad* y la *higroscopicidad*.

DE LAS TIERRAS.



Los que han escrito acerca de la tierra la han considerado en sus varias acepciones, se-

gun el objeto que se han propuesto. Buffon, cuyas doctrinas en muchos puntos de la cien-

cia agrícola son aceptables, y aun incontrovertibles, establece algunas hipótesis acerca de la formación del globo, señalando las causas de las muchas variedades de tierras que se encuentran en él. Por curiosas que sean estas teorías, que ha sabido adornarlas con las galas de la elocuencia, á nosotros no nos incumbe establecer las clases, órdenes, géneros y especies de las diferentes sustancias que componen la tierra, ni cómo se han modificado infinitamente, bastándonos como agricultores conocerla en su conjunto, y saberla apreciar en sus mezclas prodigiosas que aumentan ó disminuyen su fertilidad por una considerable porción de circunstancias.

Sin embargo que algunos físicos hayan negado la influencia del suelo en la vegetación por haber obtenido un buen resultado de algunos experimentos particulares, consiguiendo el desarrollo y crecimiento de una planta sin la concurrencia de la tierra, es preciso no obstante admitir que en el curso ordinario de las cosas ella influye poderosamente sobre los vegetales, no solo como simple apoyo, sino también por su acción física, química ó mineralógica. Las plantas presentan variedades tanto mas multiplicadas y distintas cuantas mayores y mas señaladas sean las cualidades especiales del suelo; y si echamos una ojeada por todos los hechos relativos á la geografía botánica y á la historia particular de los cultivos, veremos que no puede negarse esta poderosa acción, ni tampoco podremos dispensarnos de estudiar la tierra bajo esos puntos de vista de influencias determinadas que ejerce sobre los vegetales: influencias que como hemos dicho resultan de las cualidades físicas ó químicas, mediatas ó inmediatas del terreno.

Para completar el cuadro de conocimientos relativos á la tierra y estudiarlo bajo todos los aspectos que pueden interesar al objeto que nos proponemos, es preciso juzgar sus cualidades por las propiedades físicas,

por la naturaleza y circunstancias de las plantas que vegetan espontáneamente, y en fin por el análisis químico. Por virtud de este exámen la acción que el hombre tiene sobre la tierra será mas poderosa, permitiéndole estos conocimientos modificar, por los diferentes recursos que quedan á su alcance, las propiedades de la tierra misma, segun convenga á los cultivos que se proponga realizar.

Hoy no queremos presentar mas que ideas generales sobre estas distintas propiedades ó cualidades, reservando para despues entrar en los detalles de todas estas diferencias con la detención que exige cada una de ellas. Esto será asunto de algunos artículos que iremos sucesivamente publicando, convencidos, como lo estamos, de que este punto de doctrina interesa muy de cerca á nuestros cultivadores y de que merece un meditado estudio.

La tierra, si atendemos á su formación, es un conjunto de materias vegetales, animales y salinas. De la mezcla y proporciones de estas últimas dependen los diferentes suelos que cubren nuestro globo, así como á la abundancia y naturaleza de las primeras hemos de atribuir la fecundidad de ese mismo suelo. La tierra no puede ser fecunda por sí sola, ni puede proporcionar á las plantas mas influencia vital que la de servir de apoyo á sus numerosas raíces, de lecho á las muchas materias de origen orgánico que constituyen los abonos, y de vehículo á los gases, á las lluvias y á los riegos que aumentan prodigiosamente la virtud nutritiva de estos abonos por la división que causa á sus moléculas.

El conjunto de materias que hemos indicado, y las diferentes proporciones en que ellas entren, vendrá á constituir la composición del suelo, su naturaleza y sus cualidades; y segun las que estas sean, así la tierra será mas ó menos propia para el cultivo. Un suelo compuesto principalmente de partes calizas será idóneo para la vegetación,

porque la cal es muy fértil si sus moléculas no tienen mas que una adherencia conveniente ó proporcionada. Si las tierras son en extremo arcillosas ó es abundante y excesiva la cantidad de arena, no podremos esperar grandes ventajas de su cultivo, porque las unas, las arenosas, no retienen bastante el agua necesaria á la vegetación, y las otras, las que abundan en arcilla, la retienen demasiado.

Estas circunstancias, de que acabamos de hablar, constituirán tambien el peso específico de la tierra, que depende del mayor ó menor volúmen ó porcion de agua que ella retiene en una cantidad determinada de su propia sustancia. La tenacidad del suelo, cuya calidad puede reconocerse aproximadamente por medios muy sencillos, no está en proporcion directa de su facultad de retener el agua; y esta circunstancia es tan digna de atencion, que olvidándola podria conducirnos á graves errores en el valor que tengamos que dar á las tierras y á los diversos procedimientos del cultivo.

La permeabilidad del suelo arable, su facultad de absorber el agua y la de dejarla escapar, así como los efectos de su capilaridad, tienen tanta importancia en la agricultura, que estas propiedades nos facilitan el poder elegir con acierto el cultivo de plantas anuales ó perenes, modificar los terrenos por adición de capas que les falten, escoger y utilizar ciertos abonos que solamente pueden servir en circunstancias dadas, y finalmente comprender cómo las raíces de las plantas podrán aprovecharse del agua que la tierra retiene mas en unos terrenos que en los otros.

Es tambien muy importante conocer la facultad que tienen ciertas tierras de retener igualmente los gases unas mas que otras, porque este conocimiento juega un papel muy principal en la historia de la vegetación, ora se considere este fenómeno con relacion á la nutrición de las plantas, ora se mire

como indispensable á la germinación de las semillas. Y este interés aumentará mas y mas todavía, si se atiende á que podemos y debemos modificar la práctica de las labores segun la citada facultad, porque los gases se insinuan dentro del suelo mas ó menos profundamente segun sea la naturaleza particular de este, y segun el modo de trabajar las tierras.

El calórico que absorbe y conserva la tierra tambien influye mucho en el desarrollo de las plantas. Las denominaciones que conocemos de suelos *calientes* y de suelos *fríos* se deben principalmente á esta propiedad de que nos ocupamos, así como podremos por ella esplicar las notables diferencias que establecen en la agricultura práctica las diversas esposiciones que perfeccionan el cuadro de la aclimatación. El color de la tierra aumenta el valor de la referida propiedad, porque este mismo color coadyuva visiblemente á la mayor ó menor absorción de calórico y á que lo detenga mas dentro de las partículas que componen el suelo, viniendo de este modo á acelerar ó retardar la evaporación del agua.

El estado eléctrico de la tierra influye bastante en la vegetación, si hemos de creer las muchas observaciones que se han hecho y que existen sobre el particular; y sin negar la acción que á este agente corresponde ó ejerce en el estado fisiológico de las plantas, no podremos sin embargo darle todo el valor que se pretende. Esta propiedad del suelo nos conducirá á algunas reflexiones útiles y á hechos incontestables acerca de la conveniencia de aumentar ó disminuir las bases alcalinas á los abonos.

La capa mineralógica que vemos en la tierra inmediatamente despues del mantillo ó tierra vegetal, ejerce asimismo un influjo digno de notarse en la agricultura, por la conveniencia tambien ó necesidad que tenemos á veces de mezclarla con la capa cultivable por medio de labores á propósito; y la in-

fluencia del bajo suelo, si podemos espresarnos así, es tan ventajosa ó desfavorable en determinadas ocasiones á las cualidades de las tierras, que su estudio es muy necesario á el cultivador. Daremos á estas nociones de geología la estension que creamos conveniente para la mejor inteligencia de la doctrina que nos proponemos esplanar, procurando no escedernos de los límites que nos señala la sencillez de la clase para quien escribimos.

La fertilidad del suelo y sus variaciones serán igualmente otro de los puntos mas principales de nuestro atento estudio, porque á esta propiedad se unen íntimamente una multitud de circunstancias modificadoras que nos conducen á escogitar medios adecuados para aumentar dicha fertilidad, y con ella los productos de nuestros campos. En esta misma propiedad fundaremos tambien en gran parte la eleccion de plantas determinadas como cultivo particular de ciertos terrenos, con la seguridad de que ellas nos darán resultados ventajosos sin un sensible costo de mejoramientos ni de abonos.

El análisis quimico de los terrenos vendrá

á completar esta reseña. Este análisis es tan necesario, como que él es el que nos conduce á conocer las proporciones ó cantidades de arcilla, arena y cal que se encuentran en los terrenos. Por este medio podremos comprender á punto fijo la teoría de los mejoramientos, y los medios directos de oponernos á la esterilidad de la tierra.

Por poca confianza que tengamos en las muchas señales físicas que se han establecido para conocer las cualidades de esa misma tierra, cuyas señales han querido los crédulos é ignorantes que sustituyan al análisis quimico, no dejaremos sin embargo de indicar las mas generales, aunque con aquella precaucion y desconfianza que lleva consigo un estudio que no está basado en principios científicos.

Repetimos que es nuestro intento entrar en todos los detalles de este cuadro general, porque conocemos la importancia que tiene para la agricultura el conocimiento exacto de los terrenos. Midiendo nuestras fuerzas por nuestros deseos, la palabra será cumplida.

CULTIVO DEL ALGODON Ó ALGODONERO.



El algodón es una de las producciones del reino vegetal que ofrece al hombre inmensas utilidades, porque entre las materias textiles es la que mejor se presta á las manufacturas de las artes, bien sea que lo hayamos tejido solo, bien mezclado con el lino, la seda ó la lana. A pesar de ser tan abundantes las plantas que sirven para el alimento y tan escasas las que se destinan para el abrigo, no obstante el uso del algodón es tan general y tanta su baratura, que

se adapta á las posibilidades de las clases menos acomodadas. Su cultivo se conoce ó se verifica en el dia casi en todas las naciones del mundo y se ha estendido mas que el del lino y el del cañamo, aun cuando reconozcamos á estas plantas las ventajas que llevan al algodón, no solo por la mayor duracion, frescura y fortaleza, sino tambien por el aseo, y acaso por lo ventajosamente que influya en la salud. La facilidad con que se presta á la tintorería, y la escaseza

finura á que puede reducirse, permite combinarlo provechosamente con todas las restantes materias textiles, dando de esta manera un precio mas moderado á las telas de lino, de lana y de seda.

El algodón crece espontáneamente en las comarcas mas calientes del Asia, del Africa y de la América, y ha llegado á aclimatarse poco á poco en Europa á diferentes grados de latitud. Esta planta es conocida de remota antigüedad, porque segun Plinio ya los primeros egipcios utilizaban la borrrilla de este fruto para los usos económicos, siendo reservado á los sacerdotes poderse cubrir con las telas fabricadas con el algodón. En España es conocida tambien esta planta desde tiempo muy lejano, habiéndola introducido los árabes en su suelo. Puede decirse que ha sido planta de jardineria hasta el año de 1773, en que á escitacion é impulso de los catalanes empezó á cultivarse en la vega de Motril, propagándose sucesivamente á pueblos inmediatos, y es de esperar que se estenderá este cultivo por la mayor parte de las provincias del reino.

Se ha creido que el algodonerero puede vegetar solamente en nuestras provincias meridionales, por carecer las restantes de la Península del grado de temperatura necesario para su cultivo; pero juzgamos que esta proposicion es exagerada y una opinion sin fundamento, porque vemos que esta planta dá pingües cosechas en muchos puntos de los Estados-Unidos, donde el influjo del sol se deja sentir mucho menos que en nuestras provincias del interior. Esta reflexion, que nuestros lectores sabrán apreciarla en su justo valor, nos induce á creer que la España podria cultivar el algodón, á lo menos la especie que se cultiva en el norte de América, de una manera mas general que actualmente se hace, y que podriamos aprovechar una cantidad inmensa de terrenos que en el dia dán poquissimos resultados, proporcionándonos esta primera materia cu-

ya manufactura ocupa millares de brazos y forma la habitual ocupacion de una infinidad de poblaciones.

La Francia, menos dichosa que nosotros si atendemos á su topografía, ha podido ensayar este cultivo en algunos departamentos, con la esperanza de obtener un resultado importante.

No indicaremos todas las especies de algodonerero que han clasificado los botánicos, ni menos las muchas variedades que acaso el clima y el cultivo han llegado á producir. Para la mayor inteligencia de nuestros lectores, en un asunto que lo creemos capital, y siendo como es nuestro objeto dar las noticias mas importantes que conduzcan á generalizar este cultivo en nuestro suelo, señalaremos las especies que mas pueden convenir, y son las siguientes:

1.^a *Algodon herbáceo*. Su tallo, que es leñoso y cubierto de vello, tiene de un pié á pié y medio de elevacion: es anual en Europa y vivaz en el Africa, y se divide en ramas cortas guarnecidas de hojas que tienen en el dorso una glándula verdosa poco notable. Esta hojas son duras y están sostenidas por peciolos ó tallitos largos, en cuya base se hallan colocadas dos estipulas ó pequeñas hojas, por lo regular en forma de lanza y ligeramente arqueadas. Las flores se desarrollan en grande cantidad en los extremos de las ramas, y constantemente en las axilas de las hojas. El fruto de este algodonerero es del tamaño de una nuez, formado en cuatro divisiones que se abren respectivamente á tiempo que el algodón que contienen ha llegado á su madurez. Florece en julio; sus flores son amarillas; es procedente de las Indias orientales, y traído á Europa en 1549.

2.^a *Algodonerero de la isla de Borbon*. Esta especie no teme los vientos, ni la lluvia ni el frio. Su fruto no se desprende del árbol hasta su madurez completa. El crecimiento de esta planta es rápido, fructifica

antes que las otras especies, y sus frutos maduran casi en una misma época: el algodón que dá es muy fino y produce doble cantidad, aunque sus cajitas sean pequeñas en extremo. Es planta de poca elevacion, y sus frutos se inclinan hácia la tierra luego que ván tomando desarrollo. Aunque puede cultivarse en los terrenos donde vegetan las restantes especies, prefiere sin embargo vivir en las orillas del mar.

3.^a *Algodonero de Georgia con semilla negra.* El algodón que produce esta especie tiene mucha estima en Inglaterra, y se vende á doble precio que el de las mejores especies de simiente verde. Es de naturaleza anua ó exige á lo menos ser sembrado cada año de nuevo. Desea ser cultivado tambien principalmente en las orillas del mar.

4.^a *Algodon Santorino.* Esta especie vive muchos años y puede dar buenos resultados en los países frios, porque es planta que resiste las heladas del invierno siempre que se corten sus tallos á flor de tierra al empezar esta estacion.

Como el algodouero que hasta ahora se ha cultivado entre nosotros es el llamado de *Motril*, describiremos sus cualidades y el cultivo que le corresponde, pudiendo decir que las especies precedentes exigen casi los mismos cuidados, con la sola diferencia que existe entre el herbáceo y el arbóreo.

El algodouero de *Motril*, que es una de las variedades mas apreciables, tiene de diez á doce piés de elevacion cuando la poda se ha dirigido convenientemente; sus ramas son robustas y armoniosamente colocadas; produce frutos abundantes y de escelente calidad; vive de diez á doce años, y no tiene otro defecto que la lentitud en fructificar.

En las Islas Baleares, especialmente en *Ibiza*, se cultiva el algodouero herbáceo que puede dar ventajosos resultados, no solamente por la buena calidad de algodón que produce, sino tambien porque resiste la intemperie de las estaciones.

Terreno. Las raíces del algodouero toman bastante estension y profundidad, y esta disposicion natural indica que necesita un suelo suave ó suelto y fácil de penetrar: desea una moderada humedad; y si bien es cierto que la abundancia de agua es provechosa para que la planta desarrolle muchas partes tallosas, no conviene sin embargo para el fruto que seria en tal caso poco abundante y difícil de sazonar. El terreno ligeramente arcilloso es preferible á los restantes siempre que sea sustancioso y dividido por las labores, porque enseña la esperiencia, que á medida que sea mayor ó menor la profundidad á que marchen las raíces de esta planta, así será mas ó menos abundante la borra ó algodón.

El terreno será diferente segun la especie que se cultive: al herbáceo es necesario un suelo mas franco y mullido que á el arbóreo, en razon de que sus raíces no son tan fuertes; y podemos sentar finalmente como regla general, que todos los terrenos donde vegeta lozanamente la vid son buenos tambien para el algodouero. (1)

(1) Esta circunstancia, que la creemos del mayor interés, exige toda nuestra atencion. De algunos años á esta parte nuestros vinos ván en decadencia progresiva á causa de la poca inteligencia de nuestros viñadores en su elaboracion. Los cuidados asiduos y el estudiado esmero de los franceses en todas las operaciones de la vinificacion, así como en las restantes de este importante arte agrícola, han disminuido en tal manera el crédito de nuestros vinos en los mercados de la América principalmente, que en el dia no tienen casi estima. Esta falta de consumo de nuestros licores ha traído consigo la ruina de nuestros cosecheros, y preveemos que antes de poco tiempo nuestras viñas marcharán á una rápida decadencia, si nuestros propietarios, consultando sus propios intereses, no tratan de acreditar nuestros vinos por medio de una acertada elaboracion que pueda presentar la competencia á los de los franceses en todos los mercados del mundo. De otra manera irá creciendo cada dia mas nuestro descrédito, y defraudaremos á nuestra fértil patria el

Clima. El algodouero requiere su esposicion abrigada, pero con ventilacion para que el calor escesimo no detenga sus creces: los vientos perjudican mucho á esta planta, no solo por el daño que causan á las hojas y tallos, sino principalmente por el que ocasionan á los frutos.

El algodouero, procedente, como lo es, de países calientes, exigia un mayor grado de temperatura cuando al principio se cultivó en Europa; pero poco á poco ha ido acostumbrándose á los grados de calor de nuestras zonas marítimas, y casi no se puede dudar que estas se irán dilatando progresivamente hasta que se llegue á soportar, como ha sucedido con otros tantos vegetales, los diversos grados de frio y de calor de nuestras diferentes provincias.

El grado de calor que necesita el algodouero varia segun su especie: al herbáceo, por ejemplo, le bastan de 6 á 18 grados, cuando al procedente de climas calientes, á el arbóreo, son indispensables de 16 á 22. El de Motril, que se cria tambien en nuestras costas meridionales, exige una temperatura media de 15 grados en el otoño para que pueda madurar sus frutos. Sin que por esto

comercio de una de las primeras, mas ricas y abundantes producciones que podria darnos beneficios incalculables.

Sea como quiera, y llegue ó nó este caso designado, aconsejamos á nuestros cultivadores que empleen parte de sus terrenos en el cultivo del algodou, ya que como hemos indicado es útil para su cultivo el suelo donde la vid vegeta. Podemos confiar en que el clima de la España, en la mayor parte de sus provincias, se prestará benéficamente á la produccion de una materia que tanto importa á nuestra riqueza, y de este modo podremos reparar hasta cierto punto la falta de estraccion de nuestros vinos.

Aconsejamos sin embargo que este cambio de cultivo se haga con la mayor prudencia y por via de ensayo, entrando progresivamente en su estension segun lo vayan indicando los resultados de la esperiencia.

TOMO I.

dejemos de aconsejar otros ensayos, ya en órden de nuevas variedades, ó bien en la dilatacion lenta y progresiva del cultivo de las mismas hácia una zona de menos temperatura, daremos no obstante la preferencia al que tenemos connaturalizado, por sernos ya conocidas todas sus circunstancias ó cuidados que nos pide.

Hemos dicho que le era favorable toda esposicion abrigada y caliente; sin embargo vegeta mejor en las cercanías del mar, sea por las emanaciones húmedas que recibe, ó por las partículas salinas que ellas llevan.

Abonos. Estos deben ser sustanciosos y de fácil descomposicion á causa de ser esta planta de un desarrollo rápido. Son útiles el légamo de los rios, estanques, balsas, ú otras materias semejantes, y especialmente los residuos del orujo de la aceituna y demás plantas oleosas. Las materias fecales, como la letrina, mezcladas con una cantidad de tierra suave y bien preparada, forman uno de los abonos mas escelentes, y mejores todavía si les añadimos una porcion de cenizas vegetales ó minerales. Los abonos deben emplearse antes de la última labor, porque haciéndolo en otra anterior, podrá quedar en descubier to una parte de ellos que dejará escapar sus gases nutritivos sin que los aproveche la planta.

Siembra. Debemos escojer la semilla de plantas robustas cuyos frutos hayan llegado á una madurez perfecta, y que hayan vegetado en un clima á poca diferencia igual al del país donde se intenta sembrarla. Debemos procurar que sea fresca, aun cuando conservan por lo comun la virtud germinativa, sobre todo si las pepitas se han guardado con la borra y en lugares secos.

La cubierta del fruto es muy dura, y las semillas están fuertemente agarradas al algodou; por lo que convendrá que se pongan en remojo por el espacio de algun tiempo, con el fin de que se abran mejor, estregando en seguida las pepitas con tierra fina para

separar el algodón que podría oponerse al desarrollo de la semilla.

Aunque esta conserva, como decimos, la virtud germinativa, convendrá que sea de la cosecha precedente, y que además sea pesada, madura y robusta. Nace por lo regular á los seis ú ocho días de sembrada, mayormente si sobreviene una lluvia suave que favorezca su germinación. Apresuraremos este estado dejando las semillas, antes de la siembra, en remojo dentro de una lejía por el espacio de treinta y seis horas: en los terrenos de regadío será oportuno regar el suelo que ha de sembrarse, si no ha llovido antes.

La época de sembrar el algodónero no puede determinarse fijamente ó con exactitud. La ocasión mas oportuna es aquella en que no hayamos de temer ya las heladas ni las escarchas de la primavera, y entre nosotros será esta época desde principios de marzo á primeros de abril, generalmente.

La siembra puede hacerse de almáciga para trasplantar luego de asiento el algodónero: esto se hará en los países frios; pero como en ellos el cultivo de esta planta no podrá dar resultados favorables, no aconsejaremos practicarlo en grande escala, ni por lo mismo describiremos tampoco este método de sembrarla.

El mas adecuado y el que se usa comunmente es el que sigue: Se prepara la tierra que se quiere sembrar con tres ó cuatro labores de arado, dadas desde diciembre hasta marzo: se divide en caballones de un pié de ancho en su base y de cuatro dedos en la parte superior, dándoles una disposición tal que facilite regar las plantas: se siembran las semillas con el plantador en el plano inclinado del caballon de la parte que mira á mediodía, echando á cada agujero unas cinco ó seis pepitas á unos seis dedos de profundidad, ó mayor todavía si el clima es frío. La distancia que debemos guardar en la siembra será la de unos dos piés próxi-

mamente de un golpe á otro, sin embargo que será diferente segun la especie de algodónero que se siembre. Cuando hayan nacido las plantitas se escojerá la mas robusta y desarrollada, arrancándose las restantes.

En la India y en algunos otros países siembran el algodón á vuelo; pero es método poco ventajoso porque no puede igualar las distancias que ha de haber de una á otra planta, ni facilita las labores de conservación y demás que requiere el algodónero.

Los cuidados que exige en el primer año, y hablamos del algodón perenne ó que dura mucho tiempo, consisten en limpiar de yerbas el terreno siempre que se reproduzcan, procurando amontonar cada vez la tierra al pié de la planta con el objeto de conservar la humedad al rededor de las raíces, y de preservarlas de la acción de los vientos: si han dejado de nacer algunas semillas ó falta alguna planta en el punto que le corresponde, se repondrá á su debido tiempo. Aconsejan algunos, y se practica en muchos países, sembrar el maíz ó alguna verdura en los claros ó huecos del algodónal, con especialidad si la tierra es sustanciosa y suficientemente húmeda. Se la riega siempre que tenga necesidad de este auxilio, y en esto hay encontradas opiniones. Pero el partido mas prudente será regarlo siempre que una sequía prolongada retarde las creces de la planta, sin abusar empero del agua, principalmente en las esposiciones inmediatas al mar y en el algodón que vegeta cerca de rios ó de lagos. El riego cuando se crea necesario se dará solamente mientras la planta esté en desarrollo, pero nó en la florecencia, y aun mucho menos mientras fructifique, porque perjudicaria la calidad del algodón.

Sucede á veces que el algodónero desarrolla sobrada cantidad de partes tallosas, en cuyo caso se descogollará oportunamente, y aun se cortará su cima si tomase demasiada elevación en perjuicio de las ramas que dejan de crecer. Esta operación, así como la de

arrancarle una parte de sus hojas cuando los frutos han cuajado, puede ser hasta cierto punto útil; pero debemos ser parcos, especialmente en el arbóreo, porque podrían ocasionarse perjuicios á la planta.

Enfermedades. De las que puede padecer el algodouero, las unas son atmosféricas y las otras producidas por los animales. Entre las primeras observamos que las sequías prolongadas, las lluvias muy continuas y los vientos fuertes dañan considerablemente la planta y menguan el producto, si estos males han sobrevenido principalmente en las épocas de la florescencia y fructificación.

La oruga llamada *algotouera* es el animal que le causa mayores daños, y vemos con frecuencia que en dos ó tres días concluye con las hojas y brotes de la planta, verificando con rapidaz sus transformaciones para hacer nuevos estragos. Esta oruga, que abunda en los algodouales de la India y de la América, se vé menos en Europa á causa de su clima, y por ello podemos temer tambien menos por ahora el daño que puede causarnos.

El hombre tiene muy pocos recursos de que disponer para la destruccion de estos insectos. Las noches frias, las lluvias copiosas, los calores escesivos y los cuidados continuados facilitan la destruccion de un enemigo tan temible. Fuera de estos auxilios, debidos á la Providencia, no conocemos por ahora otros medios de librarnos del estrago de estas orugas destructoras.

Poda. Esta operacion que, como se deja comprender, se efectua solamente para el algodouero vivaz ó perenne, se verifica pasada la cosecha: otros la aconsejan un momento antes del nuevo brote, limpiando la planta, y descargándola de las ramas secas y chuponas. Para la poda se practican dos procedimientos distintos. Los unos la hacen á flor de tierra despues de quitado el fruto, asegurando que de esta manera el algodouero vive mas años; y otros cortan sola-

mente las ramas bajas y que tocan al suelo para dar á la planta la forma de un arbolito. En España ninguno de estos dos métodos ha correspondido á los resultados, y por eso dejan el primer año á cada pié como una cuarta de tallo, atendido su vigor y la calidad del suelo. A la segunda poda ya dejan una ó mas ramas de cuatro dedos de largo, aumentando el número en las podas sucesivas hasta dejar cuatro ó cinco, segun sea la robustez de la planta.

Luego de verificada la poda se abonará el terreno: la cantidad de abono que se necesita es la de ciento y cincuenta cargas de estiércol por cada fanega de tierra, debiendo dar en seguida una labor que cubra dicho abono. Al cabo de algunos dias será oportuno amorillar las plantas para preservarlas de los frios y para evitar que las disloquen los vientos. Al entrar en la primavera se esparcirá la tierra disponiendo el terreno para el riego. De esta manera puede conservarse muchos años un algodoual si se tiene cuidado en reponer las plantas que faltan cada año. Cuando se arranca un algodoual debe destinarse el terreno para otras producciones por el espacio de cuatro años á lo menos, pues que no nos daria buenos resultados si lo sembrásemos nuevamente de algodoueros.

Cosecha. El fruto empieza á estar maduro á mediados de setiembre, y se conoce que llega á su sazon cuando ha cambiado su color verde en amarillento. La madurez de las bayas del algodouero es progresiva, y por esta razon su cosecha se prolonga comunmente hasta fines de diciembre, y á veces hasta últimos de enero. Si sobrevienen frios fuertes se cogen todos los frutos aunque no hayan abierto sus valvas que se secarán al calor del horno ó de una estufa para sacar el algodou.

La cosecha se hará en dias secos y serenos, siendo preferible sacar con los dedos el algodou de la baya abierta, mas bien que

cortar esta de la planta para cosechar despues el algodón. Se recorrerá cada día el algodón durante las horas del sol para recoger el algodón de los frutos abiertos, colocándolo en cestas que se lleven al efecto, y quitándole todas las inmundicias ó los insectos que contenga. A medida que la cesta ó el talego se haya llenado se deposita el algodón en un lugar determinado del campo, y se lleva en seguida á la casa para dejarlo al aire libre hasta que tome el grado debido de sequedad. Es conveniente no mezclar el algodón que se haya recogido en días distintos, por no retardar el embalaje y no menguar la blancura que debe conservársele.

Para la cosecha pueden destinarse los muchachos, que sobre no ser tan costosos sus jornales se fatigan menos que los adultos en la operacion.

Las pepitas que contiene el fruto se despegan dificilmente de la borra ó del algodón. Para facilitar este trabajo se ha inventado una máquina que ahorra gran parte de tiempo y de intereses.

En otro artículo nos ocuparemos del modo de despepitar el algodón y de las restantes operaciones que exige para presentarlo al comercio, así como hablaremos tambien de las utilidades de su cultivo.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA AGRICULTURA.



(REMITIDO 3.º (1).)

La agricultura ha sido estudiada y tratada de una manera incompleta: bajo el solo punto de vista económico, ó sea por los beneficios y utilidades materiales que nos procura. Unos han trazado el cuadro de los diversos productos que dá ó puede dar la tierra, de los instrumentos de labranza, de los variados métodos de cultivo, de los abonos tanto naturales como artificiales, de la siembra y recoleccion de frutos, de la conservacion de los mismos, de la cria de ganado y sus diferentes especies: otros, dotados de algunas nociones de mineralogía, han explicado las varias calidades de tierra, han dado reglas para conocerlas y distinguirlas y para apreciar la ventaja de una tierra sobre otra en ciertos y determinados productos; y otros, en fin, dando un paso mas, la han enlazado con la industria y el comercio,

partiendo del principio que la base de la prosperidad pública son la Agricultura, la Industria y el Comercio, si bien colocando en primer término la Agricultura, porque sin ella no puede haber ni Industria ni Comercio; y apasionados unos por la Agricultura, otros por la Industria y otros por el Comercio, han establecido teorías y sostenido doctrinas y cuestiones de un interés secundario, y no pocas veces ociosas (1). No negaremos

(1) Consideramos ociosa, por carecer de verdadero sentido, la doctrina de que tal ó cual nacion es y no puede ser mas que agricola, como la Española; tal otra industrial, como la Inglesa, y tal otra agricola é industrial, como la Francesa, etc., para sacar por consecuencia que en España debe protegerse con preferencia la Agricultura, la Industria en Inglaterra, y en Francia las dos indistintamente. A nuestro entender la Agricultura la Industria y el Comercio son tres hermanas inseparables, que viven de una vida comun, no se puede ofender á la una sin lastimar á las otras; son causa y efecto á la vez; dan y reciben mutuamente vida la una de la otra, y las tres merecen igual atencion y proteccion de parte de los gobiernos.

(1) Véanse los números 11 y 13. páginas 161 y 203.

la utilidad de esos esfuerzos del entendimiento humano, antes reconocemos que eran necesarios; es imposible llegar á una altura dada sin pasar por diversos grados con mas ó menos rapidez; pero es preciso adelantar otro paso y considerar la Agricultura bajo el punto de vista intelectual, para sacar de ella todas las ventajas posibles.

Mirada bajo ese aspecto, está intimamente enlazada con todas las ciencias naturales, en particular con la física, la mineralogía, la botánica y la química. El agricultor, en contacto inmediato y continuo con el mundo físico, debe necesariamente sorprender los secretos de la naturaleza, y poniéndolos á la disposición del naturalista, como del físico, del químico, etc., cada uno separa los que pertenecen á la ciencia que profesa, y los estudia hasta hallar la causa que los produce. Si el mismo agricultor al describir los fenómenos de la naturaleza, siempre activa, supiese apreciarlos debidamente para no perder de vista ninguna de sus circunstancias, ni pararse en la simple y material observación de los hechos, aspirando por el contrario al conocimiento de esas mismas causas, serian incalculables los progresos de la ciencia agrícola. El agrónomo auxiliar, por decirlo así, á la naturaleza en sus operaciones útiles, y opondría toda resistencia á la misma hasta hacerla desistir en la producción de lo perjudicial y nocivo; y muy al contrario de lo que sucede cuando los hechos se transmiten á otro de una manera descolorida, troncada, inexacta, é incapaz por lo mismo de dar la luz suficiente para las investigaciones científicas.

Un fenómeno visto por primera vez nos causa una agradable sorpresa; la segunda llama débilmente nuestra atención, y la tercera pasa casi sin percibirlo; ha perdido el atractivo de la novedad que fué el único que excitó momentáneamente nuestra admiración; nos falta el espíritu investigador; nos falta también la segunda vista que penetra

hasta lo interior de los objetos, y que percibe las infinitas y diversas combinaciones que obedeciendo á las inmutables leyes de la afinidad ó atracción producen el fenómeno, á la manera que la variada combinación de las siete notas de la gama ó escala musical dá el ser á una admirable aria ó sinfonía. El espíritu investigador y la segunda vista existen en nosotros todos; pero existen en germen, y es preciso desarrollarlos con el auxilio de la meditación y del estudio. Si el agricultor poseyera los conocimientos elementales de las ciencias naturales, observaría cuanto á su alrededor pasa, meditaría y estudiaría las operaciones de la naturaleza, se desarrollaría en él el germen de esa segunda vista, y en lugar de pararse en la superficie de los objetos, contemplando el color, la forma y sus contornos, penetraría en el interior con ojo atrevido, y descubriría el armonioso choque, la acción y reacción continua, resultado de una ley única é invariable en su esencia, aunque múltiple y variada hasta lo infinito en la apariencia.

Privado el hombre del campo del conocimiento de las ciencias naturales, ningún objeto puede llamar ni ocupar seriamente su atención. Levantará un puñado de tierra, y no verá mas que tierra seca ó húmeda, fina ó grosera, blanca, roja ó negruzca; mirará una planta, y no verá mas que un tronco, ramas, hojas, sus contornos, forma y color; pasará un insecto, y solo le seguirá en su marcha lenta ó rápida, sin gravar en su memoria mas que la forma color y tamaño; estallará sobre su cabeza la tempestad acompañada del trueno y del relámpago, y no pensará mas que en buscar un abrigo, esperando que cese para recorrer sus tierras y cerciorarse del daño que haya causado. Si tuviese desarrollada y ejercitada la segunda vista, ¿cuánto no descubriría en el puñado de tierra, en la planta, en el insecto y en la tempestad! Las teorías del color, de la luz, de la electricidad con sus aplicaciones ocu-

parian agradablemente su espíritu, no le intimidarian el majestuoso ruido del trueno y la deslumbradora luz del rayo, y los mil fenómenos que descubriría no serían perdidos para la ciencia. En un puñado de tierra no se contentaría con ver calidades accidentales; examinaría si domina en ella la alúmina, la sílice ó el carbonato de cal, ó si la tierra es arcillosa, arenosa ó calcárea; si entra en poca ó mucha cantidad la magnesia, el sulfato de cal, el óxido de hierro, y las diversas sales solubles ó insolubles que contiene, para apreciar los resultados de estas combinaciones. En la planta vería algo mas que tronco y hojas; vería familias, especies y géneros; conocería que existe allí un aparato químico, acaso simple, acaso muy complicado para la absorcion, asimilacion y distribucion de las sustancias alimenticias estraidas de la tierra por medio de las raíces, y del gran océano atmosférico por medio de las hojas: aparato aumentado y variado en todos los instantes por los nuevos resultados que debe producir. ¿Qué no descubriría en un insecto que pisa por distraccion ó por capricho? Ya no está clavado en la tierra como el vegetal; vá donde quiera; busca á cortas y á largas distancias el alimento; sabe escogerlo; su delicado olfato le enseña el cami-

no; tiene sus pasiones, se irrita, se calma, se venga; tiene amigos y enemigos; tiene sus amores; nutre, educa y cuida con maternal cariño el fruto de ellos; la prevision en unos, la astucia en otros (1), la lealtad, la gratitud y el instinto de asociacion en algunos les asemejan al hombre dotado de inteligencia. ¡Qué ocupacion tan agradable y sublime la de un naturalista que contempla y estudia con espíritu investigador esos pequeños mundos, esos mundos en miniatura que pululan por todas partes, que hablan al sentimiento y á la razon con igual fuerza que los de arriba, sembrados con admirable armonía en los espacios infinitos!

(1) El 28 de diciembre de 1828 estando reunidos en un mismo salon ocho compañeros, observamos una caravana de hormigas que subian y bajaban por la pared, por un camino abierto entre el polvo. Una araña del doble tamaño de la hormiga, escondida á manera de salteador á una pulgada de distancia del camino, acechaba la ocasion de hacer su presa. Pasaban tres ó mas hormigas, y permanecía quieta; pasaba una sola rezagada, y caía sobre ella y la arrastraba á su guarida. Al fin impaciente la araña se echó sobre la última de tres que igualmente pasaban. A poca distancia debieron apercibirse las dos que les faltaba la compañera; retrocedieron; fueron en persecucion de la araña, y le hicieron soltar la presa y alejarse á triple distancia del camino.

Apacentamiento del ganado á la estaca.



La industria agrícola, muy diferente de la manufacturera, halla casi siempre en sí misma todos los recursos que necesita. La naturaleza vegetal ofrece una dilatada cadena cuyos eslabones debemos considerar como otros tantos medios de produccion, que no nos sirven solamente por la materia bajo cuya forma la tierra nos los ofrece, sino que

nos permiten tambien conservar y multiplicar los animales indispensables para el cultivo, para la venta y para la formacion de los abonos.

Esta última circunstancia, en la que puede fundar el cultivador gran parte de su fortuna, puede á la vez serle mas y mas ventajosa, si adopta los medios que una razonada

experiencia le proporciona para sacar de sus ganados inmensos beneficios que le satisfagan sus cuidados y su laboriosidad. Con este objeto reproducimos á continuacion un escrito de Mr. Rieffel que dice así:

«La Normandía continúa preocupándose con el sistema de apacentamiento á la estaca, que ha provocado una acalorada discusion en el congreso de Carentan. El *Indicador de Bayeux* al dar cuenta de la sesion de la sociedad de agricultura de esta ciudad, dá á conocer los esperimentos de Mr. Benu. En un prado de cabida 1150 metros existen un mes há 18 vacas que han encontrado un alimento abundante, mientras que en el sistema de libre pasto no habrian podido continuar mas que el espacio de quince dias. Estas vacas se han conservado bien sin que su leche se haya disminuido. Mr. Benu ha añadido que era muy importante habitar á las reses en su primera edad á este régimen, porque se vén vacas que no habiendo sido acostumbradas á este método de apacentamiento se desmejoran, notándose que su leche era menos abundante que de ordinario, aunque su salud no se ha resentido.»

«Una de las principales objeciones que se han alegado en Carentan contra el sistema de apacentamiento á la estaca, es que las vacas de leche necesitaban beber á menudo, y que siendo por lo mismo necesario conducir las muchas veces al dia al abrevadero, era preciso en tal caso para cuidarlas un mayor número de empleados ó boyeros que cuando se apacentan por el método ordinario, de lo que resulta forzosamente un aumento en los gastos.»

«Mr. Benu ha dado aun poco valor á esta objecion: ha dicho que durante el mes que las vacas estaban á la estaca las ha conducido al abrevadero muchas veces sin que hayan querido beber; de lo que concluye que ellas han debido hallar en los jugos contenidos dentro de la yerba y en el rocío con

que estaban cubiertas, el líquido suficiente para apagar su sed.»

«Es probable que este resultado no se conseguirá durante el verano, porque entonces las noches son cortas y las yerbas se agostan con los ardores del sol; pero en la primavera y en otoño, cuando las yerbas son tiernas y suaves, cuando las noches son frescas y los rocíos abundantes, los ganados deben encontrar sin duda suficiente agua dentro de las plantas y en la superficie para apagar su sed.»

«Mr. Le Sueur de Huppain ha usado tambien el apacentamiento á la estaca, principalmente para los bueyes, en cuyo método dice haber hallado ventajas evidentes.»

«Mr. Le Sueur de Esguay, vicepresidente de la sociedad, ha hecho una reseña de esta cuestion, de la que no se han ocupado todavía en Carentan: trata de demostrar con esta reseña que los bueyes que se han criado á la estaca adquieren un desarrollo mas considerable que los que se mantuvieron á libre pasto. Este hecho es de la mayor importancia y viene en apoyo del nuevo método.»

«MM. de Laboire y Pelfresse han tanteado tambien varios esperimentos que no han dado los mismos resultados que los hechos por MM. Benu y Le Sueur. Mr. Pelfresse ha creído notar que sus vacas no daban tanta cantidad de leche si apacentaban á la estaca como cuando se las dejaba sueltas por la pradera, y que en los primeros dias echaban de menos su libertad y se desmejoraban, aun cuando se habituaban á este método muy en breve.»

«Mr. Alejandro Dousinel ha preguntado si el apacentamiento á la estaca sería posible en los prados húmedos; á lo que ha respondido Mr. Benu, que se hallarán pocos agricultores que no tengan prados cuyo suelo sea permeable en mas ó menos parte; que en el caso de observarse que despues de las grandes lluvias el apacentamiento á la estaca ocasiona

na estragos en un prado muy húmedo, podrá quitarse el ganado y conducirlo á otro mas sano y que tenga una esposicion mas ventajosa; y que esta práctica se seguia ya con el sistema actual, porque nos guardábamos mucho de introducir las vacas en un prado húmedo despues de abundantes ó crecidas lluvias. »

« Ha resultado, pues, de la discusion, que el sistema de apacentar el ganado á la estaca mejora notablemente los prados; que este método podrá probablemente dispensarnos en lo sucesivo de hacer grandes dispendios para los abonos y beneficios de los prados que se hallan colocados en esposiciones favorables y cuyo suelo sea de buena calidad, consiguiendo de esta manera importantes economías que redundarán en beneficio del dueño de la granja y del arrendador. »

« Todas las noticias que hasta el presente han llegado á conocimiento de la sociedad

prueban que el sistema de apacentamiento á la estaca tiene ventajas incontestables sobre el modo de pastar el ganado en libertad. Si las esperiencias no son todavía bastante decisivas para recomendar esclusivamente este sistema, prueban á lo menos que los agricultores que lo han ensayado con perseverancia é inteligencia han obtenido de él resultados satisfactorios. Cuando vemos hombres esclarecidos y amigos del progreso, tales como MM. de Esguay, Le Sueur y sobrino, Benu y otros, recomendar este sistema y asegurar que lo han practicado con fruto ó con buen éxito, debemos esperar con confianza que muy pronto se generalizará su uso en todas las haciendas bien dirigidas. Mr. Durand y los primeros que lo hubiesen experimentado tendrán la gloria de haber hecho un señalado servicio al país, proporcionando á la industria un nuevo origen de riquezas. »

VENTAJAS DEL USO DEL YESO ESPARDIDO EN OTOÑO.



Mr. Marras, individuo de la sociedad de agricultura de Cantal, ha estudiado muy detenidamente el efecto que ocasionan á las plantas forrajíneas las varias sustancias que se emplean como abonos y como beneficios. Ultimamente ha apreciado con un rigor lógico las mayores ventajas que ocasiona á los forrages el yeso esparcido en otoño, en lugar de usarlo en la primavera, como lo aconsejan algunos agrónomos. Así se explica el citado observador:

« Diez años há que me ocupo del cultivo de los prados artificiales. Al principio, conformándome con la práctica admitida, esparcía el yeso durante el mes de marzo.

Obtenia en efecto buenos resultados; pero distaban mucho de ser ni eran comparables con los que conseguí despues echando el yeso en noviembre, diciembre ó mas tarde (1).

(1) Sugetándonos á los principios fisiológicos que son la única guia segura del cultivador, no podremos aplaudir la esparsion del yeso en los prados artificiales en la primavera, escepto en aquellos países en que por su topografía ú otras circunstancias particulares sean de ordinario muy frecuentes las lluvias durante esta estacion. La razon está, en que siendo el yeso una sustancia muy estimulante, llegará á dañar las plantas si no sobreviene pronto una lluvia que apague ó modifique su accion. La permanencia continuada del yeso sobre los tallos y sobre las hojas produce

Hé aquí las circunstancias que me han obligado á modificar mi proceder. »

« En 1838 quise experimentar los efectos del yeso en el trigo. Hice esparcir una fanega y media en diez surcos colocados en medio del campo. Esta esperiencia no produjo modificacion alguna apreciable en el estado de la planta: el trigo que se recogió no fué ni mas hermoso ni de mejor calidad. En el mes de setiembre siguiente hice sembrar en esta tierra una cantidad proporcionada de arvejas negras. Desde el momento que la vegetacion empezó á desarrollarse, observé una diferencia notable en las arvejas que ocupaban el punto donde se habia esparcido el yeso cuando la siembra del trigo, tomando una actividad en sus creces que dejaron muy

una excitacion excesiva á la fibra vegetal, y cuya excitacion altera el equilibrio que hay entre las funciones de absorcion y de exhalacion: y aun sentado que el yeso se haya precipitado al suelo al esparcirlo, si bien en este caso los daños serán menores, no obstante el nudo vital y las raicillas superficiales se resentirán en gran manera del estímulo del yeso, si no podemos dar luego la cantidad de riego suficiente para neutralizar sus efectos.

Por estas razones no dudamos que Mr. Marras habrá obtenido mejores resultados del uso del yeso en otoño que en la primavera.

(N. de la R.)

atrás á las de los restantes puntos del campo. Al fin desplegaron una lozanía notable, superior aun á la de las que recibieron el yeso esparcido en marzo. La esperiencia me pareció concluyente: bastaba echar el yeso en la tierra tan pronto como fuese posible, sin ser necesario esperar á que la planta hubiese desplegado su vegetacion. »

« Desde entonces he repetido mis ensayos todos los años, y siempre de manera que pudiese formar comparacion. Los resultados han sido siempre los mismos, obteniendo constantemente mayor hermosura y precocidad cuanto mas distante ha estado el momento en que se echó el yeso en la tierra. Y he obtenido principalmente, en relacion de la precocidad, un éxito muy ventajoso en el trébol encarnado, en términos de haber podido segarle quince dias antes que mis vecinos. »

« Invito, pues, á los cultivadores á que esparzan el yeso con preferencia en otoño, sin que deban temer los malos efectos del frio por riguroso que sea, atreviéndome á asegurarles buen resultado. Me tendré por dichoso si mis pequeños ensayos pueden contribuir á rectificar algun tanto las ideas y los usos que una sana esperiencia ha acreditado en favor del yeso. »

ALTERNATIVA DE COSECHAS (1).

Aun en el sistema mismo de alternar las cosechas, no deben tampoco proscribirse enteramente los barbechos, sobre todo en las tierras fuertes; pues cuando estas se cubren de malas yerbas, la experiencia ha demostrado que un año de barbecho produce entonces ex-

celentes resultados; y el no haberlo hecho así, ha traído mas de una vez deplorables resultados. Pero en este punto oigamos al célebre M. de Dombasle, cuyo voto es por lo regular decisivo en materias agronómicas. En una importante memoria que con el título *Del buen ó mal éxito en las empresas de mejoras agrícolas* ha publicado en el tomo VIII de los Anales de Roville se encuentran los notables párrafos si-

(1) Véanse los números 12 y 13, páginas 188 y 207.

guientes. «Aquí se presenta una consideracion que de treinta años á esta parte ha influido de una manera bien funesta en los muchos contratiempos que han sufrido algunos que han querido ocuparse de mejoras agrícolas: hablo de la proscripción absoluta de los barbechos, que ha sido defendida sin suficiente exámen por la mayor parte de los que han escrito de materias agrícolas. El barbecho puede sin duda suprimirse en muchos casos: esto es incuestionable; pero nunca debe hacerse sino después de estar el terreno suficientemente limpio de malas yerbas; y además en las tierras fuertes y arcillosas en que se trate de establecer un cultivo perfeccionado, debe considerarse el barbecho frecuentemente, sino como indispensable, á lo menos como el mejor medio de conseguir del suelo el mayor producto neto en cultivos de grande extension. Se ha citado con bastante frecuencia el ejemplo del condado de Norfolk, que debe su riqueza agrícola á un sistema de cultivo en que jamás se hace uso del barbecho. Pero es necesario tener en cuenta que las tierras de ese condado son muy arenosas; y que en los *lothians*, canton arcilloso y tal vez el mas rico y mejor cultivado de las islas Británicas, no solo se usa el barbecho de una manera regular, sino que se mira la introduccion de esta práctica como una mejora inmensa en el arte del cultivo, y que ha contribuido á aumentar muy considerablemente los productos y el valor de las tierras. Lo mismo sucede en otros muchos cantones de Inglaterra y de Escocia, en donde el arte de la agricultura ha llegado al mas alto grado de perfeccion. Allí, como en todas las comarcas mejor cultivadas de Alemania, no se deja la tierra de barbecho cada dos ó tres años sin discernimiento, y sin distinguir las diferentes calidades de las tierras, como se hace aun en muchas partes; sino que el barbecho se hace venir una vez cada cinco, seis, siete ú ocho años en alternativas regulares, calculadas con arreglo á la naturaleza del suelo, de suerte que esté constantemente limpio de malas yerbas. Porque es preciso que los cultivadores lo sepan bien: de todos los medios que se emplean para tener el terreno limpio de malas yerbas, no hay ninguno mas eficaz ni mas enérgico que el barbe-

cho, y en muchos casos tampoco lo hay mas económico.»

Véase pues como nunca pueden llevarse al extremo ni aun los mejores sistemas, sin caer luego en graves inconvenientes; y véase tambien como se han equivocado los que, convencidos de las ventajas que el sistema de rotacion de cosechas tiene sobre el antiguo de barbechos, quisieran ver estos enteramente desterrados de nuestro país, y establecida de pronto por todas partes la práctica de alternar las cosechas. Si bien en nuestro país esencialmente agricultor traeria consigo esta práctica ventajas inmensas, no excediéndose de ciertos justos limites, es necesario confesar, que para eso hay que vencer no pequeñas dificultades. Prescindiendo ya de la costumbre muy arraigada en España, de que los ganados de los vecinos de cada pueblo pasten en las rastrojeras y barbechos de su término, costumbre que, aunque en el fondo es perjudicial, no se podria sin embargo desterrar de pronto, sin resentirse muchos labradores pobres cuyos ganados encuentran mucha parte de su preciso alimento en los barbechos y rastrojeras, ¿cómo se persuade á la generalidad de nuestros labradores que abandonen el sistema de cultivo que vieron siempre seguir á sus mayores, y han practicado ellos mismos constantemente desde sus primeros años?

No conocemos otro medio ninguno que el de la experiencia: la generalidad de nuestros labradores admitirá, no lo dudamos, mejores métodos de cultivo; pero será cuando por sus propios ojos los hayan visto practicar con muy ventajosos resultados, y cuando el estado de sus recursos se lo permita, puesto que para cultivar sin descanso la tierra, no solamente se necesitan los conocimientos que dan la ciencia ó la experiencia, sino tambien además un capital algo mayor que siguiendo la costumbre de los barbechos. Cabalmente á no haber tenido en cuenta esta última circunstancia atribuye M. Gasparin gran parte de los malos resultados que con frecuencia han experimentado algunos cultivadores, al poner en práctica el sistema de alternativa de cosechas, que forma la base de la agricultura moderna. El ir generalizando pues esta práctica en España,

está reservado, nó á los colonos que por regla general apenas tienen lo necesario para una miserable subsistencia, sino á los propietarios que con cierta instruccion en materias agronómicas, y conociendo sus verdaderos intereses, se decidan á labrar por su cuenta sus haciendas, y á mejorar los métodos del cultivo hasta conseguir que la tierra produzca todo lo que es capaz de producir. Luego que á la vista de un pueblo se presente el ejemplo de una tierra que no cesa de producir, este ejemplo seguramente no será perdido: lo irán siguiendo otros propietarios ó labradores ricos del mismo pueblo, y su agricultura cambiará de aspecto antes de pasar muchos años: hé aquí pues el medio de mejorar las prácticas agrarias de todos los pueblos de la Península.

Demostradas ya las muchas ventajas que al antiguo sistema de barbechos lleva el moderno de rotacion de cosechas, pero habiendo hecho notar asimismo, que este cambio en nuestra agricultura debe irse verificando poco á poco, fáltanos ahora indicar las reglas que debiera tener presentes el cultivador que pensase establecer una alternativa de cosechas en fincas que anteriormente se cultivaban, dejándolas uno ó mas años de descanso.

Debe ante todas cosas saber las plantas útiles que se producen bien en el terreno que se ha de sembrar todos los años; y aun si es de mucha extension y varía de calidad en algunos sitios, conviene dividirlo segun sus respectivas calidades, para establecer en cada porcion la alternativa que mas le convenga. Si se tratá de cultivar tambien plantas que no se producen en el país, nunca debe hacerse en grande, hasta que repetidas experiencias hechas en pequeño, y de consiguiente sin pérdida, dén una suficiente garantía de los resultados que hayan de obtenerse. Este suele ser el escollo en que se estrellan con frecuencia las mejoras que hombres superficialmente teóricos quieren introducir en la agricultura. Sin poseer profundamente esta ciencia, leen en algunas obras extranjeras los métodos por ejemplo que los alemanes, los ingleses ó los franceses, emplean para alternar las cosechas, y sin mas exámen, quieren aplicarlos literalmente á España, sin tener en cuenta una porcion de diferencias

que se encuentran, pero mas principalmente la del clima. ¿Qué sucede despues? Que los resultados de ninguna manera corresponden; y que por una inevitable reaccion se cobra un profundo horror á todas las innovaciones, y se arraigan mas y mas los métodos viciosos que tenemos de cultivo. En apoyo de lo que hemos dicho, recordamos ahora que nuestro escritor D. José Mariano Vallejo, que estuvo algun tiempo en Francia, en donde observó los métodos de cultivo en algunos departamentos, aconseja que en los secanos de España se alterne el cultivo de los trigos con el del sainfoin (pipirigallo), segun así se practica en Francia. Si bien esto podria tener aplicacion á algunos secanos (no á todos) de las provincias septentrionales de España, creemos que no podria salir bien en las provincias del centro, y mucho menos en las del mediodía, en las cuales es imposible cultivar de secano las mismas plantas que en Francia. Mas ¿á qué vamos tan lejos? ¿No se vé en varios secanos de las provincias del norte de España alternar el centeno con la patata, alternativa que no podria tener buen resultado en las provincias meridionales, ni aun en las interiores de España? Creemos pues deber ante todas cosas aconsejar á nuestros cultivadores, que en punto á alternativa de cosechas no adopten ciegamente las que aun con buen éxito se practican en otros países, sino que primeramente vayan averiguando por medio de ensayos en pequeño las plantas útiles que pueden cultivarse con ventajas en un terreno, á fin de que despues puedan adoptar la alternativa mas conveniente que en él pueda establecerse.

Conocidas las plantas que el terreno pueda producir, se escogen para entrar en la rotacion aquellas cuyo cultivo pueda ofrecer ventajas, económicamente hablando; para lo cual hay que tomar en cuenta el consumo local, la mayor ó menor facilidad de transporte y los gastos que ocasiona cada cultivo. Con arreglo á esas consideraciones se elegirán las plantas que hayan de cultivarse, cuyo círculo debe extenderse todo lo mas que se pueda, á fin de que tarde mas cada planta en volver á ocupar el terreno, lo que la experiencia tiene acreditado ser por regla general bastante ventajoso, y en

seguida se establece el orden con que las plantas elegidas hayan de sucederse unas á otras, sobre lo cual harémos las indicaciones siguientes :

La primera y mas principal es, que á una planta de cierta especie ó familia sucede otra de diferente especie ó familia : esto, segun anteriormente hemos notado, es una verdadera necesidad, sobre la cual se halla fundado el sistema de alternar las cosechas.

Despues de una cosecha que esquilma mucho el terreno, debe hacerse venir otra que pueda proporcionarle algun descanso, ó aun volverle su fecundidad. Dejan en lo general bastante esquilinado el terreno las plantas cuyas semillas llegan á madurar, porque, sobre no extraer apenas alimento ninguno de la atmósfera, sino todo de la tierra, cuando aquella época se acerca, lleva á sí la semilla casi todos los jugos nutricios de la planta; y arrancada esta despues, ó segada, apenas quedan en el terreno despojos vegetales, y estos en mucha parte desustanciados. Por el contrario no cansan el terreno, sino antes bien lo benefician, las plantas que se siegan en verde, las que se hacen pastar por los ganados de la tierra misma, y sobre todo las que se entierran en verde como abono.

A las plantas que no se escardan, y dan lugar á que nazcan malas yerbas, como por ejemplo los cereales, deben suceder otras que permitan las labores, y la destruccion de las yerbas, como sucede con las plantas que se cultivan en líneas, ó tambien para utilizar sus raíces, como las patatas, nabos, etc. en los terrenos algo húmedos ó que puedan regarse; ó bien siendo el terreno á propósito, se puede sembrar trébol, pipirigallo ó alfalfa, plantas que con su poderosa vegetacion ahogan las otras yerbas, y de las cuales las dos últimas pueden conservarse por mas ó menos años, proporcionando mucho y excelente forrage para los ganados, y dejando despues el terreno muy bien dispuesto para recibir en seguida los cereales.

Y por último, cuando se llegue á advertir que las malas yerbas, á pesar de las labores intermedias dadas durante algunos cultivos, se ván apoderando del suelo, como sucederá en

las tierras fuertes y húmedas cada cierto número de años, entonces es de necesidad un año de barbecho, durante el cual, y en las épocas convenientes, se darán las labores necesarias, á fin de destruir completamente todas las malas yerbas, y continuar despues con la alternativa de cosechas establecida.

Profundamente convencidos, como estamos, de que no tienen ese carácter de generalidad, que á veces se les ha querido atribuir, las alternativas que se hallan en práctica en varios países, omitirémos copiar las que se expresan en varias obras nacionales y extranjeras, pues que como ya hemos dicho, la experiencia en pequeño debe ser la única guia de nuestros labradores, y no queremos presentarles ejemplos que tal vez los extravíen, y les hagan mirar con mas y mas prevencion las innovaciones de que se les hable en materias de cultivo. Les diremos, sí, que para alternar con los cereales en los secanos en que escasean las lluvias de verano, de cuya clase tantos se encuentran en España, son de suma utilidad algunas de las semillas llamadas vulgarmente de primavera, pues ocupan la tierra únicamente cuatro meses del año, durante los cuales encuentran por lo regular suficiente humedad que conservan con su sombra en beneficio de la vegetacion y tambien del suelo, hasta el punto de que por lo regular pueda ararse la tierra despues de la recoleccion, y prepararse convenientemente para las cosechas sucesivas. Llámense vulgarmente semillas de primavera en los secanos las almortas, lentejas, garbanzos, alcarceña, alhorva, avena, cebada ladilla, melon, comino, etc. etc., de cuyas plantas debemos recomendar especialmente para alternar con los cereales las almortas, con destino á forrage para los ganados vacuno, lanar y de cerda; pues sobre ser plantas que se dan bien en los secanos, y no esquilman el terreno antes de granar, pueden hacerse pastar en el mismo sitio; y el terreno recibe entonces doble beneficio, el de los despojos vegetales que allí quedan, y los excrementos de los animales, resultando así perfectamente dispuesto para recibir los cereales.

Hemos por fin terminado el trabajo que nos propusimos publicar sobre el sistema de alter-

nativa de cosechas, al que deben en mucha parte su bienestar los países mas adelantados de Europa, y que con el tiempo luego que llegue á irse generalizando en España, que es una nación esencialmente agricultora, formará la base mas sólida de su riqueza y prosperidad. Como escribimos para la generalidad de los lectores, y no para muy pocas personas que posean entre nosotros la ciencia de la agricultura, hemos huido de todo aparato científico que con frecuencia asusta á la mayor parte de los lectores, y suele inutilizar en la práctica los escritos mas profundamente meditados: así como tambien, apreciando en su justo valor el estado actual de nuestro país, no hemos llevado

hasta la exageracion las ventajas, grandes sin duda, del sistema moderno de rotacion de cosechas, ni nuestros deseos de que llegue á irse extendiendo entre nosotros, aunque con cierta prudente lentitud. ¡Ojalá este trabajo, cuya imperfeccion nosotros mismos reconocemos, corresponda al objeto que por nuestra parte nos hemos propuesto, contribuyendo á generalizar entre nosotros el gusto á las mejoras agrarias, que es el manantial mas seguro y abundante de la pública prosperidad! — C. A.

(Boletín oficial del ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas.)

PART E OFICIAL.

Real decreto creando una junta de informacion para que evacue el interrogatorio, que á seguida se copia, sobre varias cuestiones de agricultura, industria y comercio.

Conformándome con lo ex puesto por mi ministro de Comercio en exposicion de esta fecha, vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se establecerá en Madrid una Junta de Informacion, compuesta de los individuos que Yo tuviere á bien nombrar á propuesta del ministro de Hacienda, y de uno elegido por cada junta de Comercio, y otro por cada sociedad económica del Reino. Las juntas de Comercio y las sociedades económicas que no creyesen conveniente enviar comisionado á la de Informacion, podrán abstenerse de hacerlo.

Art. 2.º Los individuos nombrados por las juntas de Comercio y por las sociedades económicas presentarán ó remitirán sus credenciales á mi ministro de Comercio hasta el 25 del corriente, sin cuyo requisito no serán admitidos en la junta de Informacion.

Art. 3.º La junta de Informacion dará principio á sus sesiones el primero de abril, y los

concluirá ántes del primero de julio de este año. El presidente y secretarios de la junta de Informacion serán nombrados por Mi á propuesta de mi ministro de Comercio.

Art. 4.º Mi ministro de Comercio me propondrá el reglamento interior de la junta de Informacion.

Art. 5.º Mis ministros de Hacienda y Comercio procederán inmediatamente á la formacion de un interrogatorio que se publicará en la Gaceta y en los Boletines oficiales sobre las cuestiones que interese esclarecer relativas á la importacion de tejidos de algodón, de cereales y demás artículos que juzgue conveniente designar.

Art. 6.º Todo individuo ó corporacion podrá libremente contestar al todo ó parte del interrogatorio, dirigiendo su respuesta á mi ministro de Comercio; este la pasará á la junta de Informacion, á la que tambien se enviarán los documentos existentes en las oficinas que puedan convenirle para el buen despacho de su encargo.

Art. 7.º La junta de Informacion, despues de examinados y discentidos los datos relativos á la importacion de tejidos de algodón, de cereales y demás que le sometan mis ministros de Hacienda y de Comercio, expondrá su opinion razonada.

Art. 8.º Esta exposicion y las actas de la junta pasarán á mi ministro de Hacienda para

que en su vista me proponga lo que juzgue oportuno.

Dado en Palacio á 4 de marzo de 1847.—
Está rubricado de la real mano.—El ministro
de Comercio, Instrucción y Obras públicas,
MARIANO ROCA DE TOGORES.

Interrogatorios á que se refiere el decreto anterior, formados de comun acuerdo por los ministros de Hacienda y Comercio.

1.º—Sobre cereales.

Pregunta 1.ª ¿Qué impuestos, qué trabas ú obstáculos se oponen ó impiden la libre circulación interior de los granos, semillas y legumbres?

2.ª ¿Hasta qué límites deberá llegar esta libertad, ó si ha de ser también libre de derechos municipales, locales y de cualquiera otra denominación?

3.ª ¿Habrá de ser igualmente libre el comercio por cabotaje de los mismos granos, semillas y legumbres?

4.ª En este caso, ¿qué medios de seguridad podrán adoptarse para impedir el tráfico simulado ó el contrabando?

5.ª ¿Puede alcanzar la misma libertad indefinida, constante y perpetua al comercio de exportación de los mismos granos, semillas y legumbres?

6.ª Si no la pudiese alcanzar por razón de las necesidades del país, ¿cuál es el precio que podrá indicar la necesidad ó la conveniencia de la exportación?

7.ª ¿En qué mercados deberá tomarse este precio, si en los litorales ó de salidas, ó en los centros de producción, como por ejemplo Valladolid y Campos en Castilla, y Ciudad-Real en la Mancha?

8.ª ¿Puede en general permitirse la importación de cereales extranjeros?

9.ª Si no fuese conveniente á los intereses agrícolas del país, ¿en qué casos, sin lastimarlos, podrá convenir la entrada para satisfacer sus legítimas necesidades?

10.ª ¿A qué precios deberán subir los cereales propios para estar seguros de que conviene la entrada de los ajenos?

11.ª ¿En qué puntos deberán tomarse aquellos precios, si en los litorales distantes de los centros de producción, donde mas prontamente se sienten los efectos de la escasez, ó en los ya indicados de Castilla y la Mancha?

12.ª ¿Por cuánto tiempo deberán sostenerse sin alteración de baja aquellos precios, y en cuántos mercados, para que no pueda ser peligrosa á los puntos de producción la entrada de los cereales extranjeros?

13.ª ¿Cuándo deberá cesar su admisión, para que ni las provincias escasas de ellos puedan comer el pan á subidos precios, ni las productoras encuentren obstruidos los caminos de dar salida á sus productos sobrantes?

14.ª Si atendido el contrabando que pudiera hacerse á la sombra del tráfico de cereales con las islas adyacentes, convendría tomar acerca de él precauciones especiales, ó declarar este comercio fuera de la ley, ó prohibido en los casos comunes en que lo estuviere el tráfico extranjero?

15.ª ¿Qué medidas podrán adoptarse de resultado seguro, si no conviniese castigarlas tan severamente para impedir aquel tráfico?

16.ª En los cinco, ocho ó diez años últimos, ¿á qué puntos se han destinado los granos sobrantes de esa provincia, ó cuál es el mas frecuente mercado en donde se venden sus granos?

2.º—Sobre la industria pecuaria.

1.ª ¿Cuándo comenzó á decaer la exportación y venta de nuestras lanas merinas, tan codiciadas en los grandes mercados de Europa?

2.ª ¿Qué causas influyen en su descrédito?

3.ª ¿Por qué la Alemania nos sustituyó en el inveterado derecho que teníamos de abastecer aquel universal mercado, y subió á diez millones de libras la lana que vendía á la Inglaterra, cuando nosotros la vendíamos por un millón escaso?

4.ª La Francia ¿necesita de nuestras lanas contando en el día con las superfina de otras ganaderías?

5.ª ¿A qué se debe la perfección de estas lanas, y sobre todo la de la Sajonia electoral, si al modo de criar las ovejas, ó á los pastos,

ó á la conservacion de la raza pura y de los buenos tipos de los ganados merinos?

6.^a ¿Qué medios pudiéramos adoptar para seguir este mismo camino de perfeccion, y no quedarnos atrás en este progreso cuando aquellos ganados en toda Europa son oriundos de los de España?

7.^a En el estado actual de cosas, y hasta que nuestras tentativas y ensayos científicos puedan hacer una revolucion en la industria pecuaria, ¿por qué medios pudiéramos dar salida á nuestras lanas, ó si nos convendria emplearlas en elaborar bayetas, bayetones, franelas, paños de todas clases, estambres y demás productos de lana pura y con mezcla de esta materia?

8.^a ¿Qué obstáculos habria que vencer para realizar este pensamiento, ó si sería conveniente prohibir ó recargar la entrada de iguales productos extranjeros?

9.^a Si así conviniese, ¿por qué medios pudiera evitarse que en el interior se monopolizase demasiado este comercio con daño de los consumidores?

10. ¿Convendria limitar la época de prohibicion ó recargo de introduccion á determinado tiempo, y cuál podria ser?

11. ¿Sería conveniente en el día recibir la lana sajona y las semejantes libremente ó con tenues derechos, para la buena fabricacion de nuestros paños y tejidos superiores, y hasta qué punto pudiera esto perjudicar á nuestros grandes ganaderos?

3.^o—*Sobre los diferentes productos de las provincias.*

1.^a ¿Cuáles son las producciones agrícolas de esa provincia?

2.^a ¿Cuáles los puntos habituales de su consumo?

3.^a ¿Cómo se hace su transporte á dichos puntos?

4.^a ¿Qué se recibe en cambio?

5.^a ¿Qué medios habria de desarrollar su produccion, y por consiguiente su riqueza?

6.^a ¿Hasta qué punto pudiera influir en ese objeto el incremento en la industria nacional, sobre todo la que ocupa muchos brazos?

7.^a ¿Qué ramos de industria cuenta mas elementos en ese país?

8.^a Conociéndola ¿qué obstáculos se oponen á su desarrollo y los medios de vencerlos? (1)

Real orden circular, pidiendo á los jefes políticos ciertas noticias relativas á la agricultura.

Para fomentar la agricultura, primer elemento de la riqueza de España, es preciso que á la mayor brevedad, y con la exactitud posible, me remita V. S. las noticias contenidas en los adjuntos estados números 1 y 2. Debo prevenir á V. S. que al pedir estas noticias no es de ningun modo mi ánimo agravar ni entorpecer con gabela alguna á esta clase productora y benemérita; lejos de eso se quiere comparar las grandes diferencias que necesariamente resultan de los productos de riego y secano, y en su vista promover el aumento de riegos donde mas convenga, bien sea por cuenta del Gobierno, ó estimulando las empresas particulares á la construccion de estas obras, que aseguran muchas veces la suerte y prosperidad de una provincia. Hago á V. S. esta manifestacion, para que persuada de ello á sus subalternos y á los que han de facilitarle las noticias y datos, y evitar así toda ocultacion ó inexactitud. El estado número 2 tiene por objeto saber los molinos harineros que existen y sus productos, y el número de fanegas de grano que salen anualmente de la provincia, para en su vista estimular á la construccion de fabricas, y que quede así en el país productor la utilidad de fabricacion.

A fin de que la medicion de aguas en piés y pulgadas cúbicas por segundo de tiempo que recibe cada canal ó acequia, y los saltos de los molinos y su consumo, sea con toda exactitud, se pondrá V. S. de acuerdo con el ingeniero de caminos y canales, jefe de ese distrito, para que, bien sea por sí ó uno de sus

(1) Continúan los interrogatorios que se hacen acerca de la industria algodonera, tejidos y otras manufacturas, y no los insertamos por ser estraños á las cuestiones peculiares de nuestro periódico.



HEMEROTECA
MUNICIPAL
MADRID

Ayuntamiento de Madrid

ingenieros, llene esta parte de los estados. Puedo asegurar que S. M. verá con agrado cuantas noticias y datos suministre V. S., referentes á las primeras materias que produce esa provincia, y que sean susceptibles de aumentar la industria; y al referir tales noticias preferirá, á descripciones y disertaciones pomposas, cálculos numéricos de productos, precios primeros, cantidad que se exporta, su uso y empleo en las fábricas donde ingresa, y todo lo demás que V. S. con su ilustración y la opinion de hombres entendidos en el país, pueda facilitar. Y por último, manifiesto á V. S. que siendo mi ánimo y mi mision ocuparme de los intereses materiales que constituyen la prosperidad y bienestar de los pue-

blos, acogeré con satisfaccion todos los proyectos de utilidad agrícola, que por conducto de V. S., y con su buen informe se me dirijan; y siendo tambien uno de los primeros cargos de V. S., y lo que mas gloria le reportará, el procurar el fomento en esa provincia de cuanto conduzca á su prosperidad, le encargo muy particularmente visite los establecimientos en que esfuerzos de un particular ó una empresa riendan beneficios y ventajas al público, y les facilite cuanto esté á su alcance y anime á nuevas creaciones y empresas.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 5 de marzo de 1847.—Roca.—Sr. Jefe político de....

VARIEDADES.

DURACION DE UN BUEY DE TRABAJO.

Esta duracion depende principalmente de la época en que hubiese empezado á trabajar el buey, y de los buenos cuidados que se le dispensen durante este tiempo. Por regla general se destina el buey al trabajo á últimos del tercer año de edad, siendo así que no debemos realizarlo hasta los cuatro si queremos obtener de sus fuerzas un resultado completo.

Hasta los diez años próximamente continúa prestándonos servicios muy útiles, y de aquí en adelante se hace perezoso y se debilita.

Si ponemos los bueyes á trabajar á la edad de cinco ó seis años desarrollarán mas cuerpo y tendrán una talla mas elevada, prolongándose la vida hasta mas allá de lo ordinario. Pero como es costoso mantenerlos sin trabajar esos dos años intermedios, de aquí la poca ventaja que resulta de este método.

Pasados los diez años, que como hemos dicho es la época en que el buey pierde su fuerza, no conviene conservarlo, porque vá perdiendo progresivamente las condiciones que

son necesarias para el buen cebamiento.

Hay propietarios que cambian sus yuntas cada dos ó tres años, procediendo á cebar los bueyes que han trabajado este espacio de tiempo, y comprando otros jóvenes que se destinan á las labores.

Una de las cosas mas importantes para los bueyes de trabajo es el método de domarlos y de conducirlos en sus faenas: para ello deben emplearse solamente personas de inteligencia y calma que den al ganado una direccion suave y provechosa.

MÉTODO PARA IMPEDIR QUE SE AVINAGRE EL VINO.

Cuando el vino principie á agriarse, como dicen los cosecheros, se pondrán al fuego unas cáscaras de nueces secas, y tan luego como se hagan ascuas, se echarán en la cuba á razon de cinco nueces por cántaro de vino: se tapará bien, y al cabo de cuarenta y ocho horas se trasegará á otra vasija.

UTILIDADES DEL BUEY PARA LA LABOR.

Desde los primeros hombres hasta nuestros días, en que ha llegado la agricultura á su mas alto apogeo, se han considerado las labores como el principal y casi el solo origen de la fecundidad de la tierra. Para que esta fructifique y nos preste toda su riqueza necesita de los socorros del cielo y de los afanes del hombre. No hablamos ni sabemos hablar de esas influencias quiméricas que los antiguos, y aun por desgracia en nuestros días, suponían procedentes de la luna y de los astros; sino que solo conocemos las sustancias que componen la atmósfera y se unen á ella, y que tanta importancia tienen en la nutrición de las plantas.

Ni las tierras mas fecundas en abono, ni las de naturaleza ventajosamente conocidas en sus diferentes partes, podrian ser de utilidad para el cultivo, si no facilitásemos por su interior la circulacion del aire atmosférico, la de las lluvias y de otros elementos, por medio del laboreo. Si queremos conseguir este objeto es preciso arar la tierra, nó una sino muchas veces; hasta la profundidad que exijan su naturaleza y las plantas cuyo cultivo nos propongamos. Para que una labor sea cabal y perfecta es absolutamente indispensable que se remueva una cantidad de tierra que se lleva luego á la superficie para que se oree debidamente, al propio tiempo que deben enterrarse las sustancias que empleamos como abonos para mantener al suelo su calidad fructífera.

Para conseguir estos resultados, que debemos mirar como los primeros elementos de la ciencia agrícola, el buey es el animal mas á propósito, porque su cerviz parece formada para el yugo, y sus fuerzas, su estructura y su robustez para tirar del arado.

Desde la mas remota antigüedad se ha destinado el buey á la labranza, porque la mole de su cuerpo, la lentitud de sus movimientos, lo corto de sus piernas, su tranquilidad misma y su paciencia en el trabajo lo hacen mas propio que ningun otro animal para el cultivo del campo, y mas capaz que los restantes para vencer la resistencia que la tierra opone á sus esfuerzos.

El fin de la labor es remover la tierra á la profundidad que reclaman las plantas que intentamos cultivar; dividirla en las menores porciones que nos sea posible para que se introduzcan fácilmente el aire, las lluvias y el rocío; deshacer los terrones que se forman, principalmente en los terrenos arcillosos; arrancar las malas yerbas, así como las raíces de plantas parásitas que retoñan con profusion; y por último, mulliendo la tierra, permitir que los vegetales estiendan cómodamente sus raíces por el interior del suelo. De aquí se sigue que cuanta mayor profundidad tenga la labor mas cantidad de tierra removeremos, y mas se llevará á la superficie para aprovecharse de todos los elementos atmosféricos que desarrollan la vegetación, al paso que la planta, estendiendo sin obstáculos sus abundantes raíces, absorberá mayor porción de gases y desarrollará abundantes y perfectos frutos. Si escuchamos á Ciceron, y con él á otros sabios antiguos, veremos que una fanega de trigo cogida en un campo arado por bueyes pesa mucho mas que otra fanega que se produgese en otro suelo labrado por mulas ó caballos. Creemos que en el pasage de Ciceron á que nos acabamos de referir puede haber exageracion bastante, y que la diferencia que nos dice entre estas dos fanegas de trigo depen-

de mas bien de otras causas que de la simple labor; pero sea como quiera nos revela dos cosas dignas de tenerse en consideracion: la primera es que los antiguos conocieron la teoria de la labranza; y la segunda, que supieron apreciar en cuanto vale la importancia de la economía rural, dando en el laboreo la preferencia al buey como animal mas útil para las faenas del campo.

Dejando aparte la cuestion de si la primera labor ha de darse siempre á la profundidad de dos piés ó media vara hasta para la siembra del trigo y de las demás gramíneas, como lo pretendieron agrónomos muy distinguidos, diremos sin embargo que se ara por lo común la tierra á poca profundidad, debiéndose tal vez á esta circunstancia el que nuestras tierras no den hoy dia el producto que daban á los romanos, que usaron las labores profundas; porque naturalmente se deduce que las lluvias no pueden penetrar por el interior del suelo, ni dar libre paso al calor y á los gases de la atmósfera, sin cuyos auxilios las plantas no pueden alcanzar su vegetacion completa.

Si esto es una verdad, como desde luego la reconocemos, la labranza por medio de los bueyes es la mas provechosa. El uso de las mulas que se ha introducido muchos años há en nuestra España es tan poco á propósito que se han quejado de ello agricultores y economistas los mas distinguidos, entre ellos Arrieta, Sarmiento, el ilustrísimo Feijoo, Arquivar y otros en los varios pasajes que podríamos citar. La mula, cuyos miembros y proporciones de su cuerpo, así como su delgado cuero, sutil pelo y flacas canillas revelan menos fuerza que la que vemos en el buey, no pueden arar hondo ni proporcionar á la agricultura las ventajas y beneficios que este último nos reporta. En razon de estas circunstancias, y de otras muchas que podríamos señalar, las mulas aran muy someramente, arañando como quien dice la tierra, removiéndola casi en su superficie solamente

sin penetrar á la profundidad que conviene, de lo que se sigue que las plantas no pueden estender sus raíces, desplegar abundantes tallos, ni dar frutos copiosos que de otro modo podríamos aguardar y conseguir.

Apesar de estos inconvenientes, que algunos han exagerado como si naciesen de una pasion contra la mula, creemos que este animal puede producir igualmente utilidades en la labranza. Las segundas labores, así como las de escarda y otras de conservacion, podrán practicarse con el ganado mular, aun con tanta ventaja como con los bueyes. Para las tierras de España principalmente, que en su mayor parte son ligeras y fáciles de cultivar, bastarán las fuerzas de la mula hasta para las primeras labores, escepto en aquellas tan fuertes y tenaces que reclamen la fuerza y la docilidad del buey.

Los que sostienen que la labranza por medio de las mulas es mas económica, si no mas ventajosa, se fundan en que la mayor ligereza de estos animales permite arar tambien mayor estension de terreno que el que aran los bueyes en un tiempo dado. Otra razon añaden todavía, y es que en las tierras suaves basta una sola mula para tirar del arado, resultando de ello una economía en la manutencion. A esto debemos decirles, que tambien se puede labrar la tierra con un buey solo si adoptamos para ello un arado que se usa ya en algunas provincias, especialmente en Cataluña, para arar las viñas, y que se vá introduciendo aun para las tierras de labor. Un buey solo podrá dar mayor perfeccion á la labranza que una mula, porque el trabajo de esta ha de ser precisamente mezquino en comparacion con el del ganado vacuno, que no solamente un individuo con sus únicas fuerzas abre los surcos profundos en las tierras ligeras, sino tambien en las mas fuertes y tenaces, como se observa en Inglaterra. Si pusieramos todo nuestro estudio y todo nuestro esmero en educar y domesticar el buey para el trabajo

en vez de dejarlo permanecer bravo y feroz, veríamos á este animal arar solo las tierras mas fuertes y acarrear pesos enormes.

La vaca puede servir igualmente para las faenas del campo. Aunque no es tan fuerte como el buey se la puede emplear en muchas labores, porqueseu docilidad, su instinto sus buenas cualidades la hacen tambien útil para la labranza. Pero debemos procurar alimentarla suficientemente y no cansarla demasiado si la destinamos á la lechería; de otra manera la leche habria de disminuir sensiblemente y hasta un punto que no hallaríamos en el trabajo la suficiente recompensa.

En el tiempo del embarazo debe la vaca trabajar muy moderadamente. A los primeros meses de este estado se la podrá aplicar al arado si la labranza se hace en tierras arenosas y sencillas; pero no debe sujetársela á este trabajo en los suelos duros y arcillosos. Al llegar á los seis meses de la preñez se la evitarán todas las faenas de mucha fatiga, principalmente el carretear y el tirar de grandes pesos. Si faltamos á estas reglas, cuya observancia exige el estado de este provechoso animal, nos esponemos á perder á la vez la madre y el hijo.

La vaca no debe nunca arar sola como se ha dicho del buey: hemos de unirla á otra vaca, y juntas bastan para labrar una tierra ligera y arenosa. Cuando tengamos que asociarla á otro animal debe uncírsela en cuanto sea posible con un buey de su misma talla y fuerza para poder conservar la igualdad en el tiro del arado y mantenerlo en equilibrio. Por mas que las leyes de la mecánica no establezcan una formal desventaja en la diferencia de talla del ganado con que aramos, la esperiencia parece manifestar que cuanto mas iguales son los bueyes tanto mas fácil y regular será la labor de la tierra, y menos se cansarán las yuntas.

En el artículo anterior que hemos escrito acerca de este asunto, indicamos los cuidados y el respeto que los antiguos tenían al

buey como animal el mas útil para la labranza; y estos mismos cuidados que quisiéramos ver prodigárseles en nuestros días, les hacian limitar la estension que debia tener cada surco que abrian. Por lo comun no escedian estos de ciento veinte pasos; Columela les habia fijado la de ciento veinte piés cuando el trabajo era continuado, y aun algunos agrónomos aconsejaban en este caso que se dejase parar las yuntas por algunos instantes y tomar aliento, á lo menos á la conclusion de cada surco.

La labor de las tierras por medio de las mulas es poco provechosa. Podríamos citar autores que se merecen el mayor respeto, los cuales atribuyen á esta labranza la disminucion progresiva de nuestras cosechas de cereales y la de otras naciones donde se ha introducido la práctica de labrar la tierra con las mulas. Plinio, Estrabon y otros escritores antiguos nos dicen, que cuando los romanos dominaban la España el trigo daba en Andalucía ciento por uno, siendo así que en los años posteriores, y aun en el presente, no llega ni á la mitad, sin embargo de ser aquellos suelos de una naturaleza feraz.

Creemos que la decadencia á que han venido nuestras cosechas despues de la dominacion de los romanos se debe en su mayor parte á la poca inteligencia del cultivo, sin negar por esto que la labranza de las mulas favorece poco el desarrollo de los vegetales.

Considerada la cuestion bajo el punto de vista de la economía rural, las mulas traen poca ó ninguna ventaja para la labranza. Los gastos escesivos que estas llevan consigo, tanto en la compra como en la manutencion, nos obligan á mirarlas con poco aprecio para la agricultura. *La mula ó macho come ó gasta lo que labra y mas*, dice Arrieta, por cuya razon añade Maurueza, *que el cultivador que ara con mulas no puede subsistir sino tiene algun otro arbitrio*. Si echamos una ojeada por cuanto pasa á nuestro alrededor, nos convenceremos fácilmente

de que una gran parte de nuestros labradores que fían su cultivo á las mulas exclusivamente viven en la mayor infelicidad, porque si se les desgracia una cosecha, como sucede con bastante frecuencia, tienen que comprar á mucha costa la cedada ú otro pienso para sus yuntas, agravando la situación de la familia á quien la falta de cosecha ha reducido á la necesidad de comprar el pan para su propio sustento.

Por otra parte, siendo la mula un animal infecundo como producto de dos especies diferentes, no queda el arbitrio al propietario de reemplazar las pérdidas que experimente por medio de la cria, como acontece con el ganado vacuno, y esto agrava su suerte cuando se le muere una mula que le cuesta una cantidad erecida de dinero.

La compra del ganado mular es ordinariamente costosa si queremos que sea de utilidad para la labranza; y vemos generalmente que con el valor de una mula compramos un par de vacas, que además de hacer una labor mas útil para el cultivo, nos darán crias que suplen la pérdida de sus madres y aumentan nuestra riqueza. La manutencion de una vaca y de un buey es poco costosa porque se alimenta de alfalfa y paja, y aun en tiempos de penuria se mantienen con desperdicios de plantas que casi no tienen ninguna utilidad en la casa del labrador. Es muy frecuente en las aldeas ver condenado el buey á no participar de otro alimento que de las pajas de las legumbres, del alforfon, de las cañas del maiz secadas sin precauciones, ó á lo mas se apacentan en los rastrojos y en las márgenes de los campos, y sin un puñado de yerba que les sirva de cama en su insalubre establo. Si el ganado vacuno, gastando mucho menos que la mula, pudiese alimentarse con heno, forrages, raíces ú otras sustancias análogas, el labrador veria aumentar sus abonos con los desperdicios de la paja que cae de los pesebres, tendria leche, queso, crias y otros ar-

bitrios con que mejorar su suerte, y por ultimo abundancia de carnes que poder vender para el matadero. El ganado mular, además del pienso que debe dársele dos, tres, ó cuatro veces al dia, necesita forrages de buena calidad, paja trillada, ó heno que se haya conservado con las debidas precauciones. De manera que la manutencion regular de una mula que se destine á los trabajos de la labranza no bajará de cuatro reales diarios, cuando el buey no llega á consumir con su manutencion una tercera parte de esta cantidad, y esto dando mayores productos al agricultor.

Se nos objetará que la mula bien alimentada labra en un dia mayor superficie de tierra que el buey á causa del paso lento que este tiene. Confesando que esto sea una verdad, diremos primeramente que si damos al ganado vacuno mejores alimentos y le prestamos mayores cuidados, podrán prolongársele las horas de trabajo y habituársele á desplegar su agilidad, y por otra parte las labores del buey darán resultados incomparablemente mas ventajosos que los de las mulas, por las razones que hemos dicho y que no es necesario repetir.

Además las mulas, siendo, como son, un animal bastante fiero y traidor al mismo tiempo, aumentan los gastos al propietario por los cuidados que exigen en su manejo: son necesarios quinteros y mozos de edad y robustez, cuando al buey pueden dirigirlo los muchachos y las mugeres porque la calma de este animal y su proverbial paciencia le sujetan al dominio aun de los niños mas débiles.

No dudamos que los labradores conocen todos los inconvenientes que acabamos de indicar acerca de las mulas; pero pasan por ellos sin atender al daño venidero, porque les sirven para otras muchas faenas como el carretear, trillar, llevar carga y montar, resultando de esto la flojedad con que acuden al arado. Esiodo citando á Aristóteles

nos dice, y creemos que con sobrada razon, « que debia obligarse primero á cada labrador á tener casa, muger y buey arador, por ser estas tres cosas necesarias al aumento del campo; del buey decimos porque es el que sirve de criado á los pobres, la costa de la labranza se aligera en gran parte con el destierro de las mulas y restitution de los bueyes por la facilidad que hay de criarlos y de sustentarlos, ser tan útiles en vida y muerte. »

El caballo, aunque quizás tan fuerte como el buey, es no obstante menos propio que este para la labranza. En algunas naciones se sirven de él para los trabajos del campo, creidos que pueden igualar á las del ganado vacuno. Con todo, el arar la tierra con caballos ofrece muchos inconvenientes, porque, como dice Buffon, sus piernas largas, sus movimientos grandes y violentos y su impaciencia hacen que marche penoso en este trabajo que requiere mas constancia que ardor, mas cuerpo que viveza y mas calma que agilidad.

Dos siglos atrás se agitó la cuestion en Italia de si los caballos eran mas útiles para la labor que los bueyes, cuestion en que tomaron parte agrónomos y publicistas distinguidos, examinándola bajo el punto de vista agrícola y económico, y desde entonces no se emplean en aquella nacion mas que los bueyes en la labranza. Y es de esperar que los labradores de toda Europa, conociendo sus propios intereses, se valdrán esclusivamente del buey para las labores del campo, como se hizo en la antigüedad.

Limitándonos ahora á nuestra España, esta nos ofrece un hecho tan notable que es digno de atencion; y es, que cuando todas las naciones han escogido nuevamente el buey para el arado, salvas escasas escepciones, nuestros labradores han sustituido las mulas á los caballos, siendo así que sus provincias los crían tan leales, robustos y hermosos que, semejantes á los de los Parthos, no

permiten que se les diga ó se les considere como segundos. Es inesplicable esta conducta de nuestros cultivadores, y nos causa la mayor admiracion que al abandonar los españoles el buey hayan creido que con las mulas podrian arar mas tierra que con los caballos, al paso que estos son provechosos bajo otros muchos puntos de vista, tales como el de ser fecundos y reproducirse por si mismos aumentando de esta manera los medios de defensa del Estado.

Puede concluirse de un modo absoluto que el buey es mas útil para la agricultura que el caballo. En cualquier pais que se haga la prueba ó experimento veremos que un solo caballo consume tres veces mas de valor para su alimento del que necesitan tres bueyes, resultando por consecuencia en este gasto dos tercios de economía para el agricultor. El ganado vacuno vive cómodamente, como ya lo hemos dicho en otro lugar, con paja y heno, ó á lo mas le bastan unos puñados de harina de centeno ó de algarrobas, cuando el caballo necesita cebada, avena, habas ú otras semillas equivalentes, además de los forrages y paja de escogida calidad.

La compra del caballo es por otra parte mas gravosa al propietario que la del buey. Este, despues que ha dado inmensos productos con su trabajo y con sus erías, viene en su vejez á aumentar el caudal del cultivador con sus carnes, mayormente si se le ha sabido cebar con oportunidad para el matadero. El caballo no ofrece estos resultados que el labrador no ha de perder de vista para la verdadera aplicacion de la economía rural, al contrario; aunque las cosechas vengán bien y los años multipliquen las producciones, si al labrador se le muere un caballo no quedan á la familia mas que lágrimas estériles, sin poderse utilizar de los despojos que ofrece el buey.

Concluimos el primer artículo sobre esta interesante materia con la comparacion ó

paralelo entre el ganado mular y vacuno, la cual parece que debimos haberla reservado, según ofrecimos, para la conclusion de la tarea que sobre asunto tan importante nos hemos impuesto. Así lo habíamos pensado entonces porque nos creímos que este plan sería mas útil y metódico; pero vista la es-

tension que habia de tener despues este paralelo preferimos, y nos parece mas oportuno, consignarlo respectivamente en cada uno de los artículos en que nos ocupemos ó hablemos de las muchas ventajas que presenta el buey para la agricultura.

DEL USO DE LA PITA

COMO MEDIO DE ABONAR LAS VIÑAS.



Digimos en otro número de nuestro periódico (en el 4.º, página 51) que las viñas deben abonarse medianamente para obtener buenas cosechas, apartándonos de admitir opiniones exclusivas y sintemáticas, como han sostenido algunos agricultores. Tratamos en este artículo de manifestar la utilidad que podrá reportarse de un vegetal que abunda en nuestros climas, y del que no se hace uso alguno, casi puede decirse, cuando por su naturaleza nos permite emplearlo como abono fresco, especialmente para las viñas. Hablamos de la pita comun, planta muy abundante en nuestro país, y con la que se forman las cercas de nuestros campos y jardines.

Antes de explicar el modo de servirnos de este vegetal como abono para las viñas describiremos su cultivo, porque el conocerlo en sus diferentes procederes interesa mucho al objeto que nos proponemos.

La pita comun fué traída á Europa á mediados del siglo XVI, y, según un botánico distinguido, cultivada la primera vez por Cortusus en Padua el año 1561. Se ha ido estendiendo poco á poco en muchas provin-

cias meridionales, y en el dia se halla generalizada en España, en Sicilia, en algunos puntos marítimos de la Francia, principalmente en el Rosellon, y en las costas de Berbería. En todos los puntos donde la temperatura permite su vegetacion la emplean como un medio de cercar los campos, en razon de poderse hacer con ella una muralla impenetrable cuando su cultivo ó plantacion se ha dirigido con esmero.

Suele vegetar en todos los terrenos, menos en los muy húmedos; pero como planta crasa prefiere un suelo seco, caliente y pedregoso. Se multiplica por retoños, que los tiene numerosos al pié de la planta madre, procurando anticipadamente dejar mullido el suelo en que han de plantarse, y se colocan en líneas paralelas para formar las cercas, á la distancia de tres ó cuatro piés de una á otra línea, y de cuatro á cinco palmos entre uno y otro retoño. Estos pueden plantarse con raíces ó sin ellas, porque la pita se multiplica perfectamente de estaca, teniendo en este caso mucho cuidado de no abrir grandes heridas al retoño, y esperando para plantarlo á que se hayan secado estas,

lo que se verifica en el espacio de cuarenta y ocho horas ó menos. Esta circunstancia es indispensable en un vegetal como el que nos ocupa, porque en otro caso la humedad se introduciría dentro de su tejido y le haría perecer.

Estas plantas temen mas la humedad que el frío, por cuyo motivo la plantacion de sus retoños exige ciertas precauciones cuando ha de realizarse en terrenos que no se hallen enteramente secos. En este caso convendrá abrir zanjás de dos piés de ancho y de la profundidad de veinte pulgadas, formando dorso ó caballon con la tierra que se ha separado al abrirla: y cuando esta se hubiese secado enteramente, plantaremos los retoños en líneas sobre el caballon. Así logramos que la planta, y aun el mismo terreno donde ella vegeta, esté mas elevada y espuesta á la ventilacion, y que el agua vaya filtrando por la zanja que se ha abierto, evitando de este modo la humedad que tanto perjudica al vegetal de que tratamos.

Para que la pita se desarrolle con frondosidad debe dársele cada año una labor que tenga por objeto el arrancar las yerbas que crecen á su alrededor: ha de ser poco profunda, y en tiempo en que no sean frecuentes las lluvias. La época mas á propósito será el mes de mayo, porque en esta ocasion, además que el tiempo suele mantenerse seco y caluroso, inutilizamos las yerbas antes de su granazon. Pero como todas ellas no se reproducen á un mismo tiempo, creemos muy conveniente practicar una segunda escarda en el mes de setiembre, separando completamente cuantas plantas hayan vegetado entre los piés de la pita.

Tarda esta muchos años en dar la flor, cuya circunstancia es muy ventajosa para aprovecharnos de las hojas de la pita porque la planta muere luego que ha florecido. El pedúnculo de la flor toma la forma de un árbol de la elevacion de quince á diez y ocho piés, del diámetro de la pierna de un hom-

bre, vestido de largas escamas, y dividido en una gran porcion de ramas que presentan las flores á millares. No es posible señalar el número de años que tarda esta planta en florecer, porque esto depende de las circunstancias locales, del cultivo que se la dá y del clima donde vegeta. Algunos creen que no florece hasta los cien años; pero sea de ello lo que fuere, lo que nos importa saber es que el vegetal muere apenas ha verificado su florecencia. El hombre sin embargo tiene á mano dilatar este término de la muerte cortando la espiga al pié de su base luego que se desarrolle, y entonces veremos desplegarse un nuevo boton que regenera la planta, saliendo de su cuello una porcion de retoños que podemos aprovechar para la plantaciones.

En nuestros pueblos se tiene en poca estima esta planta cuyas utilidades pueden ser mayores de lo que se cree. Colocada en las orillas de los caminos, donde vegeta espontáneamente, está espuesta de continuo á ofensas ó daños exteriores que le ocasionan el entretenimiento de los viajeros y el roce frecuente de las cargas y de los carros ó carruages, abriéndole heridas diversas de que al momento se resiente. Cuando la pita es cuidada con esmero debe procurarse no cortar sus hojas ni otra parte de la planta durante el invierno ni en ninguna de las estaciones lluviosas, porque la humedad se introduciría por la llaga, filtraria al interior del tejido y ocasionaria la muerte de la planta, ó á lo menos un notable desmejoramiento.

La pita tiene otros usos diferentes del que hemos señalado en el título de este artículo; pero nos limitaremos á hablar ahora de la importancia que puede tener como medio de abonar las viñas.

Todos los abonos no son útiles para las cepas, ni de todos proceden indistintamente las buenas cualidades de los vinos. Las materias mas propias para abonar las viñas son

aquellas que al paso que se descomponen lentamente producen una cantidad de agua de vegetación de que se apodera la vid; y esta circunstancia será tanto mas favorable cuanto mas seco y calizo sea el terreno. La pita reúne las dos propiedades que indicamos, además de otra tercera muy ventajosa tambien, que consiste en la cantidad de materia nutritiva que retienen sus hojas, y que mezclándose con la tierra durante la descomposición del tejido, proporciona á la viña un abundante nutrimento. Las grandes cantidades de fécula nutritiva que encierran las hojas de esta planta están demostradas por la estraordinaria rapidez con que se desarrolla el pedúnculo ó tallo de la flor, que como hemos dicho llega á tomar la elevación y forma de un arbolito, y esto en el espacio de seis á ocho semanas, quedándose las hojas lánguidas y desmedradas por haber cedido á los órganos florales todos los depósitos de alimento que tenían guardados las mismas hojas.

Por todas estas razones juzgamos conveniente abonar las viñas con las hojas de la pita siempre que se observen los preceptos que se dirán luego, y por lo tanto recomendamos como muy provechoso el cultivo de esta planta, que la bondad de nuestro clima lo permite en casi todas las provincias donde vegeta la viña. Prestando á la pita los sencillos cuidados que ella exige nos proporcionará suficientes cantidades de abono para las cepas, evitándonos de esta manera los gastos cuantiosos que ocasionan los abonos de especies distintas.

En la circunferencia ó alrededor de una viña podrán cultivarse el número de pitas bastantes para el mejoramiento de sus cepas, advirtiendo que la operación podrá dirigirse del modo siguiente:

Debemos dividir la viña en cuatro porciones iguales y diversas: se abonará cada año una de estas partes ó porciones con toda la hoja que el estado de las pitas nos per-

mita arrancar; haciendo lo mismo el año siguiente con la segunda porción, y así sucesivamente. De este modo toda la viña se abonará cada cuatro años, y esto será lo suficiente para que las cepas se mantengan en buen estado y produzcan cosechas abundantes.

El abono de las tierras que cultivamos para vinos, por medio de la pita, debe hacerse en una época en que el descogollamiento de sus hojas no dañe á la planta. Ya hemos indicado que debíamos abstenernos de hacerlo en las estaciones lluviosas por los males que causa la humedad á las llagas que se abren á la pita, y por esto la ocasión mas oportuna será el mes de mayo, que al paso de ser seco el tiempo hay la suficiente temperatura para facilitar la descomposición de las plantas que se entierran. En esta estación reunimos otras ventajas todavía; y son, que estando los sarmientos poco crecidos permiten practicar la operación con comodidad; que siendo esta la época de dar la segunda caba, nos facilita al propio tiempo el enterramiento de las pitas, profundizando empero esta segunda labor mas de lo ordinario; y finalmente, que nos proporciona la destrucción de las malas yerbas, aun la de aquellas cuyas raíces marchan á bastante profundidad.

El modo de abonar las viñas con la pita no será muy oportuno ni ventajoso en las de los terrenos húmedos y frios, porque lejos de aumentar la temperatura del suelo, la debilitarán aun mas por la cantidad de agua que llevan consigo las hojas de esta planta carnosa. En estos casos preferiremos los abonos calientes, como los huesos, escrementos de ovejas, retazos de suela y otros semejantes; pero en los terrenos arenosos, calizos y secos la pita será un importante abono. En las tierras de naturaleza compacta y dura, con tal que no sean fangosas, tendrá este abono una excelente aplicación, porque la hilaza de que abunda la pita dividi-

rá el terreno, y facilitará la introducción de los gases de la atmósfera y la libre circulación de las lluvias. Aun en estos terrenos podremos utilizar el abono de la pita mezclándole en el acto de enterrarla una cantidad de cal ó de ceniza, con las precauciones que exige este mejoramiento ó beneficio.

En algunos puntos de nuestra Península, como en Alicante por ejemplo, es tanta la sequedad del suelo que no permite casi vegetar la viña, viéndose obligados aquellos propietarios á plantar la cepa á una mayor

profundidad de lo que se acostumbra. En estos países y en circunstancias tales el abono de la pita podrá suavizar el mal por las cantidades de líquidos que cede á la tierra cuando se realice su descomposición, facilitando de este modo las creces de las cepas. La pita, como planta crasa que es, puede aclimatarsé y vegetar lozanamente en los terrenos mas secos y arenosos, y así es que en todos los países del mediodía de España podremos formar con esta planta las cercas de nuestros campos.

USO DE LA PEZ EN LOS INGERTOS.

La operación del ingerto, que la misma naturaleza practica con mucha frecuencia, es de la mayor importancia en la agricultura. La conocieron los antiguos en los siglos mas atrasados, y en todos los tiempos se han celebrado las maravillas de este fenómeno.

No tratamos de ocuparnos ahora de los varios ingertos que se conocen ni de los procedimientos particulares que se adoptan para asegurar su resultado; queremos solamente indicar que la pez es el medio mas ventajoso para mantener unidos la pua y el patron, y que ella evita una infinidad de inconvenientes que llevan consigo las diferentes argamasas ó ungüentos que se han empleado hasta ahora.

Luego que el ingerto se ha practicado, especialmente si es de pua, se hace del todo preciso cubrir la herida circular ú horizontal que ha debido abrirse en el patron, así como las otras aberturas verticales que han de dar entrada á la pua; en otro caso la humedad de la atmósfera se introduciría en el tejido vegetal y dañaría á la pua

y al patron, inutilizando la operación de todo punto. Otros inconvenientes se seguirían aun de dejar en descubierto dichas partes: el aire atmosférico secaría las superficies cortadas de la pua y del pié ingertado, y no permitiría su unión recíproca; la temperatura bajaría considerablemente en el punto del fenómeno por la libre circulación del aire, y finalmente una multitud de insectos dañosos para la planta vendrían á anidarse en los espacios que quedan entre la pua y el patron.

Para evitar todos estos inconvenientes, al paso que para asegurar y mantener unidas las partes ingertadas, se han usado varios ungüentos cuya mayor ó menor utilidad ha acreditado la experiencia. Los labradores se sirven comunmente de una simple masa compuesta de la boñiga y de la arcilla, y con ella cubren hasta un espesor considerable la parte donde se ha verificado la operación, tapándola en seguida con un trapo ó porción de estopa que se ata circularmente al rededor del ingerto, ó bien forman con dicha

pasta un cuerpo mas ó menos esférico, perfectamente liso, que les dispensa envolver la parte ingertada. En Francia é Inglaterra, así como en otras naciones donde la agricultura está en su apogeo, se valen de otros emplastos ó ungüentos que los horticultores mas célebres recomiendan en sus escritos. Entre estos ungüentos citaremos el de Forcyth, al que se ha querido dar la virtud de rejuvenecer el tejido vegetal. Su composición es la siguiente:

Boñiga.	:	:	una libra.
Yeso	:	:	media id.
Ceniza comun	:	:	id. id.
Arena siliciosa.	:	:	una onza.

Las tres últimas materias se pulverizan convenientemente; se pasan por un tamiz, y puestas juntas en una cazuela, se las mezcla la boñiga revolviéndose con un palo ó espátula hasta que tome la consistencia de emplasto. Este ungüento, que substituyó al llamado de Sain-Fiacre, ha gozado de la mayor celebridad, en términos que su autor ha merecido al parlamento inglés extraordinarias recompensas.

No queremos estendernos mas sobre este punto ni indicar otras varias sustancias que se han empleado con este objeto, siendo, como es, nuestro ánimo detenernos algun tanto en explicar los buenos efectos de la pez para salvar los ingertos de las injurias ú ofensas exteriores.

Despues de practicada la operacion del ingerto, se cubrirá la herida con la pez derretida, que de intento se llevará en una olla puesta sobre un fogon encendido, valiéndonos de la brocha para embadurnar todas las superficies cortadas. Este método, sobre no ser costoso, asegura los buenos resultados mucho mejor que las argamasas y los emplastos que hemos citado, porque no permite introducirse dentro de la herida canti-

dad alguna de agua. La pez por su naturaleza mantiene mas elevada la temperatura en el ingerto, y produce sobre el tejido viviente una escitacion mayor que la ordinaria, al paso que dificulta la circulacion del aire libre por entre las superficies cortadas.

Además, los varios ungüentos ó emplastos que hemos indicado, abriéndose de mil maneras con la accion del calor, dejan entrar dentro de su masa, y aun penetrar hasta el punto operado, una porcion de insectos que además de mutilar los tiernos brotes del ingerto y devorar su hoja, depositan allá sus huevos, cuya posteridad viene á acabar con los restos de esta nueva vegetacion. Estos males se evitan si adoptamos el recurso de la pez, porque poniéndose blanda con el calor de la estacion, los insectos que se acercan á ella quedan presos ó agarrados de sus patitas y sin poderse desprender. De este modo se salvan todas las partes del ingerto, asegurando completamente el feliz éxito. Déjanse ver desde luego las ventajas de este método que añade á la facilidad de practicarse el buen resultado de la operacion; y los ensayos que ha hecho el señor conde del Fonollar en el rico verjel que tiene contiguo á su casa de recreo en las inmediaciones de esta ciudad, acaban de confirmarlo. De cien árboles frutales ingertados por el método ordinario, es decir, por medio de la boñiga con la arcilla, faltaron veinte y tres, la mayor parte de ellos á causa de los insectos que al acercarse el verano destruyeron los brotes de la pua ingertada, cuando de igual número y de la misma especie, ingertados con la pez, vivieron y se desarrollaron completamente noventa y siete.

Otros resultados iguales podríamos apuntar; pero creemos suficiente la observacion que antecede para escitar á nuestros labradores á que se valgan de la pez para los ingertos.

ABONO LIQUIDO VEGETAL.



(REMITIDO (1)).

Hace algunos años que se sirven en el canton Zurich de un abono vegetal líquido que iguala casi en actividad al agua de fiemo producida por el excremento de la res vacuna, y que posee la inmensa ventaja de mejorarse con el tiempo y fijar el amoniaco á medida que se desprende. La población laboriosa que habita las riberas risueñas del lago de Zurich es conocida del mundo agrícola, como entendiendo perfectamente la preparacion de los abonos líquidos; de modo que mucho tiempo antes que los químicos hablasen del sulfato de cal y de hierro en la preparacion del estiércol, ya se servian de estas materias ó estratificándolas por capas en los montones, ó mezclándolas á los abonos líquidos; mas solo el verano pasado comunicó el inventor del abono líquido vegetal el método de su preparacion, el cual no se sirve de ningun otro abono, y no obstante sus prados producen una yerba abundante y de excelente calidad. El ganado que come heno de estas praderas medra visiblemente; el cespéd es muy espeso, y se distingue fácilmente de todos los prados vecinos; conviniendo tambien mucho este abono artificial á los árboles, á las legumbres y patatas cuya cantidad y calidad aumenta si se emplea juiciosamente.

(1) Trasladamos con el mayor gusto á las columnas de nuestro periódico el presente artículo que debemos, con otros que insertaremos en los números sucesivos, á un apreciable suscriptor y entendido agrónomo. No estamos autorizados hoy para estampar el nombre del autor al pié de sus escritos; pero si despues se nos faculta para ello, tendremos una satisfaccion en que aparezcan suscritos los otros artículos que habrán de ver la luz pública.

La preparacion es en extremo fácil y poco costosa. Hé aqui la parte esencial del procedimiento: Se procuran 200 á 300 kilogramos (1) de plantas verdes, malas yerbas, hojas, tallos de vid, hojas marchitas de patatas, etc., y se disponen en monton en un parage cubierto: despues de cinco ú ocho dias, se vuelve esta masa de manera que lo que estaba á la superficie se encuentre colocado al interior del monton; la masa entra fuertemente en fermentacion al cabo de los ocho dias siguientes, y el color verde se hallará casi en su totalidad cambiado en amarillo, siendo este el momento de arrojar toda la masa en el líquido, que se habrá preparado de antemano, y revolver con fuerza la mezcla, repitiéndose este braceage tres veces por semana; y segun la temperatura y la cantidad de ácido que se hubiese añadido al líquido, podrá emplearse el abono al cabo de dos á cuatro semanas. El líquido se prepara en un hoyo cerca de el monton, con un kilogramo de ácido sulfúrico, y otro de ácido hidroclórico (espíritu de sal) que se mezclan á 6000 litros de agua. Si se quiere convertir en abono líquido materias secas, tales como las aserraduras de madera, polvo de turba, maleza, restos de hojas de árboles verdes, etc., basta humedecerlas con agua de estiércol antes de ponerlas en el monton, y emplear mayor dosis de ácido para la preparacion del líquido en la hoyo. Si se pueden machacar estas materias antes de emplearlas, la fermentacion

(1) En la página 215, número 13, se ha hecho ya mérito de la equivalencia ó relacion que tienen con las medidas y pesos de Castilla, el kilogramo, litro y hectólitro que se citan en este artículo.

(N. de la R.)

se establece en la masa de un modo mucho mas uniforme. Se emplean ordinariamente, en 36 areas de prados, 300 hectólitros de este abono, y sirve mejor despues del retoño que en toda otra época del año.

Segun numerosas observaciones, se cree que este abono líquido tiene mas efecto en el suelo, si se derrama cuando la luna se encuentra lo mas cerca de la tierra (en el perigeo).

INCUBACION ARTIFICIAL DE LOS HUEVOS.

Desde tiempos muy remotos los habitantes del Bajo Egipto se dedican con mucha generalidad á la cria de la volateria.

Es sabido que para dar á esta industria toda la actividad de que es susceptible, cubren artificialmente en unas especies de hornos llamados *mamal* millares de huevos, que cuando la operacion es bien dirigida empollan y se abren casi todos. En la ciudad de Bermeo, situada en el Delta, es donde se practica principalmente este modo singular de incubacion. En repetidas ocasiones se han hecho en Francia varios experimentos para obtener este resultado: se ha conseguido hacer que nazcan los pollos; pero la proporcion ha sido siempre tan poco ventajosa que ha tenido que abandonarse la *incubacion artificial*, como medio industrial, limitándose en el dia este procedimiento á los cuidados de algunos anatómicos y fisiólogos que prosiguen en hacer empollar huevos en pequeños aparatos llamados *lluecas*, para estudiar el desarrollo del embrión de las aves.

Hace algunos años que un inglés trató de sacar esta industria del olvido en que yacia. Al efecto hizo construir cerca de Londres un aparato muy complicado, donde colocaba millares de huevos que se calentaban mas ó menos bien por medio del fuego. Pero este aparato no era perfecto, porque tan pronto el calor escedia del grado conveniente, como no llegaba al necesario: así es que

resultaba en esta *empolladera* una enorme cantidad de huevos que se perdian. La inseguridad del resultado de la operacion desalentó al especulador mismo, y sus tentativas quedaron tambien en el olvido.

Parece sin embargo que esta falta de resultado no ha desanimado á todos, pues vemos que se ha reformado un establecimiento de este género en Heathfield, condado de Sussex, bajo la direccion de M. J. W. Cahlo, que ha obtenido del gobierno un privilegio de invencion en esta industria. Segun la *Agricultural gazette*, este establecimiento se halla en un regular estado de prosperidad. La proporcion de los huevos que se pierden ó malogran no pasa del ocho ó diez por ciento, es decir; que no alcanza al número de la pérdida ordinaria en la incubacion natural, y el resultado se debe, segun el inventor, al modo como se disponen los huevos dentro del aparato. «Examinad, dice, hácia qué punto del huevo se encuentra el embrión: es hácia la punta donde se halla constantemente flotante entre la clara y la yema, á una pequeña distancia de la cáscara. Cuando la gallina empolla los huevos no los calienta mas que por una parte, principalmente aquella donde está el germen, y la restante se calienta graduadamente á medida que los vasos del embrión, por vía del desarrollo, llevan hácia él la vida y

el calor. » De esta manera procede M. Caahlo. Deben disponerse los huevos en largos bastidores ó cajones capaces, de manera que el gérmen se encuentre en la parte superior; los cubre en seguida con una tela impermeable que, replegándose sobre los bordes, hace veces de un receptáculo que se mantendrá lleno de agua caliente en el grado que corresponda. Debemos procurar que este método se aproxime á la naturaleza en cuanto sea posible, haciendo de manera que la llueca que figura la tela que cubre los huevos, lo haga perfectamente, en especial en la parte superior que es donde se halla el gérmen. Un caldero pequeño, calentado lentamente pero de un modo continuo, sirve para mantener y renovar el líquido, que hay en el receptáculo, por medio de un mecanismo que facilita un curso igualmente continuado. Por este medio obtenemos para todos los huevos un grado igual y constante de temperatura, condicion indispensable para el buen resultado. A estas cajas, dispuestas con regularidad y orden en un local conveniente, es á lo que M. Caahlo dá el nombre de *incubador*. Aquí es donde se opera la incubacion artificial; pero desde que nacen los polluelos se llevan á un criadero (*rearines houses*), y se hacen entonces el objeto de cuidados particulares. Estos criaderos son unos bastidores pequeños, cuya disposicion interior es ingeniosa: los pequeños pollos encuentran la misma proteccion y el mismo calor que hubiesen encontrado debajo de las alas de su madre, por la temperatura adecuada que se les proporciona por medio de tubos que conducen el agua caliente desde un depósito construido al efecto. Cada uno de estos viveros se halla provisto de un espacio ó pequeño patio de una estension de cuarenta areas (1), donde los polluelos se tienden y se olean. No conviene que se mezclen los de un criadero con

los inmediatos; por lo que deben separarse entre sí por medio de alambres que dividan el patio ó plaza en tantas porciones cuantos sean los viveros, cuya precaucion será de utilidad grandísima para poder atender mas oportunamente á los cuidados que estos animalitos exigen en los diferentes períodos de su educacion ó de su cria. La mucha limpieza que reina en todas las partes ó distribuciones de este establecimiento, y la abundancia y calidad del alimento que se dá á los pollitos, los hace de una calidad muy superior á los que se crían en las aldeas con los métodos ordinarios.

El inventor propietario de dicho establecimiento esperimentó igualmente su industria en América. Al principio empleó grandes cantidades de dinero y sufrió pérdidas notables, hasta que reconoció por fin que para reportar utilidad de su método era preciso imitar á la naturaleza en cuanto fuese posible, y desde entonces ha conseguido beneficios considerables. En la actualidad cria y educa millares de pollos casi en todas las estaciones, á pesar del frio y de la humedad del clima de Inglaterra.

Esta misma industria podria ser aplicable tambien á la cria de patos y de gansos, añadiendo al aparato un patio con aguas. M. Caahlo no ha podido ensayar la cria de estas aves por falta del agua; pero han dado muy buen resultado las crias que ha hecho de los pavos y de las pintadas ó gallinas de la India.

Estos ensayos quisieramos verlos practicar entre nosotros, sobre todo en las provincias del mediodía donde probablemente surtirian mejor efecto. Es de presumir que esta industria será provechosa cuando se cuide el número pequeño de huevos que una llueca pueda empollar en un año. La mayor dificultad estará tal vez en procurarse huevos; aun cuando será por otra parte fácil tener de reserva una cierta porcion de gallinas ponedoras, suficiente para las necesidades de esta industria.

(*Juornal d'agriculture pratique.*)

(1) Medida del sistema métrico de Francia. Es un cuadrado de diez metros por lado, ó sean 36 piés castellanos.

(N. de la R.)

DEL ALTRAMUZ.



Se conocen muchas especies y variedades de altramuces, alguna de las cuales se cultiva en los jardines por la hermosura de sus flores, siendo principalmente el *blanco* el que puede servir de alimento á el hombre en tiempos calamitosos.

El *altramuz blanco*, originario de las comarcas meridionales de Europa, se cultiva con profusion en muchos países de la Francia, España é Italia, y aun en las provincias tambien meridionales de algunas naciones del Norte. Esta planta ofrece recursos poderosos á la agricultura por el alimento que proporciona al ganado con sus forrages y semillas, así como por la virtud fertilizante de sus tallos, si los enterramos frescos. Vegeta lozanamente en los terrenos ingratos y arenosos, y presenta pingües cosechas aun en los arcillosos y saturados de hierro. Teme mucho el frio y la humedad estremada del suelo, por lo que dá escaso producto cuando lo cultivamos en campos duros y cenagosos.

La época de sembrar el altramuz será diferente segun el objeto que nos proponemos. Cuando se le destina para el abono, debe sembrarse apenas se hubiese segado el trigo, en los países donde el calor permite hacerse esta operacion en el mes de junio, enterrando los tallos luego que la planta ha llegado á la florescencia, para sembrar en seguida los cereales que vegetarán á beneficio del abono que aquella les proporciona. El altramuz es una de las plantas que ofrece mayores ventajas para fertilizar el suelo, porque además de nutrirse casi esclusivamente de los flúidos de la atmósfera por medio de las hojas, aumenta todavía su valor nutritivo por la singular propiedad que tiene de almacenar la materia orgánica en los nudos de

sus raíces, y no necesita que precedan á su siembra abonos ni labores costosas, porque esta planta se basta á sí misma, sofocando con su frondosidad las malas yerbas; de manera que casi puede decirse, que el cultivo del altramuz no cuesta mas que el precio de la semilla y el tiempo que se invierte en sembrarla.

Cuando se destina para forrages debe sembrarse á mediados de abril, luego que se han pasado los forrages precoces de la primavera. Los ganados de todas especies lo comen ávidamente en el tiempo de su florescencia, con particularidad los carneros y ovejas que se resienten menos del gusto ligeramente amargo que tiene el tallo de este vegetal. Despues de consumido este forrage se entierra el rastrojo, que produce un buen abono, consumiéndose sus raíces en el interior de la tierra. El altramuz es uno de los abonos mas útiles á la viña, sembrándolo entre las líneas de cepas y enterrándolo cuando florece, con el arado de vertedera, para lo cual se abre un surco profundo.

Las semillas del altramuz tienen un sabor amargo que lo deben al hollejo que las cubre. Por esta razon acomodan poco á las reses, á no ser que antes se les quite este principio amargo dejándolas en remojo en agua tibia, ó en una corriente de agua dulce y fresca. En algunos países de España, como el reino de Valencia, comen las semillas de altramuces tostadas al horno luego de sacado el pan; y en otros, como Granada, las comen tambien perfectamente los muchachos despues de bien remojadas y de haberles esparcido una cantidad proporcionada de sal, pareciéndoles que aun tienen mejor gusto si las mezclan con garbanzos tostados. Es otro de los muchos recursos á que se apela para

hacer ir á las casas de enseñanza á los desaplicados y alligidos de ambos sexos.

El altramuza puede asociarse, como lo hacen en muchos puntos de los pirineos orientales de la Francia, con el trébol encarnado, que como florecen ambos vegetales á la vez, presentan vistosos campos de forraje

de excelente calidad.

Es una planta que ofrece muchas ventajas á la agricultura, principalmente en los países del mediodía que permiten que la siega del trigo se haga temprano, y por ello aconsejamos su uso como un medio muy provechoso para abonar los campos.

OBSERVACIONES SOBRE LA SEMILLA DE GUSANOS DE SEDA LLAMADOS DE RAYKO.

Siendo la una y media de la tarde del día 4.º de mayo de 1847, el secretario general de la Sociedad de Amigos del País de Valencia, D. Franco de Sena Chocomeli, me hizo entrega de un pliego del Sr. Gefé político, que acababa de recibir, y contenía la real orden de 24 de abril último, para que esta corporación se encargase de la avivación y demás cuidados y observaciones de la semilla de gusanos de seda recibidos de nuestro cónsul de Odesa, procedentes de la China, y de la raza allí preferida del celoso agricultor Rayko, habitador en el distrito de Zia-San-Fou, provincia de Tike-Kiang.

El mismo pliego contenía un pedazo de papel doblado, y dentro un pedacito de cartón en que había depositada con mucha igualdad una porcioncita de semilla que, según mis cálculos, por la reducida extensión del cartoncito, que con las cáscaras se devuelve adjunto, contendría como dos adarmes la semilla.

Estaban ya los huevos en su avivación y había algunos gusanitos muertos de hambre dentro del pliego, y otros estrujados por los sellos de las administraciones de correos; y viendo lo urgente que era acudir á su alimento, sin aguardar las fórmulas de comunicaciones oficiales, se les dió hoja tierna del país, y se colocaron en una pieza abrigada y al calor de 17 grados de Reaumur.

Observaciones á su nascencia ó avivación.

Bien que la semilla no hubiese estado conservada con el esmero que se requiere, ó que al pasar desde la China á nuestro cónsul de Odesa, ó de ésta á Madrid, atravesando climas diversos, hubiese sufrido alguna alteración, se observaron rojizos y poco vigorosos los gusanitos, señales de no estar enteramente sanos.

Aunque era de suponer que sus padres se alimentarían con hoja de su país, quise observar cuál apetecían más, y les suministré de la buena valenciana y de multicaulis ampollosa, y se fijaron más en la nuestra.

Acto continuo de haber recibido dicho pliego se presentó un hijo del socio corresponsal en agricultura D. Luis Soriano, y manifestando deseos de obtener algunos, se le hizo entrega de una hojita llena de gusanitos de los que se acababan de fijar para comer.

Primer período.

En los días del 4.º al 6 siguieron desarrollándose: como la semilla ha venido al través de diversos climas durante el tiempo en que debía haberse preparado en punto abrigado antes de la avivación, su nascencia ha sido tarda y desigual.

Los gusanos avivados del 1.º al 3 formaron una división, y otra los del 3 al 6.

Como el primer objeto del cosechero, durante el primer período de vida, debe ser retardar las comidas á los primeros y suministrarlas en mas número á los segundos, así se verificó para igualarles; operacion muy esencial para que las mudas se verifiquen con uniformidad y se camine á un buen resultado.

Se les fué suministrando hoja del país y multicaulis ampollosa, y siempre apetecieron mas la fina del país.

En el dia 4, noticioso el Sr. conde de Ripalda de la llegada de dicha semilla y gusanos, y manifestando deseos de tomar parte en las observaciones, recibió una quinta parte de los existentes.

Los gusanitos que salieron de las últimas semillitas, aunque en poco número, se pusieron con separacion.

Segun el calor y comidas que se les habia suministrado, para el dia 7 debian haber dormido de primera; pero no se vieron en este estado hasta el 8.

El dia 9 se observó la generalidad durmiendo; se dió una ligera comida á los rezagados y se suspendieron las comidas: así siguieron el dia 10, en que despertó la generalidad; y el 11 á las diez de la mañana se les suministró una ligera comida.

En este período se ha observado que han estado tardos en comer y ocupado un dia y medio mas que los del país; que han continuado prefiriendo la hoja fina del país al multicaulis, y que la muda la han hecho bien, sin notarse cosa particular.

Segundo período.

En el dia 12 se les mudó el lecho ó cama; y como se reuniese la Comision de Agricultura para varios objetos, los presenté á la misma é hice relato de cuanto habia ocurrido, de lo que habia observado en su nascencia y primer período de vida, de las entregas hechas á Don Luis Soriano y Sr. conde de Ripalda; y pues que habia tenido el gusto de hospedarles en sus primeros peligros, arrancados á comer para pasar las otras mudas, podian nombrarse socios que se incautasen de alguna porcion de ellos y tuviesen el gusto de tomar parte en las observaciones y ensayos, ó que se resolviese

que si algun señor socio quisiera alguna porcioncita de ellos le seria entregada, dando cuenta de los resultados: bido todo por la Comision, y examinado el estado de dichos gusanos, me dió las gracias; me reencargó el cuidado de todo y que se diese cuenta á la Sociedad en la junta ordinaria de este dia. Pasada dicha comunicacion, la Sociedad se conformó con las medidas tomadas y dictámen de la comision.

Proseguidos los cuidados con las comidas y órden conveniente, el dia 14 observé que aunque tenian buen color estaban mas lustrosos que los del país, lo que me hizo recelar si serian de la especie blancos que no han tenido el mayor aprecio entre nuestros cosecheros. El termómetro se mantuvo de 16 á 18 grados de Reaumur.

En el dia 15 se presentó D. Luis Soriano, hijo de nuestro consocio y consejero provincial, con recado de su señor padre, manifestando deseos de que se le dieran unos pocos mas, y llevó dos hojas pobladas próximas á verificar la segunda dormida.

El 16 subió el calor á los 21 grados, y quedó la generalidad durmiendo, y se dieron á los rezagados unas comidas ligeras. El 17 siguieron la muda, desprendiéronse de sus pieles con rapidez á beneficio del buen temple que disfrutaban, y se les mantuvo sin comer hasta el 18 á las dos de la tarde, en que se observó despierta casi su totalidad, y se le refrescó con una comida.

Durante este segundo período se les ha dado hoja del país de diferentes variedades y tambien de las de multicaulis, observando la singularidad de que algunos dias han preferido el multicaulis á las del país. Tambien tuvo lugar la observacion, y me conformé en mi recelo, de que gastaban mas tiempo en las comidas; siendo notable que si los del país hubieran disfrutado iguales grados de calor, solo hubieran ocupado cuatro dias, y estos han necesitado cinco y medio: igualmente esperímenté que despues de las comidas se tendian para reposar, guardando mucha quietud para digerir, y sin señales de movimiento, hasta pasada cerca de una hora, y por consecuencia perdian este tiempo.

En esta transformacion ó muda no se notó enfermo alguno, lo que me hizo esperar buenos resultados en las venideras.

Tercer período.

Las comidas del día 18 por la tarde las tomaron con poco apetito, como siempre sucede. En el día 19 ya comieron con mas afán y consumieron cinco raciones de hoja del país y multicaulis. El 20 hubo mudanza, humedades con nubes, se cerró la comunicacion con la atmósfera, y bajó la temperatura á 47 y 48 grados; y así siguió el día 21, en que se observó que la mudanza del tiempo habia influido sobre manera, notándoseles tardos en las comidas y paralizados.

Se hizo entrega en el día 22 al Sr. Socio D. Francisco Jaldero de una quinta parte de los gusanos existentes; y segun mis cálculos deberian quedar en mi poder como unos mil y cien gusanos.

Solo consumieron en este día cinco comidas: se observaron catorce gusanos enfermos de los llamados *lucios*, y por los valencianos *callosos*: esto me hizo presumir que si durante la muda cuarta sobrevenian humedades y variaciones atmosféricas perecerian muchos, como sucede á los del país.

El día 23 sucedió la tercera dormida á los cinco días y medio; y siendo como las diez de la mañana quedó durmiendo la generalidad: como despertasen ó mudasen unos cuantos de los adelantados, les reconocí las palitas y noté que no eran de la especie blancos. El día 24 se les tuvo sin comer; el calor subió y les favoreció para la muda; y como se les viese impacientes y activos, se les dió á comer por la tarde, que hicieron con apetito, tendiéndose en reposo segun su costumbre.

En este período se les ha suministrado hoja del país y multicaulis de diferentes variedades; se les ha notado la misma tendencia al reposo despues de las comidas, bien que un tanto mas activos. En esta muda comunmente los del país no ocupan tantos días; la verifican con mas facilidad, y así ha sucedido á los raykones. Rara vez se observan enfermedades; pero la repentina mudanza en los días 20 y 21

influyó sobre manera y los perjudicó, segun queda demostrado.

Está observado que si en la segunda y tercera dormida adolecen de alguna enfermedad, en la cuarta las tienen mas mortíferas y peligrosas.

Cuarto período.

En la tarde del 24 se les arrancó á comer; el calor siguió el 25 de 20 á 22 grados; las cinco comidas las consumieron bien, y lo mismo sucedió el 26: el 27 consumieron una comida mas, se aclararon, mudando las camas ó lechos como en las demás mudas, y siguieron de freza tercera para la muda cuarta, tomando un color verdoso-claro, que indicaba ser calidad distinta de cuantos se educan en este país.

Los gusanos del país padecieron mucho en las mudas segunda y cuarta: la plaza se observaba llena de hoja y pocos compradores, quedando en este día sin vender mas de cien arrobas. El tiempo siguió con nubes y calor.

El 29, sobre las diez, empezó la dormida cuarta á los cinco días y medio: se refrescaron con dos comidas á los rezagados, y lo mismo se hizo en la madrugada del 30, en que se suspendió enteramente, y así siguió hasta el 31 en que por la tarde se les suministró una ligera comida. En 1.º de Junio se les dió otra, notándoseles tardos en el andar. En 2 se les dió hoja del país mezclada con multicaulis, y comieron esta mejor.

Los mismos cuidados que en los períodos anteriores se han empleado en este, y la hoja de diferentes variedades. Los días han sido varios, con nubes, pero sin una notable variacion en los grados de calor: de modo que no era de esperar sufriesen influencia de consideracion en sus resultados. Ya se ha indicado que en los del país ha habido pérdidas y un gran sobrante de hoja en la plaza por espacio de muchos días, quedando considerable número de moreras sin pelar, y sin precio y valor.

(Se concluirá).

— 182 —

**PROGRAMA DE LOS PREMIOS QUE OFRECE LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE
PARA EL CONCURSO PÚBLICO DE VINOS Y AGUARDIENTES QUE SE CELEBRARÁ
EN 1849.**



Deseando la sociedad económica matricense de amigos del país fomentar el buen cultivo de la vid y la esmerada elaboración de sus productos, tiene acordado que todos los años se verifique en Madrid, bajo sus auspicios un concurso público de vinos y aguardientes, según se anunció con fecha 4 de junio de 1846 en la *Gaceta* de Madrid y otros periódicos. Conforme á aquel acuerdo, la sociedad convoca para el concurso que se ha de abrir en febrero del año venidero bajo las reglas que siguen:

1.^a Se admitirán en él todos los vinos y aguardientes elaborados en el reino que se presenten en la secretaría de la sociedad, calle del Turco, número 9, piso principal, en inteligencia de que para la calificación de los vinos y para la adjudicación de premios se dividen los primeros, en tres clases: 1.^a vinos comunes; 2.^a vinos generosos; y 3.^a vinos imitados á los extranjeros cualesquiera que ellos sean.

2.^a Todo licor de las indicadas clases vendrá embotellado y lacrado con el sello del ayuntamiento en cuyo distrito se haya fabricado.

3.^a La menor cantidad que de cada especie ó variedad de vinos puede remitirse, será el número de seis botellas de cuartillo y medio, y tres de cada una de las clases de aguardiente; por considerarse indispensables estas porciones para los procedimientos á que dichos líquidos han de sujetarse.

4.^a Los vinos comunes deben ser producto de la cosecha del año anterior de 1847 por lo menos.

5.^a Las botellas vendrán rotuladas con el nombre de la provincia y año en que se haya fabricado el líquido que contengan, y por debajo un lema cualquiera: las de vino llevarán además el nombre de este, y las de aguardiente el nombre del aparato con que se haya fabricado.

6.^a A cada envío de vinos ó de aguardien-

tes acompañará un pliego cerrado con lema igual al de las botellas, cuyo pliego contendrá una certificación expedida y firmada por el ayuntamiento del pueblo, y sellada lo mismo que las botellas, con el sello de aquel, en la cual conste: la edad del líquido, el nombre de su dueño, si es cosechero, almacenista ó extractor, criador ó solo una de estas cosas; y además respecto á los vinos comunes y generosos, los nombres de la provincia, pueblo y pago donde se produzca la uva, la naturaleza y situación del terreno, espresando si es de regadio ó de secano, la denominación vulgar de la uva, si ha sido elaborado el vino en barro ó en madera y la designación del tiempo que ha estado en la tinaja ó cuba y en las botellas; y con respecto á los aguardientes, el nombre de la provincia y pueblo en que se ha fabricado, si proceden de vino, heces ó casca, y por último la especie de alambique, alquitara ú otro aparato destilatorio en que se haya elaborado.

7.^a La remesa de los pliegos y de las botellas de unos y otros líquidos se hará completamente franca de porte.

8.^a El concurso estará abierto desde el día 1.^o de febrero del año próximo de 1849, hasta el 31 del siguiente mes de marzo.

9.^a A los que presenten vinos ó aguardientes para este concurso, se les entregará en la secretaría de la sociedad el recibo correspondiente en que consten la fecha y clase de entrega que se hace, y el número que tenga en el registro que se abrirá.

10.^a Se nombrará una junta de individuos de la sociedad, compuesta del señor director y del número de vocales que estime conveniente, y que reúnan conocimientos teóricos y prácticos en la materia, entre los cuales figuren individuos de la alta nobleza, grandes propietarios, terratenientes, banqueros, médicos, químicos, comerciantes principales de vinos y aguardien-

tes, y cosecheros de vinos en grandes cantidades.

11. Esta junta examinará y calificará los vinos y aguardientes presentados á concurso, y declarará los premios que, segun su mérito y las circunstancias de su elaboracion, hayan de adjudicarse.

12. Esta calificacion se hará en los vinos, considerándolos en la clase á que pertenezcan, de las tres de que habla la regla 1.^a

13. Los premios que la sociedad conferirá, segun la declaracion de la junta, serán, con arreglo á los acuerdos del reglamento de premios, medalla de oro, plata ó bronce, el uso del sello de la sociedad por cuatro años, ya como timbre en los envases respectivos, ya como escudo en el establecimiento, recomendaciones al gobierno, autoridades ó corporaciones: certificado de mérito: carta de aprecio y mencion honorifica.

PORTE OFICIAL.

Real decreto nombrando ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas á D. Nicomedes Pastor Diaz.

En atencion á las particulares circunstancias que concurren en D. Nicomedes Pastor Diaz, ex-diputado á Cortes y subsecretario del ministerio de la Gobernacion del Reino, vengo en nombrarle ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

Dado en Palacio á 28 de marzo de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El presidente del Consejo de Ministros, ministro de Estado, JOAQUIN FRANCISCO PACHECO.

Real decreto creando un consejo de Agricultura y Comercio.

Conformándome con lo propuesto por mi ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, he venido en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se crea un consejo de Agricul-

14. Se reservarán y archivarán los pliegos que acompañen á las muestras que no resulten premiadas.

15. Concluido el concurso y declarados los premios, la junta calificadora pasará sus actas á la sociedad, la cual hará comunicar á los interesados y publicar en los periódicos de la corte y provincias el resultado con la debida especificacion, recomendando el consumo de los licores premiados.

16. Al mismo tiempo de cumplir con la medida anterior, se dará cuenta de todo al gobierno supremo; cuidando la sociedad de recomendar, en los puntos que estime convenientes, la proteccion que merece este interesante ramo de industria agraria.

Madrid 13 de agosto de 1848. — Francisco Hilarion Bravo, secretario.

tura y Comercio adicto al ministerio de este nombre, y compuesto del ministro del ramo, presidente; de un vice-presidente nombrado por Mi; del director general de Comercio, y de catorce vocales, de los cuales me propondrá doce el ministro de Comercio y dos el de Hacienda. Será secretario del consejo de Comercio el oficial del ministerio encargado de este ramo. Todas estas funciones serán gratuitas.

Art. 2.º El consejo dará su dictámen sobre todas las cuestiones que mi ministro de Comercio juzgue conveniente someterle.

Art. 3.º Mi ministro de Comercio podrá autorizar al consejo, sea á peticion de este, sea de oficio, para que proceda á la averiguacion de hechos que puedan convenirle, por medio de informacion escrita ó verbal.

Art. 4.º El consejo celebrará sus sesiones en el mismo edificio que ocupe el ministerio de Comercio, y en los dias que mi ministro de Comercio designare.

Dado en Palacio á 9 de abril de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

Real decreto nombrando varios individuos para el Consejo de Agricultura y Comercio.

Conformándome con la propuesta de mi ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, vengo en nombrar para individuos del consejo de Agricultura y Comercio, creado por mi real decreto de este día, á D. Manuel Gaviria y Alcoba, á D. Joaquin Fagoaga, á D. Manuel Salvador Lopez, á D. Jose Buchental, á D. José Caveda, á D. Juan García Carrasco, conde de Santa Olalla; á D. Fermin Lasala, á D. Buenaventura Carlos Aribau, á D. Juan Manuel Calderon, á D. Juan Antoine y Zayas, á D. José Manuel Collado y á D. Antonio Guillerme Moreno.

Dado en Palacio á 9 de abril de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

Real decreto nombrando al marqués de Remisa vice-presidente del consejo de Agricultura y Comercio.

Vengo en nombrar vice-presidente del consejo de Agricultura y Comercio, creado por mi decreto de este día, á D. Gaspar Remisa, marqués de Remisa.

Dado en Palacio á 9 de abril de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

Real decreto fijando el número de vocales del consejo de Agricultura y Comercio, y mandando al mismo tiempo que haya un secretario de Agricultura.

Habiéndome hecho presente mi ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas la conveniencia de aumentar con personas entendidas en las materias agrícolas los individuos del consejo de Agricultura y Comercio, vengo en decretar que el número de vocales de dicho consejo sea de 20, en lugar de los 14 designados en mi real decreto de 9 del actual.

Y para facilitar el despacho de los negocios tengo á bien resolver, que además del secre-

lario para los asuntos de Comercio, haya otro para los de Agricultura, que lo será el jefe del negociado de dicho ramo en el ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas.

Dado en Palacio á 29 de abril de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

Real decreto nombrando vocales del consejo de Agricultura y Comercio.

Para vocales del consejo de Agricultura y Comercio, cuyo número he tenido á bien aumentar por decreto de este día, vengo en nombrar á D. Mariano Miguel de Reinoso, propietario y diputado á Cortes; á D. Pascual Asensio, catedrático de agricultura en el Jardín Botánico de esta corte; á D. José María Benjumea, propietario y senador del Reino; á D. Luis Piernas, propietario y teniente de alcalde de Madrid; á D. Julian Aquilino Perez, propietario y senador del Reino, y á D. Antonio Bulnes, propietario y comandante de artillería retirado.

Dado en Palacio á 29 de abril de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

Real orden dirigida á algunos jefes políticos para que adopten las medidas que su prudencia les dicte, antes de recurrir á prohibir la extracción de cereales sin motivo justificado.

Ha llegado á noticia del Gobierno que bajo la autoridad de V. S. se ha publicado un bando prohibiendo la extracción de cereales de esa ciudad, sin que haya dado lugar á esta disposición ningun acto de trastorno por parte del pueblo. En su vista, la Reina (Q. D. G.) se ha servido mandar prevenga á V. S., como de su real orden lo ejecuto, manifieste las razones que ha tenido para dictar una providencia tan opuesta á los reales decretos de 20 y 29 de enero de 1834, á la necesidad de facilitar el comercio interior que en España se hace sentir mas que en otro país alguno, y que solo puede autorizar un grave é inminente riesgo.

Es asimismo la voluntad de S. M., que si semejante peligro no existe, revoque V. S. inmediatamente su providencia para evitar los desastrosos resultados que de continuarla pudieran ocasionarse, así por la proximidad de la cosecha que por todas partes se anuncia favorable, y conviene por lo mismo apresurar la salida de los frutos existentes para no abrumar al labrador con el peso de su abundante y estancada recolección, como para evitar que pueda creerse que el Gobierno de S. M. autoriza disposiciones tan poco conformes con el interés de los pueblos.

Antes de llegar á tan extremadas resoluciones, el jefe de una provincia, encargado de la policía de las subsistencias, ha de adoptar en caso de penuria otras medidas que, sin estar fundadas en prohibiciones y restricciones que aniquilan el comercio, socorren la necesidad local y transitoria producida por la carestía de granos; ya ilustrando á sus administrados sobre la necesidad de comprar mas caro el pan en los años de escasez, so pena de aumentar y hacer mayores y mas permanentes las escaseces y miserias para lo futuro, si por abaratarlo se dictan providencias que agoten las fuentes productivas, entre las cuales es una de las principales el tráfico interior; ya procurando trabajo á las clases menesterosas; ya promoviendo obras públicas; ya excitando el celo de los pudientes por medio de suscripciones hácia el socorro de sus convecinos; ya vigilando los mercados para evitar el monopolio que tengan por mira hacer subir el precio de los objetos de primera necesidad; ya destruyendo toda imposición ó gabela que los encarezca; ya presentando en el mercado trigos procedentes de los pósitos á mas bajo precio que el ordinario para establecer una saludable concurrencia; ya destinando cantidades en metálico para que los panaderos puedan ejercer su industria á mas bajo precio. El Gobierno, distante del lugar de los hechos, no puede dictar por sí mismo las providencias de esta especie que circunstancias particulares y perentorias suelen requerir, y por lo mismo es este uno de los grandes deberes de sus primeros delegados en las provincias, los cuales no de otro modo pueden ejercer una adminis-

tración paternal y conforme al objeto de su instituto. Así lo han hecho varios jefes políticos, y así espera S. M. que V. S. lo hará en adelante.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 1.º de mayo de 1847.—PASTOR DIAZ.

Real orden circular permitiendo la introducción de granos extranjeros.

En 3 del actual (mayo de 1847) se comunicó al jefe político de Granada y á los de otras provincias la real orden siguiente:

Las repentinas é injustificadas alteraciones que experimenta el precio del trigo en esa provincia, las cuales lo elevan á veces hasta el punto de amagar una calamidad á las clases pobres consumidoras, han llamado la atención del Gobierno hasta el punto de considerar llegado el caso de adoptar una medida de salvación, atendida la responsabilidad de las subsistencias y del orden público, que son de las mas graves que sobre él pesan. El Gobierno, por los datos que posee, está seguro de que, hallándose tan próxima la nueva cosecha, sobran granos en el país para llenar con colmo sus necesidades. Antes pues de poner en práctica las medidas que va á dictar, y cuya adopción puede acaso afectar los intereses de la agricultura y del comercio de buena fe, es la voluntad de S. M. que en el momento de recibir esta comunicación convoque V. S. á algunos de los principales tenedores de granos, y les prevenga que si en el término de 24 horas no se hallan aquellos dentro del límite de los precios reguladores, bajo la responsabilidad de quien dé lugar á ellas, pondrá V. S. en ejecución, publicándolas en el Boletín oficial de la provincia, las siguientes disposiciones:

1.ª Queda permitida en esa provincia la introducción de granos extranjeros durante todo el presente mes de mayo, cualquiera que sea el estado de precios del mercado en el día en que se solicite su introducción.

2.ª Bajo la garantía de esta disposición excitará V. S. el interés y el celo de los especuladores para que hagan sus pedidos: mas en el caso de que no esté completamente segura su autoridad de que han tenido efecto, cui-

dará V. S. de que por el ayuntamiento de esa capital ó los respectivos pueblos se verifiquen con perentoriedad al mercado mas próximo del Reino donde puedan lograrse dentro del limite referido, ó con las mayores ventajas posibles; y si no lo hubiese, é si esto ofreciese dilaciones incompatibles con la necesidad pública, se dirigirán los pedidos al extranjero. En dicho caso no vacilará V. S. en hacerlo, notificando al mismo tiempo á los cónsules de S. M. en Gibraltar, en la costa de Africa, Marsella y demás puntos que parezcan convenientes, la habilitacion que se concede para la importacion á cualquier precio en todo el corriente mes.

3.^a En el caso de que lleguen á verificarse estos pedidos por cuenta de los ayuntamientos, queda V. S. facultado á autorizar á los mismos para echar mano de los fondos ó levantar los préstamos necesarios bajo la garantía, pa-

ra el reembolso de unos y otros, de los arbitrios que con urgencia propondrán los mismos por conducto de V. S. y con su informe á este Ministerio.

4.^a De todas y cada una de estas operaciones, del estado de precios, del aspecto que vaya presentando la cosecha, de cuantos datos y noticias puedan contribuir á formar juicio del mercado de cereales, dará V. S. parte todos los correos á este Ministerio; en la inteligencia de que poniendo el Gobierno á disposicion de V. S. todos los medios necesarios para alejar la calamidad de la provincia que le está confiada, le exigirá en cambio la mas estrecha responsabilidad si, contra su esperanza, no tiene la enerjia, la prudencia, el acierto en fin necesario para resolver una cuestion que, como ya queda dicho, es eminentemente de salvacion y de orden público.

Dios etc.

VARIEDADES.

ENFERMEDAD DE LAS PATATAS Y SU CURACION.

La enfermedad de las patatas continúa llamando la atencion en Francia, y la comision de agricultura ha dirijido á los departamentos la siguiente comunicacion:

«La enfermedad de las patatas se manifiesta al rededor de las hojas superiores por una mancha morena cercada de un blanco sucio haciéndose ver lo mismo sobre el pétalo y el tallo, hasta que penetra cerca de cinco centímetros del suelo: los tubérculos siempre están acometidos de la enfermedad.»

«El resultado de las observaciones, á las cuales la sociedad de horticultura se ha entregado, ha dado los mas felices resultados, consistiendo en arrancar al momento las patatas por los tallos que tengan las señales indicadas, esponiéndolas al aire para que se sequen, te-

niendo cuidado de separar los buenos de los enfermos; estos últimos, que no tienen mas que un principio de enfermedad, pueden darse desde luego sin peligro á las bestias ó á los que se ocupan de la frabricacion de la fécula.»

COSECHA DE CEREALES.

La cosecha de cereales ha sido buena en Italia, mediana en Francia y asombrosa en España, pues segun las noticias que tenemos, ha satisfecho las esperanzas de los labradores.

(La Ley).

CANCER DE LAS CEPAS.

Las cepas padecen esta enfermedad con bastante frecuencia, atacando indistintamente las

partes de su cuerpo. Es muy difícil caracterizar la causa de este mal, debida unas veces á causas interiores, y otras á la influencia de los cuerpos mecánicos que rodean la planta. El sol fuerte y penetrante, despues de una lluvia de primavera que ha reblandecido el tejido, puede reanimar en la cepa la enfermedad de que nos ocupamos; pero ordinariamente es efecto de golpes y contusiones que han irritado y dislacerado la fibra de la planta. La demasiada cantidad de abono, principalmente los depósitos de estiércol inmediatos á la cepa, pueden producir este mal por un exceso de savia que recibe y que no puede asimilar convenientemente. Esta enfermedad corre sus períodos con una rapidez incalculable si el génio de las estaciones es poco favorable á la viña; pero en caso contrario marcha con lentitud, operando paulatinamente la destruccion de la cepa. Para remediar el cancer de que hablamos convendrá lo primero apartar las causas que lo ocasionaron, cuando sean de aquellas que el hombre puede remover; mas como no en todas las ocasiones nos es dada esta posibilidad, en tal caso tendremos que contentarnos con detener el mal, quitando toda la parte dañada hasta que lleguemos á encontrar el leño sano y vivo.

ESPOSICION DE FRUTOS Y FLORES.

En los dias 23, 24, 25 y 26 de setiembre próximo pasado hubo en Valencia, en los claustros del ex-convento del Cármen, bajo los auspicios y direccion de la Sociedad Económica de Amigos del País, una exposicion de frutos y flores, en la cual, segun se lee en el Cid de aquella capital, hubo de que maravillarse, á pesar de los pedriscos y otros contratiempos que este año se han experimentado. Entre las varias preciosidades horticultoras, escitaron la admiracion de los concurrentes 80 variedades de peras y 50 de manzanas, «unas y otras,» dice el referido periódico, «de las mas especiales por su calidad, hermosura y tamaño, que en algunas podria calificarse de monstruoso. En efecto, pera habia de 26 onzas, y manzana de unas 14.»

(La Antorcha).

CULTIVO DEL CACAO.

De un periódico de la Habana tomamos el siguiente artículo sobre el cultivo del cacao.

«No de ahora, sino hace algunos meses que por haber sabido la predileccion con que nos interesamos por el adelantamiento de nuestra agricultura, varias personas nos solicitaron para que les proporcionásemos un tratado del cultivo de este último árbol, con objeto de aplicar sus reglas á los ensayos que trataban de hacer para dar aplicacion á sus ideas sobre la utilidad que les reportaria este nuevo ramo de industria agricola.»

Por mas diligentes que hemos sido, bien por desgracia, bien porque no los hay, el resultado de nuestra pesquisa meses seguidos fué infructuoso. Sin embargo, insistimos en buscar, porque no nos dejaba solaz ni descanso la seguridad en que estábamos de no correr tras un vano libro ó cuaderno de insípida ó fastidiosa lectura, tal como tantos que hoy gozan aplauso y aura. Lo que despertaba nuestros desvelos era por el contrario bueno en sí, y útil, de conocimientos sólidos, capaz de aclimatar por medio de la enseñanza un nuevo ramo de riqueza entre nuestros hacendados, y por consiguiente del país, necesitado por la escasez y bajo precio de los productos de otros de que hasta aquí viviera, y á cuya sombra floreció la comarca, y ramo tal que, ribal de los mejores y ensanchándose acaso mas de lo que actualmente sospechamos, fuese una nueva argolla de que suspendiéramos nuestro porvenir, asaz cubierto de tintas consoladoras y asaz amenazado por otras tierras de labores para reclamar alguna luz nueva que lo alegre.

Mírese el estado de nuestros campos, examínense los datos que arroja la balanza mercantil de los últimos años en nuestra plaza, y escusados serán los pormenores para convenirse de la dolorosa exactitud de nuestra prevision, y se comprenderá en su punto nuestro ahinco, que al cabo no ha salido mal premiado, pues poseemos en este momento lo que estimamos poco menos que suficiente para que el hueco que se nos encargó llenar se llene de manera que haya probabilidades de arribar á un término ventajoso los que bajo sus reglas

pocas y claras emprendan ese fácil cultivo, como que vienen ellas de manos hábiles, como las del Sr. coronel Codazzi, que ha bebido en buenas fuentes, por cuya razón nos es permitido presentarlas al labrador con eficaz recomendación.

Por lo demás, en esta provincia se conocen ya algunos rincones de haciendas surtidos de theobroma, y tal cual propietario que hace cosecha de cacao. Uno de esta jurisdicción, según informes, ha colectado en una vez mas de 400 quintales.

En cuanto al tamaño y calidad del grano, se nos ha asegurado que ni uno ni otra pueden compararse al que se importa de Venezuela, siendo necesario mezclarlo con este para que se le pueda emplear; pero nosotros, que pecamos de desconfiados en ciertos particulares, no prescindemos de esperar un fruto como el mejor, mientras no se nos patentice que en la elección de terreno la siembra, la sombra necesaria que se dé al árbol, el regadío y la curación de la mazorca, se han observado todas las condiciones requeridas para la prosperidad de un cacaoal. A este objeto es que nos lisonjamos de servir copiando las concisas reglas que siguen:

El cacao (*theobroma cacao*), de la familia de los biteriáceos, que se encuentran silvestres en varios bosques, se hizo uno de los principales alimentos para los españoles, como lo había sido desde tiempo inmemorial entre los indios mejicanos, que lo preparaban en una infusión de agua fría. El precio de cincuenta nueces era un real. El gusto por el chocolate pasó después de la Conquista á España en 1522, donde en poco tiempo le usaron tan generalmente como en América. Se puede decir que entre los españoles se ha hecho una necesidad que aun precede á la del pan. Los frailes de aquella nación lo introdujeron en Francia en 1661, y Alfonso de Richelieu fué el primero le tomó. Crece y prospera ventajosamente desde pocas varas del nivel del mar hasta la altura de 652, que es su límite superior, y solo puede vivir bien en la región cálida entre la temperatura media de 27° 33 y 25° 56 (1).

(1) Corresponden á 94° 49 1/4 y á 89° 51 Fahrenheit.

« El chocolate, dice Humbolt, igualmente, fácil de llevar y de emplearse como alimento, contiene una gran cantidad de partículas nutritivas y estimulantes en pequeño espacio. Se ha dicho con mucha verdad que en Africa sin el arroz, la goma y el aceite de shea el hombre no hubiera podido atravesar los desiertos: en el Nuevo Mundo el chocolate y la flor de maíz le han hecho accesibles las tierras elevadas de los Andes y los vastos y desiertos montes. » El árbol vegeta tan vigorosamente que la flor sale aun de los troncos y de aquellas partes de raíces que la tierra ha dejado descubiertas: sufre con los vientos del NE., aunque estos no hagan bajar mas de un grado la temperatura. Necesita de un terreno no muy espuesto al N. y cerca de los rios para que en tiempo seco puedan comunicar á la tierra la frescura de sus aguas y que reciban en tiempo de lluvias la superabundancia de estas. Se da la preferencia al terreno que puede recibir del rio los beneficios del riego, sin temer las inundaciones de las avenidas. Es una de aquellas plantas á las que ofenden los rayos del sol; necesita una sombra conveniente que la proteja de estos rayos sin privarla de su calor. Para este efecto se sirven del búcare y del plátano: este la abriga durante los primeros años y después aquel que dura tanto como el cacao.

Las lluvias violentas que caen irregularmente de diciembre á mayo, después de la estación invernal, son muy perjudiciales al cacao. La grande humedad no es favorable al árbol sino cuando aumente progresivamente y sigue sin interrupción por mucho tiempo. Si en la estación de la sequedad, las hojas y las frutas nuevas se mojan por un fuerte chaparrón, el fruto se cae del tallo. Si la cosecha del cacao es una de las mas inciertas á causa de los funestos efectos de las malas estaciones y del gran número de insectos, pájaros y cuadrúpedos que devoran la mazorca, este ramo de agricultura tiene la desventaja de obligar al cultivador á esperar seis ú ocho años para el fruto de su trabajo, y de producir un artículo muy difícil de conservar: no debemos olvidar que las plantaciones del cacao no exigen tantos trabajadores como las de otros artículos.

(Se concluirá).

DE LA FISIOLÓGIA VEGETAL.

Artículo 2.º

PROPIEDADES DEL TEJIDO.



La historia de la vegetacion nos presenta un gran número de fenómenos que no podemos explicar sin comprender antes las tres propiedades del tejido que hemos indicado en la conclusion de nuestro anterior artículo. Estas tres propiedades se notan casi constantemente (1) en todas las plantas, aunque diversamente modificadas segun su particular naturaleza y segun sea el período de su vida. Vamos á examinarlo.

Extensibilidad. Cuando observamos que un vegetal crece y aumenta sus proporciones tanto en sentido vertical como en el longitudinal, no puede dudarse que existe en sus tejidos orgánicos una fuerza particular que permite este desarrollo. Esta propiedad de la planta la vemos manifiesta en todos los órganos, si bien subordinada á las leyes que rigen la materia. La hoja, el tallo, la raíz, la flor, el fruto, etc., van tomando incremento á medida que se prolonga la existencia de la planta; y este desarrollo progresivo es auxiliado al menos por esta propiedad de tejido vegetal, aunque enlazado con la vida. Pero semejante extensibilidad es mucho mas manifiesta en la juventud, perdiéndose poco á poco y á tiempo que las materias estrañas que se insinuan dentro del vegetal, se fijan en sus celdillas.

La propiedad de que hablamos no es igual en todos los órganos de la planta. Los mas jóvenes, como que son mas abundan-

tes en tejido celular, se extienden con mayor facilidad que los muy provistos de tejido fibroso, y por esta razon vemos que la epidermis que cubre el tallo toma una dilatacion estraordinaria y hasta el punto que las materias terrosas y salinas la disminuyen de todo punto. Cuando esta disminucion llega á ser completa, ó mejor dicho, cuando su extensibilidad ha llegado á su *máximum*, se verifica entonces la muerte de los órganos. La corteza de un árbol que en su juventud era suave, elástica, reluciente y vistosa se hiende y resquebraja en diferentes direcciones segun vá perdiendo la fuerza de extensibilidad, así como la hoja que decoraba elegantemente la planta se deseca y cae porque las materias salinas que el curso de la savia ha depositado en sus celdillas ha hecho perder del todo la extensibilidad al tejido.

Este fenómeno se vé igualmente manifestado en el fruto y en la semilla, principalmente en esta, cuando desarrolla su embrión. La cantidad de aguas y de flúidos que entran en su interior despliegan esta fuerza de expansion del tejido, aumentando la semilla su volúmen hasta donde lo permite la extensibilidad de su cubierta. Entonces se rompe y se destruye el tejido que la forma, reduciéndose al estado de la materia inerte.

Atendida la relacion tan directa que hay entre la cesacion de la extensibilidad y la muerte de las plantas, y atendido tambien que todas las partes del vegetal dejan de existir luego que ha terminado en ellas la fuerza de extension del tejido que las forma, mas bien

(1) Decimos *casi constantemente*, porque en algunos vegetales, aunque raros, se vé que falta la elasticidad.

podríamos incluir esta propiedad entre las vitales que entre las del tejido.

Elasticidad. Es comun la elasticidad en todos los vegetales. Cuando cambiamos la posición de una hoja, es decir, cuando invertimos el orden de sus caras haciendo que mire hacia el suelo la que está naturalmente inclinada á la luz, vemos bien marcada esta propiedad elástica del tejido. Y esta facultad de la fibra vegetal es tan necesaria en el orden de la vegetación, que por ella la hoja cubre de noche á la delicada flor y á la yema regeneradora que la escarcha y el frío llegarían á malograr. La elasticidad del tejido se nos presenta todavía bajo otras formas aun mas visibles. La carlina y algunos cardos cierran las barbas que componen su caliz en los tiempos lluviosos, y las abren nuevamente al asomar el tiempo sereno y seco. Una rama que en el orden regular debía crecer verticalmente, cambia de dirección por causas que la obligan á ello en virtud de la fuerza elástica de la fibra; y estos ejemplos, que podríamos multiplicar al infinito, ponen en la mas completa evidencia la propiedad elástica del tejido, que sirve á la naturaleza vegetal para que realice un gran número de fenómenos de la mayor importancia á la vida de las plantas.

La elasticidad es á veces mas notable (y en esto difiere de la extensibilidad) en la vejez de los órganos que en su juventud. El acto de abrirse las bayas de muchos frutos, cuando estos han llegado á la madurez, se debe solamente á la propiedad elástica del tejido, aunque á ello concurra la disposición particular de las partes que los componen. No deja, sin embargo, de verse que ciertos órganos de las plantas, como las hojas y las ramas, ejecutan solamente estos fenómenos elásticos durante su juventud, perdiéndose gradualmente á medida que la circulación de la savia vá depositando entre las mallas del tejido esa multitud de materias terrosas que le hacen perder su acción y su vida.

Higroscopicidad. Algunos físicos han confundido esta propiedad con la capilaridad: pero por mas que exista esta identidad de origen, hay una notable diferencia entre ambas propiedades. Damos el nombre de capilaridad á la fuerza ó acción por la cual el agua penetra dentro de un cuerpo por entre las láminas ó tubos visibles, al menos con la ayuda del microscopio, reservando el otro nombre de higroscopicidad para el caso en que el líquido se insinúa dentro del tejido sin que percibamos en él conductos ni poros que puedan permitirlo.

Aunque hemos de convenir en que estas dos palabras no significan en realidad dos fuerzas distintas, sino mas bien dos grados diferentes de un mismo fenómeno, no obstante se emplean en fisiología una y otra palabra con notable diferencia.

Las materias vegetales presentan la higroscopicidad en un grado eminente y con una generalidad absoluta. Ella nos facilita el apreciar algunos fenómenos, los mas comunes en la práctica agrícola, de una manera que satisface nuestra curiosidad. Cuando plantamos de estaca la rama joven de un árbol que se intenta reproducir, vemos que al cabo de algunos meses despiertan sus botones y se despliegan sus hojas sin que la rama haya desarrollado raíces. Entonces nos preguntamos por dónde han podido introducirse las materias que han dado acción á dichos órganos; y examinando el fenómeno con atención profunda, vemos que el tejido vegetal ha absorbido, por su fuerza higroscópica, una cantidad de agua de la tierra y del ambiente libre, que poniendo en disolución las materias nutritivas que la vegetación precedente habia depositado entre las celdillas del tejido, las conduce hacia las partes superiores, auxiliadas por la vida que el sol de la primavera ha despertado nuevamente. Si guardamos dentro de un vaso de agua el capullo de una flor, por la propiedad higroscópica de su tejido desarrollará

poco á poco una vistosa corola, sin que podamos admitir otra esplicacion de este fenómeno que la accion del agua que ha absorbido por medio de su tejido.

Las partes del vegetal mas desprovistas de materias contenidas son las que desempeñan mejor el fenómeno de higroscopicidad. El tronco joven de un árbol, sumergido en el agua, absorbe mas cantidad de líquido que otro muy viejo, así como la albura, formada de tejido celular casi exclusivamente, admite mayor abundancia que la corteza compuesta de materias fibrosas y carbonosas. Esta propiedad particular del tejido vegetal que permite á ciertas partes de la

planta dilatarse ó contraerse, segun que admitan ó abandonen el agua ó humedad ambiente, ha dado lugar á emplearlas como instrumentos higrométicos y servirse de ellas con ventaja en muchísimos casos.

Las tres propiedades del tejido que acabamos de indicar brevemente existen aun despues de la muerte de la planta, dándonos lugar á la observacion de los fenómenos que hemos pasado en revista y de otros varios que nos sería fácil enumerar. Esta circunstancia de existir aun despues de muerte la planta, hace que no incluyamos estas propiedades entre las vitales de que nos ocuparemos en el inmediato artículo de fisiología.

YERBA DE GUINEA Y SU CULTIVO.



Las ventajas de los forrages no hemos de buscarlas solamente en las cantidades de pasto que nos den en un terreno determinado; sino que debemos hallarlas tambien en la calidad de las yerbas y en la facilidad de aprovechar un suelo que no se preste casi á ningun otro cultivo. Podríamos señalar terrenos que por su naturaleza particular se resisten á dar vida y desarrollo á la mayor parte de vegetales cuyas especies se erian lozanamente en igual tempera; y estos ejemplos que se nos ofrecen á cada paso y en todos los climas, cuando se han estudiado bien, han dado importancia y riqueza á las naciones.

Aunque pudiéramos citar muchas plantas útiles de las que vegetan en terrenos inferiores que no se prestan á las producciones que quisiéramos, nos limitamos hoy á la yerba de Guinea, admirable por sus productos, esquisita é importante por el gusto

de su pasto, y económica por los pocos trabajos que requiere.

La yerba de Guinea, conocida por los botánicos con el nombre de *Panicum altissimum*, pertenece á la clase de las gramíneas y se la coloca en el género de los panizos. Esta planta, procedente del Africa, se cultiva con buen éxito en muchos puntos de la Europa bajo diferentes grados de latitud. Su aparicion en esta parte del mundo puede decirse que se debe al célebre inglés Thosim que la envió á la sociedad real de agricultura de Londres con todos los detalles que exigia su cultivo. Aunque vegeta mejor en los climas calientes de la América y en las regiones templadas de la Europa, se sabe por esperimentos repetidos que la yerba de Guinea se ha extendido desde la Carolina del Sur hasta las cercanías de Boston, y en parajes mucho mas frios que lo general de Francia y España. Los ingleses han ido pro-

pagando este vegetal tan maravillosamente fecundo, habiéndose cultivado hasta ahora con mayores ventajas en la nueva Inglaterra y en la Jamaica que en ninguna otra de sus posesiones. Las enormes cantidades de forrage que dá y la facilidad de resistir nuestros inviernos hizo que los isleños del continente europeo, incansables en buscar y atraer á su isla todo lo que es útil á la agricultura y al comercio, aumentasen con esta yerba el catálogo de sus producciones.

La yerba de Guinea es una planta vivaz que no solamente resiste, como decimos, los inviernos, sino que en cada primavera se reproduce naturalmente por sus raíces con sorprendente lozanía, y aun se la vé en nuestros climas conservar durante el frío un verdor agradable. No necesita sembrarse mas que una vez, desplegando cada año un crecido número de retoños que al cabo de mucho tiempo forman un césped apretado y hermoso. Despliega tambien una porcion abundante de raicillas que se unen de maneras diferentes, manteniendo de este modo la tierra compacta y apretada por ligera que sea.

Aunque hemos indicado que resiste los frios de nuestro clima, es sin embargo muy conveniente y provechoso cultivarla en las provincias meridionales, porque se ha observado que en los países muy inclinados al norte perecia y era necesario por consiguiente sembrarla cada año. Con todo somos de parecer que puede vegetar y que debe ensayarse su cultivo en las provincias septentrionales, para poder aumentar con este pasto abundante las crias de ganado vacuno y caballar.

Calidad del suelo. Casi todos los terrenos son buenos para esta planta. Aunque dá mayores productos en las tierras suaves y fértiles, vegeta no obstante en los suelos mas ingratos, dando por lo comun al cabo de seis meses un forrage de vara y media de elevacion y sumamente espeso. En los países cuyo clima y circunstancias favorecen su

cultivo, es bastante comun ver elevar sus cañas á la altura de un hombre y dar copiosas hojas y robustas espigas. El terreno arenoso le es mas conveniente que el arcilloso, y mas todavia si le acompañan lluvias con alguna frecuencia.

Abonos. Los necesita cuando se siembra por primera vez. Siendo, como es, una planta vivaz, se fertiliza el suelo con sus propios despojos que se consumen cada año en las capas superiores de la tierra, aumentándose de esta manera las cantidades de mantillo. Cuando por cualquiera circunstancia tengamos necesidad de abonar esta planta, nos valdremos con preferencia del estiércol muy consumido y de los escrementos del ganado lanar en cantidades proporcionadas al estado del terreno y á la facilidad de regarse.

Riegos. Vegeta lozanamente la yerba de Guinea con las lluvias de estacion, viéndose soportar los rigores de un verano caluroso sin que sufra detrimento alguno. El césped compacto y unido que forma con el tiempo evita toda evaporacion á la tierra y la hace útil para el cultivo aun en suelos muy arenosos. No obstante podrá serle ventajoso algun riego en los veranos de mucho calor y de sequías prolongadas para obtener mayores cantidades de forrage.

Multiplificacion. La yerba de Guinea se reproduce de semilla y por renuevos. Cualquiera de los dos medios pueden emplearse, con tal que hayamos dado anticipadamente á la tierra las labores convenientes y los abonos que exige para que germine ó prenda una planta de tan grande utilidad.

Siembra. Podrá hacerse á mediados del otoño ó principios de la primavera, segun el grado de la temperatura del país en que se intente cultivarla. En los climas ó esposiciones frias lo haremos á la entrada de la primera. Generalmente la época mas favorable será desde los 20 de octubre á últimos de noviembre si las lluvias han preparado

antes el terreno para una buena sementera. Deben escogerse en lo posible semillas frescas, es decir, de la cosecha precedente, teniendo cuidado de sembrarlas claras por la facilidad que tienen de desplegar abundantes retoños. Como la semilla es muy menuda y extremadamente ligera, convendrá hacer la operacion en días serenos ó en que no reinen los vientos, teniendo aun la precaucion de mezclar las mismas semillas con una porcion de tierra humedecida para asegurar mejor el resultado. Se cubren en seguida con el rastrillo, ó con una rama grande tirada de una cuerda, ó de cualquier otro modo, hasta quedar seguros de que fueron enterradas á la profundidad que corresponde á las plantas gramíneas.

Como que los tallos crecen muy rápidamente y sofocan con prontitud las malas yerbas, no necesita la de Guinea las escardas ni otras labores de conservacion. Mas viniendo este vegetal á formar un pasto permanente ó de duracion, conviene mucho que le prestemos todos los cuidados posibles en el primer año del cultivo, separándole las plantas dañosas que impiden sus creces.

Retoños. Cuando queremos reproducirla por retoño, debe prepararse antes la tierra con las debidas labores, dándole los abonos que corresponden á un grado medio de fertilidad. Se arranca de la pradera una porcion del césped espeso que forma esta planta; se separan con cuidado los retoños ó hijuelos, y se plantan en seguida á la distancia de un pié los unos de los otros en todas direcciones, pero cortando antes la infinidad de raicillas que tienen los hijuelos mismos. Si no atendiésemos á esta circunstancia, las hebritas de las raíces difícilmente quedarian cubiertas á causa de su número y por su longitud, peligrando de esta manera la vida del retoño. La operacion se practica con el plantador, ó mejor aun con el azadon, cuidando en seguida de apretar la tierra en las inmediaciones del hijuelo. La época mas á

propósito de plantar este vegetal será el mes de noviembre porque entonces tiene agostada su vegetacion exterior, lo que hace que con mayor facilidad prendan las raíces. La distancia de un paso ó mas que hemos señalado entre uno y otro retoño parecerá á algunos escesiva; pero se convencerán de que no lo es, cuando observen que despliega sus renuevos de una manera prodigiosa, cubriendo enteramente el prado antes de pocos años.

Aunque este método de propagar la yerba de Guinea es muy ventajoso, lo preferiremos solamente cuando se trata de cultivarla en pequeño. Los ingleses y franceses cubren con esta planta los bordes de las lagunas y los diferentes cuadros ú hojas de terreno con que decoran sus jardines. Como que produce un césped apretado y hermoso, puede utilizarse con mucha ventaja para casos semejantes, segándola con bastante frecuencia para que no salga del estado de césped.

Labores. En los países meridionales, donde esta planta vive muchos años, exige muy pocas labores. Cuando ha desarrollado sus raíces y llegado á constituir un prado no necesita otra cosa mas que las operaciones de la siega y del riego, y esto si las lluvias no son frecuentes y si deseamos obtener cantidades abundantes de yerba. No obstante es de muchisima utilidad darla una reja cada dos ó tres años, á fin de aflojar la tierra que pone dura y apretadísima el enlace de las muchas raíces. Aunque con esta labor se remueve gran cantidad de césped y se dislocan muchas plantas, lejos de ser un perjuicio para este prado, le vemos aumentar desde luego sus forrages de un modo prodigioso. La yerba de Guinea, como todas las restantes gramíneas, agarran nuevamente con la mayor facilidad, siendo un beneficio para algunas de sus especies este estado de dislocacion que de intento aconsejamos para la planta que nos ocupa. La ocasion mas favorable

para esta labor será el mes de octubre, porque en esta época la vida se halla principalmente reconcentrada en las raíces, lo que las dispone á unirse de nuevo á la tierra, y por otra parte las lluvias son en esta estacion abundantes y provechosas. Las creces de la planta, despues de practicada esta labor, son admirables y sorprendentes, elevándose los tallos hasta la altura de un hombre, y á veces mas si los riegos han sido frecuentes.

Siega. Si destinamos la yerba de Guinea para forrages frescos debe segarse luego de haber dado sus espigas, porque este es el momento en que ha adquirido el *máximum* de materias nutritivas. La granazon esquilma los tallos y desustancia el terreno, y por esto aconsejamos la siega antes de que este estado se complete. La yerba de Guinea podrá segarse mas ó menos veces, segun los riegos que podamos darla y la bondad del terreno en que se críe. En los países cuya temperatura y demás circunstancias favorecen su vegetacion, esta planta dá seis, ocho ó mas cosechas al año, y abundantes todas. En los terrenos secos y pedregosos y en los escasos de agua la cosecha será menos abundante, y lo mismo en los países demasiado frios y nebulosos. Los que hayan visitado la isla de Cuba en nuestras Américas habrán podido notar la prodigiosa cantidad de forrage que produce en algunos de sus puntos la yerba de Guinea, y los inmensos recursos que proporciona á las caballerías.

Cuando la destinamos para pasto seco, es preciso guardar todas las precauciones que son precisas para formar el heno. En este caso podremos aguardar la siega unos dias mas, esperando á que la semilla esté cuajada. Debemos almacenar la planta en lugares secos para que sea mas provechosa al ganado.

La cantidad que se destina para la siembra no debe segarse hasta que la semilla haya llegado á su estado completo de madurez. Como esta planta permite segarse algunas

veces al año, guardaremos una de las cosechas de veráno para la siembra, porque estas son mas idóneas para la reproduccion. La semilla debe limpiarse con todo el cuidado posible, guardándola en un lugar del granero en que circule poco el aire, y aun será mas ventajoso conservarla dentro de toneles ó de cajas. La que destinemos para la siembra ha de emplearse fresca si es posible, por ser entonces mas segura su germinacion.

Utilidades de esta planta. Para convencernos de que son inmensas, bastará decir que los ingleses han puesto todo empeño en aclimatarla en sus islas, siendo actualmente entre ellos uno de los pastos mas preferidos. En todos los países donde esta yerba existe vemos desarrollarse ó prosperar la ganaderia de una manera que sorprende, porque el caballo, el buey y la mula la devoran con un aprovechamiento maravilloso. Es uno de los vegetales que cultivados cuidadosamente podrá aumentar nuestros prados artificiales y remediar en gran manera la escasez de los pastos de secano, permitiéndonos mejorar las crias del ganado caballar.

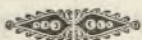
La yerba de Guinea es una planta muy á propósito para cebar el ganado vacuno, y además imprime á las carnes un gusto agradable. Los ingleses la prefieren casi á todas las restantes, y la envían seca á grandes distancias, guardada en pacas de un volúmen que no embaraza ni hace difícil el transporte.

Las provincias meridionales de España son por su topografía muy adecuadas para el cultivo de esta planta preciosa, mayormente todas aquellas que tienen riegos de que disponer. Las islas Baleares y las Canarias pueden hallar en ella recursos inapreciables, porque el clima y la naturaleza particular del suelo en general favorecen su desarrollo. La aconsejamos como un medio de aumentar la ganadería, la cual por desgracia se halla entre nosotros en tal estado de decadencia, que exige ya una proteccion decidida.

Nosotros, deseando contribuir á ella en lo que nos permite nuestra humilde posicion, ofrecemos desde luego la semilla de la yerba de Guinea á nuestros suscritores, pu-

diendo los que gusten recogerla desde luego, por sí ó por medio de comisionado, en la Redaccion de nuestro periódico.

TERRENO Y ESPOSICION QUE EXIGE LA VIÑA.



La viña es sin duda una de las primeras conquistas de la industria, cuya importancia, desde la infancia de las sociedades, ha llamado la atencion del hombre pensador. Haciendo abstraccion de los cuentos mitológicos inventados acerca de una planta de tanto interés, y ateniéndonos á los documentos históricos que hallamos esparcidos por varias obras de sabios antiguos, debemos creer que las colonias que de la Etiopía fueron á establecerse en lejanos países introdujeron la vid en la Arabia, de donde pasó á la India y al Egipto, y siguiendo todo el litoral del Mediterráneo se introdujo igualmente en Italia, en Francia y en España.

Dejando para otra ocasion esta parte histórica, lo que nos importa para el objeto que nos proponemos en este artículo, es conocer los medios de acrecentar cómodamente la multiplicacion de esta preciosa planta, facilitando, por medio de verdaderos conocimientos, los trabajos que exija su cultivo, y las precauciones que interesan á su producto.

La primera circunstancia será, pues, el conocimiento del terreno y de la esposicion que convienen á la viña. Pero atiéndase á que esta proposicion no puede admitirse tampoco de una manera absoluta, sino que debemos unirla á otra circunstancia que le es enteramente precisa, y esta es el conocimiento tambien del clima. La viña no vegeta en todos los grados de latitud; y aunque en al-

gunos países se desarrolle lozanamente la vid, no podemos sin embargo esperar de ella resultados ventajosos, porque la poca duracion del calor no permite madurar los frutos. Esto lo observamos en el norte, donde estas plantas, aunque se crien robustas, no llegan á darnos vinos que puedan servir á nuestra comodidad y á nuestro recreo. En el mediodía, y en todos los países donde la temperatura es muy elevada, esta planta se halla espuesta á una sequedad devoradora, dándonos un producto escaso y casi nulo si las lluvias no han favorecido, como rara vez sucede, su vegetacion. Aun cuando en algunos puntos puede suplirse con los riegos la falta de aguas pluviales, todaviá en estos casos las uvas suelen ser de mala calidad y poco útiles para fabricar vinos de duracion. Por esta razon el clima de la viña debe estar entre los dos extremos; y aunque podriamos citar algunas escepciones, diremos no obstante que la vid no prospera realmente sino entre los veinte y cinco y los cincuenta y un grados de latitud.

En los países frios podemos, por medio del arte, crear ciertas esposiciones que nos permitan utilizar la planta á que nos referimos. Siempre que el terreno se preste á este cultivo, se logra con los abrigos un grado de temperatura igual á la de los climas que la viña necesita para dar sus frutos. En esté caso debemos levantar paredes ó plantar árboles copados y espesos por la par-

te del norte, dejando del todo espedita la línea del mediodía para que las cepas se aprovechen de la acción directa de los rayos del sol. Si en todos los cultivos y en las operaciones agrícolas en general tiene la mayor influencia la exposición, en el cultivo de las viñas escede á todo encarecimiento por lo que también influyen la luz y el calor en la buena elaboración de los jugos de la uva.

Por regla general la exposición al norte es mirada como poco provechosa, con muy raras escepciones: la del mediodía por el contrario reúne las ventajas de ofrecer una elevada temperatura, y será muy útil en los climas cuyo calor no es excesivo: la de oriente, que sería sin duda una de las mejores, tiene un mal grave, y es que á los primeros días de la primavera los rayos del sol de la mañana causan daños á las cepas que están cubiertas de escarcha; y la de levante es de todas la mas desventajosa, porque los vientos que proceden de este punto agostan con la mayor facilidad las plantas, malogrando en pocas horas la mas pingüe cosecha.

Sin embargo todas estas exposiciones, á lo menos las tres primeras, serán favorables en casos determinados, porque en el cultivo de la viña, como en el de la mayor parte de las plantas, repetimos que no se puede admitir un principio absoluto. Por ello en las regiones del mediodía preferiremos la exposición de levante, y aun algo inclinada al norte, porque la temperatura reinante en la primavera no nos hará temer los males que las heladas ocasionan; así como en las regiones boreales ó del norte adoptaremos las que miran al mediodía para aprovecharnos de todo el favor de la temperatura.

La vid puede vegetar en todos los terrenos, escepto en los muy pantanosos y encharcados, en los cuales no pueden circular libremente los gases de la atmósfera ni darse las labores con oportunidad y método: mas á pesar de esto las tierras secas, ligeras

y arenosas son las mas propias para el cultivo de la vid. Las gruesas, arcillosas y húmedas, y aquellas que abundan mucho en abono, son poco útiles para la viña, porque aun cuando las cepas se desarrollen con vigor en ellas, la experiencia acredita que raras veces la bondad del vino corresponde á la frondosidad de la planta, ni la excelente calidad del fruto á la cantidad que produce la cepa.

Los terrenos calizos, aunque sean muy pedregosos, presentan viñas escogidas cuyo licor es de una estremada finura, agradable y ligero. Podríamos señalar muchos puntos de nuestra Península donde se vé comprobada esta verdad, particularmente en nuestras costas de Barcelona que producen vinos esquisitos, claros y de excelente sabor. Los terrenos arenosos y calizos que, segun hemos dicho, son los mas á propósito para la viña, facilitan la libre estension de las raíces de la planta y la circulación espedita de la aguas y gases de la atmósfera, retienen moderadamente el calor, y, en una palabra, reúnen todas las circunstancias necesarias á la formación de una buena savia que la acción del vegetal transforma en licor espirituoso. Las tierras arcillosas y duras producen efectos contrarios á los que dejamos indicados, resultando de estos inconvenientes no solo la mala elaboración de los jugos de la planta, sino hasta á veces la destrucción y la podredumbre de la cepa.

Las tierras volcanizadas son también muy útiles para la viña; y si dirigimos la vista hácia la Italia, veremos que los mejores vinos de aquellas hermosas provincias se cosechan en los suelos formados de desechos volcánicos.

El color de la tierra parece que influye muy poco en la producción de las viñas: con tal que la primera sea arenosa y sencilla, la vid crecerá con lozanía y dará vinos excelentes. Estos terrenos abundan mucho en España, y podemos decir que la envidiable situación que

ocupamos en el globo la hace en esta parte la nacion mas feliz del mundo, porque ninguna podria igualarnos, por las variadas esposiciones con que contamos, en la produccion numerosisima de vinos agradables y espirituosos.

La viña crece mejor y dá resultados mas favorables en los puntos elevados que en las esposiciones bajas. Raras veces en las llanuras se obtienen vinos de esquisita calidad, observándose casi generalmente que de las viñas situadas en pendientes salen los licores mas finos y suaves. En los países calientes podremos plantarlas hasta en las montañas elevadas, como se vé en el monte Libano, en la Abisinia y en los puntos mas culminantes de Méjico y de la Carolina. Plantada la vid en la cumbre de las montañas suele resentirse demasiado de las intemperies del tiempo, principalmente de las nieblas y de las escarchas que la dañan mucho: de aquí procede el que sea preferible cultivarla en las pendientes poco rápidas y en las colinas de poca elevacion, ya porque en estos casos no se detienen las aguas, ya por ser esta la verdadera situacion que requiere la viña.

Las cepas que se crian inmediatas á los rios, estanques ó á toda corriente de aguas dán vino de mala calidad, bien por el daño que les causa el aire frio que despiden las mismas aguas, ó bien por las humedades y nieblas que casi reinan de continuo. Sin embargo podremos plantar la viña inmediata á un rio ó arroyo con tal que el terreno esté despejado y que la colina donde vegetan las vides quede espuesta á la accion del sol, pudiéndonos prometer en este caso vinos de la mejor calidad si el suelo, el clima y la esposicion favorecen el cultivo de la cepa.

Una de las primeras condiciones que exige la viña es la influencia directa del sol. A este saludable influjo debe la uva sus preciosas cualidades, siendo infructuosas todas las restantes precauciones si llega á faltar esta circunstancia. Por esta razon debemos arrancar de la viña todos los árboles y arbustos que dén sombra á las cepas; y aun cuando algunos agrónomos han ponderado las ventajas de plantar árboles en las viñas, tales como el manzano, cerezo, nogal y otros, para evitar que se hielen las cepas en los inviernos muy frios, creemos que esta práctica es poco conforme á los buenos principios del cultivo de la vid.

Sucede algunas veces que obtenemos uvas de buena calidad en una viña plantada en terrenos poco ventajosos á esta planta, dándonos sus cepas vinos espirituosos y tan agradables como pueden esperarse de las tierras mas útiles. Esto, que no deja de verse con alguna frecuencia, debe atribuirse á la naturaleza particular del sub-suelo de la viña, que siendo de calidades convenientes á la vid, y por lo mismo diferente de las capas superiores del suelo, hace que las raíces de la cepa se aprovechen de los beneficios de dicho sub-suelo, estrayendo de él sustancias á propósito para el vino. Por esta causa cuando destinamos un terreno para la plantacion de una viña, no hemos de limitarnos á examinar solamente las capas superiores de la tierra; sino que hemos de atender al grosor de dichas capas, y á si el sub-suelo está á mucha profundidad, para determinar entonces si las raíces de las cepas podrán aprovecharse de su influencia en caso de ser de una naturaleza diferente de las tierras de la superficie.

OPERACIONES QUE DESPUES DE SU COSECHA EXIGE EL ALGODON, Y DE SU IMPORTANCIA EN EL COMERCIO.



En el artículo que hemos publicado acerca del cultivo de este vegetal (véase el n.º 13, pág. 246 de nuestro periódico) se han indicado las ventajas que ofrece á nuestros propietarios el cultivo del algodouero, hasta el punto de poder reemplazar con provecho la decadencia de nuestras viñas. Para dejar esplanado suficientemente este punto de agricultura, que interesa al propio tiempo á la economía rural y á la economía política, reuniremos en este artículo cuanto existe de útil respecto á las diferentes preparaciones que exige el algodou antes de ofrecerlo al comercio.

Despues de verificada la cosecha de esta planta, la primera operacion de que se debe ocupar el propietario es la de *despepitarlo*. Dos fines nos conducen á esta práctica que pertenece á la agricultura: la primera es la utilidad que sacamos de las semillas, y la segunda es libertar la hilaza de los estragos de los ratones. La simiente del algodouero es muy nutritiva y la comen ávidamente todos los animales domésticos, principalmente la volateria. El cerdo es en extremo goloso de ella; pero segun varias observaciones, y segun lo demuestra la experiencia de todos los países donde este fruto se recoge, produce muy terribles efectos á este ganado si antes no se le prepara convenientemente. Por esta razon debemos evitar de todas maneras el que la coma para no exponernos á daños irreparables.

La semilla del algodouero produce cantidades crecidas de aceite, que si bien no es de utilidad para las comidas, puede sin embargo emplearse en el alumbrado y en las manufacturas, como el de las aceitunas. Las

pepitas que se destinan para extraer de ellas el aceite deben molerse antes que se hagan añejas, porque en este caso pierden una cantidad de líquido.

Conviene tambien despepitar apenas concluya la cosecha los frutos del algodou, para impedir que los ratones destrocen la borra por el afan que tienen de comer las pepitas que aman extraordinariamente. Por muchas que sean las precauciones de que se eche mano para evitar estos males, no es fácil conseguirlo sino separando las semillas de los capullos, porque dichos animales suelen burlar todos los cuidados del hombre de una manera que sorprende.

La operacion del *despepitado* debe practicarse con preferencia en verano, porque el calor de la estacion facilita el desprendimiento de la simiente, y permite que se desenvuelva con mayor libertad el algodou que contiene el capullo. En algunas especies se observa una fuerte adherencia de las pepitas con la borrilla, en términos que no puede esta despegarse á la simple accion de los dedos; pero en otras la operacion se hace muy fácilmente y sin necesidad de preparacion alguna ni de máquinas que la auxilien. Aun cuando la especie que cultivemos ofrezca la circunstancia de poderse despepitar con solo la mano, debemos no obstante acudir á la ayuda de las máquinas que se han inventado á este efecto, las cuales, sobre no ser muy costosas, hacen que la operacion no sea demasiado prolija: de otro modo y por mas que empleemos para el *despepitado* brazos de escasa recompensa, como los de los niños y los de las mugeres, el costo de la operacion absorberá la mayor parte y tal vez toda

la utilidad del cultivo del algodónero, dejando sin resultado beneficioso la cosecha de una materia que puede darnos productos cuantiosos.

Además tiene otra ventaja el despepitar el algodón por medio de máquinas, y es, que como puede moverse un número de ellas por un mismo motor, se acelera la operación sin detrimento de la borra, y se gana de esta manera tiempo y trabajo de un modo admirable. Sin embargo, cuando el algodón sale de la máquina ó del molino suelen ir pegadas á él algunas semillas enteras ó partidas, así como porciones de hojas y capullos que es preciso separar cuidadosamente para que no alteren su blancura y calidad. Esta operación puede hacerse, y se hace comunmente, sin otro auxilio que el de la mano, estendiendo el algodón por capas y repasándolo con esmero; pero con todo es preferible valerse de una máquina, como lo hacen los cosecheros de las Indias occidentales.

Despepitado ya el algodón y separadas todas las impurezas queda otra operación que practicar todavía, y es la del embalaje. Esta operación tiene por objeto conservar mejor el algodón y hacer que ocupe el menor volumen que sea posible. Por ello convendrá ensacarlo en días serenos y secos, asegurándonos antes de que no retiene humedad alguna, porque si el embalaje se verificase en días húmedos, ó bien estando humedecida la borra, perdería esta gran parte de su estima y de su valor. Para ensacar el algodón debe practicarse con él lo que se hace con lana. Las sacas deben ser bastante grandes: se cuelgan abiertas de un clavo ó de una estaca de suficiente resistencia, y un operario introduce el algodón en pequeñas porciones, mientras otro compañero, metido dentro de la saca, vá apretándola con los pies en todas direcciones, á fin de que se vaya llenando cumplidamente tanto en la circunferencia como en el centro. Llenada ya la

saca con el cuidado esquisito que se ha indicado, se ata ó se cose por su boca y se la prensa en seguida, por cuyo medio se la reduce á un quinto de su volumen, al paso que está menos espuesta á las averías que se corren en los trasportes.

El cultivo del algodón produce ventajas incalculables. Creemos que no puede darse un estado demostrativo mas perfecto de las ventajas del algodónero, que el que ha escrito Alvarez Guerra y que reproducimos á continuación:

« Un algodonal, dice el citado autor, puede producir en los cuatro años de su duración doscientas ochenta arrobas de algodón por fanega de tierra, que valuado á 50 rs. importan 14,000 rs.: deduciendo de ellas 1,504 rs. de preparar la tierra en el primer año, 1936 rs. en cada uno de los cuatro siguientes, y la renta de la tierra en todos los cinco; hace el total de gastos una suma de 9248 rs. y resulta de producto neto 4752 rs. por fanega. Rebájese cuanto se quiera la suma del producto, y aumentese cuanto se quiera la de gastos: siempre resultará un beneficio superior al de cualquier otro cultivo. »

«Segun estos datos forma el Sr. D. Javier de Burgos el cálculo de los productos de los treinta mil marjales ó sean tres mil setecientas cincuenta fanegas de tierra que se podrían cultivar de algodón, y rebajándolos á la mitad ó á 2376 rs. de utilidad por cada fanega de tierra, producirán la dicha cantidad de 2376 rs. multiplicada esta suma por el número de fanegas espresado, que son 3750, y su producto total de 8,910,000 rs. en los cuatro años: sin embargo de lo dicho todos estos datos y los cálculos fundados sobre ellos, carecen para nosotros de la precisión necesaria, y que no puede obtenerse sino por medio del cultivo práctico de esta benéfica planta; debiendo contentarnos, y concretarnos por ahora, á la ciencia positiva de su grande utilidad, cuando se vá estendiendo su cultivo

con tan asombrosa rapidez: por las grandes ventajas que ofrece en todos sentidos, sirviendo para el vestido adorno y abrigo del hombre, tanto exterior como interiormente, para muchas de toda luz artificial, para papel de muchas clases y colores; y en fin para usos infinitos á que se presta con la mayor facilidad, y que se irán descubriendo nueva é incesantemente. »

« El algodón trabajado por máquinas puede elaborarse no solo por los hombres, sino por las mugeres, por los niños y aun por los viejos enfermos, todos los cuales no podrían sin él hallar ocupacion alguna. »

« Los ingleses han afinado el hilo del algodón hasta hacerle valer quince guineas cada libra, ó bien cinco mil novecientos por ciento, sin contar las utilidades del tejedor, blanqueador, tintorero, impresor, bordador, etc., que aumentan inmensamente la industria y la riqueza. »

« El nuevo diccionario teórico y práctico de agricultura se espresa del modo siguiente: « Desde el primero de Enero de 1797 hasta el 31 de Diciembre de 1803 es decir, en el transcurso de siete años, han importado los ingleses y trabajado en su reino por 9.645,651 libras esterlinas de algodón en rama. En el mismo espacio de tiempo han exportado por la cantidad de 39.618,702 libras esterlinas de algodón hilado y manufacturado. El beneficio de esta manufactura ha sido por consiguiente de 29.973,051 libras esterlinas en los siete años: de donde resulta una utilidad media ó proporcional en cada año de 4.281.864 libras esterlinas, que equivalen á mas de 400.000,000 de rs. Nótese que en este beneficio no se halla comprendido el de las telas ó tejidos de algodón consumidos en las islas británicas. »

Ya que el clima de España, particularmente en todas las provincias del mediodía, se presta al cultivo del algodónero, interesa mucho que nuestros propietarios se dediquen á esta cosecha como una de las mas

lucrativas. Los Estados-Unidos de la América, cuyos habitantes aman con idolatría la prosperidad de su patria, han introducido en ella esta preciosa planta que, á pesar de lo poco favorable que la es aquel clima, les dá importantes é inmensos resultados. Empezaron á cultivar este vegetal por via de ensayo, y gradualmente han ido generalizándolo en todo el país, hasta el extremo de formar una gran parte de la riqueza del propietario, y dar ocupacion y trabajo á millares de personas, al paso que se separan del oneroso tributo que antes pagaban á la India y á la América. »

A principios del siglo actual no se cosechaban en los Estados-Unidos mas que de ocho á nueve mil pacas de algodón, según el estado que ha tenido la bondad de manifestarnos una persona entendida que ha vivido muchos años en aquel país; y en el anterior han cogido dos millones trescientas mil pacas, que siendo el valor de cada una, como lo es comunmente, el de treinta pesos fuertes, importan mil trescientos ochenta millones de reales.

Estos y otros resultados aun mas ventajosos podria dar á la España el algodónero, porque atendidas las circunstancias favorables que concurren en nuestro suelo, la benignidad de nuestro clima y el valor del fruto, la siembra y la cosecha del algodón dejaría una ganancia lucrativa para el propietario, mayormente, como ya hemos dicho, cuando los gastos del cultivo de esta planta son reducidos, así como es de poca monta el valor de la máquina de despepitar y la prensa para las sacas.

Creemos además que por este medio se estenderia por la mayor parte de las provincias de España la afición á la industria algodónera, que se halla en la actualidad limitada casi á Cataluña, porque la ocasion de recoger en su mismo país las primeras materias las dispondria poco á poco á la ocupacion fabril con ventaja de intereses parti-

culares y con notable aumento de las rentas del Estado, y nos llenaria finalmente de aquel noble orgullo que anima á los que aspiran únicamente á la prosperidad é independencia de su patria, al propio tiempo que nos emanciparia de ese comercio fraudulento con que los ingleses y franceses atestan de géneros nuestros mercados con notable perjuicio de nuestra abatida industria que sufre sin cesar sus mortales tiros.

Concluiremos este artículo reproduciendo las palabras del abate Berlése á sus conciudadanos. « Limitaremos aquí, dice este sabio, las instrucciones que hemos pensado deber dar á los ricos propietarios de las provincias del mediodía. Será posible que en

los primeros ensayos encuentren algunas dificultades que provengan del defecto de la germinacion de ciertas semillas, de la mala eleccion de las variedades, de la intemperie de la estacion, de un cultivo poco conveniente, etc. En este caso suplicamos á los cultivadores que no desalienten en la empresa, que estudien, en el supuesto que sus tentativas no surten el efecto que se prometian, las causas que pueden haber influido, empujando de nuevo con mayores precauciones el cultivo, y que no abandonen una empresa concebida bajo el punto de vista del interés público, menos en el caso que debamos convencernos por los hechos, de que no pueden darnos las ventajas que nos prometiamos. »

SIEMBRA DE LA PATATA

COMO MEDIO DE PRECAVER SU ENFERMEDAD.



En uno de nuestros anteriores números, pág. 38, copiamos la instruccion que el ministro de Agricultura y Comercio de Francia habia circulado acerca de la reproduccion de la patata por semilla. Con este motivo el gobierno mandó distribuir cantidades de dicha semilla para que se practicase el ensayo en los diferentes puntos de la Francia, y á continuacion trasladamos los resultados que ha obtenido M. Bouvart, cultivador de Charleville :

« Es de sentir, dice el citado agrónomo, que el gobierno no haya enviado antes á los cultivadores las semillas de patata que mandó distribuir en 1817. Yo no he podido sembrar las que se me confiaron hasta el día 12 del mes de mayo. »

« Siembra.—Se han dado al suelo las labores convenientes, dejando su superficie

perfectamente igual y mullida. Se ha esparcido despues la semilla y se ha enterrado cuidadosamente con mantillo hasta el grosor de medio traves de dedo, escogiendo este mantillo de entre los formados de plantas de prado podridas. Se ha regado cada tarde la almáciga ó criadero, si no ha llovido durante el día. »

« Nacimiento de las plantas.—Una parte de ellas habia nacido á últimos de mayo, y las restantes no se vieron germinar hasta despues de arrancadas las primeras. Han continuado los riegos diarios. »

« Plantacion.—El día 16 de junio se plantaron de asiento noventa y dos plantas, cuyos tallos tenian de seis á diez líneas de elevacion, y sus raíces la estension de cuatro á doce. »

« Se eligió un terreno en el que se habian

cultivado antes las tulipas, jacintos y ranúnculos, y se le preparó convenientemente con las labores y abonos. La plantación se ha hecho con el plantador como se practica con la col, sin estar las raíces horizontalmente.»

«El día 20 de junio se plantaron veinte y tres plantas mas, con cuyo número se llenó la hoja de tierra que se habia preparado al efecto, la cual constaba de ciento quince piés.»

«El día 18 de julio se practicó igual operacion con las restantes sesenta plantitas en una hoja de la huerta en que se habian cultivado guisantes, habiéndola antes dispuesto cuidadosamente. Desde esta época no han germinado otras semillas, aunque se ha seguido con los riegos por el espacio de ocho dias continuados.»

«La plantación se ha hecho con todas las reglas del arte, dejando los espacios convenientes entre una y otra planta, si bien conocí posteriormente que debia haber dejado mayor distancia en vista de la fertilidad del terreno en que se ha hecho el experimento.»

«Cultivo.—Se han regado las plantas apenas fueron plantadas, habiendo continuado dos riegos seguidos con dos dias de intervalo: la escarda se ha dado en tiempo oportuno, y á su tiempo debido tambien se han amorrillado las plantas con esmero.»

«Florescencia.—En la mañana del 15 de agosto se han abierto las primeras flores, manifestándose las plantas hermosas y de un vigor estremado. El termómetro de Reaumur marcaba 24° 45' á la sombra á las dos de la tarde.»

«Enfermedad.—A las dos de la mañana de la noche del 15 al 16 de agosto sobrevino en la comarca una tempestad violenta: la lluvia cayó en abundancia por el espacio de dos horas; y en la mañana del 16, cuando el sol hubo disipado el agua que quedó sobre las hojas, se observó en algunas de ellas y sobre algunos tallos manchas amari-

llentas y acobradas, aunque de poca estension.

El 17 estas manchas se habian estendido, viéndose algunas que habian tomado hasta doce líneas de longitud. Estas manchas ocupaban toda la cara superior de las hojas y de los tallos inclinados. A los tallos que habian permanecido derechos ó verticales no se les notaba ninguna mancha, sin embargo que sus hojas se habian algun tanto resentido. En el mismo dia se dejó ver una alteracion considerable sobre las referidas manchas, que se manifestaba á la simple vista. Los tallos habian perdido toda su elasticidad, rompiéndose de golpe á la menor cortadura que se les queria imprimir: el corte se verificaba siempre en medio de la mancha amarillenta que hemos indicado. Las plantas mas débiles han sido las que sufrieron mas. En la hoja de tierra en que cultivé 115 piés, murieron 25. Arranqué uno de los mas robustos que quedaron sanos, sin que se manifestase todavía ningún tubérculo; pero presentaba un gran número de raíces en cuya estremidad suelen formarse los tubérculos. Véanse tambien una gran porcion de tallos subterráneos que hubieran producido una planta de mucho desarrollo si hubiesen llegado á salir á luz, como sucede con las que no sufren la enfermedad ó que se han restablecido de ella. Corté las hojas y los tallos de seis de las plantas en que se observaba la alteracion de que vá hecho mérito, y las otras quedaron abandonadas á su propia suerte para ver el efecto de la enfermedad sobre las unas y sobre las otras. Los piés que se conservaron sanos y cuyas hojas manchadas fueron cortadas por debajo del punto dañado, han dado nuevas ramas y han continuado igualmente su hermosa vegetacion. Los piés robustos abandonados á sí mismos que no habian sufrido algun desórden mayor, se han restablecido; pero los débiles han sucumbido, y 25 sobre 115 han desaparecido enteramente en quince dias. En la hoja de terreno en que se habia plantado este últi-

mo número, se libraron del mal 30 piés solamente. »

« Por lo que mira á la otra hoja de 60 piés que no tenían todavía un mes de plantación, 22 han soportado la enfermedad, y han desaparecido los restantes 38. Estas 22 plantas vigorosas se han cubierto de una ligera capa de paja : esta capa se aumentará en razon de las heladas, proponiéndome no arrancar estas patatas hasta la primavera siguiente. »

« Cosecha.—El día 29 de agosto se ha arrancado un pié sano que ha dado 33 tubérculos blancos y redondos, cuatro de los cuales eran del tamaño de una avellana y los otros del volumen de un guisante. He conservado los cuatro mayores que plantaré pasado el invierno. »

« El día 25 de setiembre arranqué igualmente una planta que se habia curado del mal por sí misma : he dado 16 tubérculos oblongos : cinco de ellos eran del grosor de una nuez, y los restantes del de una avellana sin cascaron. »

« El día 4 de octubre se han cosechado las otras plantas que quedaban en la hoja de la huerta, de las cuales 30 no habian enfermado, ó al menos sería de un modo insignificante, y las otras se habian curado por sí propias, escepto seis piés que se cortaron por debajo de la parte enferma. He obtenido 640 tubérculos encarnados, redondos y oblongos que han pesado 15 libras próximamente, y 612 tubérculos amarillos y blancos, redondos y largos, del peso de 12 libras, poco mas ó menos. Despues de terminada la cosecha se han estendido las patatas sobre el pavimento de una pieza debidamente ventilada, y se han pesado de nuevo quince días despues. »

« Unos treinta tubérculos pequeños de ambos colores empezaban á enfermar al momento de la cosecha : provenian de los piés que no sanaron enteramente, cuyos tubérculos se han guardado separados en una

pieza tambien ventilada, y se han observado atentamente. Aquellos en quienes el mal habia profundizado poco han permanecido en el mismo estado ; se ha separado por sí misma la parte enferma, y el día 4 de noviembre quedaba aun sana la parte interior. Es preciso observar que los tubérculos atacados eran generalmente pequeños. »

« Las plantas vigorosas que enfermaron ni han dado patatas sanas, ni en grande cantidad, ni de un volumen suficiente para comerlas. »

« He visitado las patatas en todos los puntos del departamento de los Ardennes, y he aquí las observaciones que he hecho : En general han dado menos producto que en los años ordinarios, notándose que las precoces y vigorosas se mantenian sanas en su mayor parte. Las tardías y que crecieron débiles fueron atacadas en gran manera del mal, principalmente en los terrenos húmedos y arcillosos y de un bajo suelo impermeable. Hay un hecho digno de notarse, y es, que en los suelos arcillosos las plantas que se hallaban debajo de algún árbol ú otro cuerpo que las cubria han dado los tubérculos sanos, mientras que las patatas del mismo campo que quedaban en descubierto y sin planta alguna que les privase de las lluvias sufrieron el mal de una manera considerable. »

« Las observaciones que he hecho en mis patatas producidas de semilla son idénticas á las de M. Renandin que ha sembrado de la misma semilla y en la misma época. »

« Los tubérculos procedentes de las semillas del país han sido menos atacados de la enfermedad que los que provinieron de la semilla que envió el gobierno : es verdad que en los primeros las plantas eran mas vigorosas porque se sembraron seis semanas ó dos meses antes que los segundos. »

« *Resúmen.* Los productos de las semillas de las patatas que suministró el gobierno y vinieron del extranjero, han enfermado. »

«Las plantas han sido atacadas por el mal en razon inversa de sus fuerzas.»

«Los productos de las semillas del país han sufrido menos que los de semillas exóticas ó extranjeras. Pero es justo observar que la siembra de indígenas ó del país se hizo antes que la de las otras.»

«La enfermedad se ha declarado espontáneamente despues de una lluvia abundante caida sobre una tierra que ardía por los rigores del sol.»

«En un mismo campo se ha visto que quedaban sanas las plantas que estaban preservadas de las lluvias por algun árbol copado y frondoso, mientras que las espuestas inmediatamente á la accion de las aguas pluviales padecian la enfermedad.»

«El mal se anuncia sobre las hojas y tallos por manchas negruzcas, á las que sigue algunas horas despues una destruccion que aparece estendida sobre estas mismas manchas.»

«Los tallos y las hojas padecen la enfermedad antes que los tubérculos. Estos quedan sanos así que el tallo se cura de su dolencia.»

«Cuando la mancha que se declara siempre en la cara superior de la hoja ó del tallo inclinado se ha introducido totalmente en este órgano la planta sufre poco, y la savia continúa circulando por medio de la débil parte de la corteza que ha quedado sana.»

«Luego que la mancha rodea el tallo, este se rompe á la menor inclinacion: entonces desaparece totalmente la elasticidad del tejido, y las fibras de la corteza ya no existen.»

«Las hojas pueden enfermar sin que sufran los tallos: en este caso no debemos temer por los tubérculos, que no se dañan sino despues de los tallos.»

«En los terrenos en que la evaporacion es fácil y que conservan poco la humedad, sea en razon de su pendiente pronunciada, sea por su sub-suelo absorbente, sea en fin por su composicion arenosa y profunda, la enfermedad causa pocos ó ningun estrago. Pero se ha visto que en los de condiciones contrarias á las que hemos dicho, la enfermedad es muy mortífera.»

«Estos hechos se han observado con esmero y atencion.»

MODO DE ABONAR Y ESTERCOLAR LOS CAMPOS.



(REMITIDO (1)).

Es circunstancia indispensable para que las tierras produzcan abundantes frutos, el abonarlas debidamente. El objeto de semejante operacion es comunicar á las mismas

tierras sustancias de que puedan recibir los vegetales jugos suficientes. Esto se demuestra con evidencia analizando las tierras como lo hace con bastante tino el conde Gyllenborg. Para hacer los vegetales necesitan de cierta materia homogénea; y como ni el terreno ni las sales pueden considerarse en sí mismas como principios de la nutricion de las plantas, pues que de ellas se sacan químicamente agua, aceite, sal y tierra, tambien puede haber en esta última otras sustancias

(1) La abundancia de materiales con que siemprecuenta la Redaccion, ha sido la causa de que no se haya publicado hasta ahora el presente artículo.

de que saquen su alimento los vegetales, además de las partículas olorosas y aromáticas.

El estiércol ó basura es una sustancia vegetal triturada en menudas partículas, como demuestran los residuos de los vegetales que se hallan en dichos productos mezclados con saliva, con jugos de estómago é intestinos y materia biliosa de los animales: siendo de este modo el estiércol un cuerpo mixto podrido, que contiene una materia untuosa, muy semejante á la naturaleza de los aceites vegetales, y estando mejor cuanto mas se acerca á ella; y de mas nutrimento ó duracion, cuantas mas partículas oleosas se hallan en la propia materia. Pero ¿cuál es el mejor que debe elegirse para este fin? El sabio Alonso de Herrera nos propone diferentes clases de estiércoles, entre los cuales hay algunos que llevan la preferencia á los demás. En primer lugar manifiesta que el mejor estiércol para engrasar, dar virtud y sustancia á las tierras es el de aves, como las gallinas, palomas y otras de esta naturaleza, salvo el estiércol de agua que es sumamente dañoso. El estiércol de palomas dice el citado autor que lleva tanta ventaja á los demás, que en vez de no ser comparable á este último es tan excelente que un poco que se eche de él fertiliza y abona maravillosamente: yo soy de esta misma opinion, porque la experiencia lo ha acreditado miles de veces. En segundo lugar ú orden coloca el del hombre, de cuyo abono se sirven en diferentes países, preparándolo ó mezclándolo con otros por ser demasiado caliente: circunstancia que debe ser escrupulosamente examinada para no causar un grave daño á las plantas. Despues viene el del jumento, el de las cabras y el de ovejas, colocando el de los caballos y mulos en esta misma clase, con la particularidad de haber de ser bien podridos para tener la proporcion que se requiere. En cuanto á los excrementos del buey y puerco,

TOMO I.

asegura el mismo autor, que el primero para ser bueno puede y necesita mezclarse con otro de diferente especie: que el del puerco es muy malo, á no ser que haya de servir para los árboles y bortalizas; y que aun para estos usos debe ser muy podrido y deshecho, y aun en este caso ha de estar unido á otro. Para la tierra de pan no hay otro mejor abono que el de la ceniza, y así es que en muchas partes queman el mismo estiércol para echar despues su ceniza en el barbecho, porque esta tiene la ventaja de no admitir ni dejar criar la yerba, procurando, siempre que se pueda, quemar en el barbecho, paja, hojas, leña, retama, estiércol ó cualquiera otra sustancia combustible para lograr un abono tan necesario (2).

(2) La ceniza que en muchos casos produce excelentes resultados acelerando el desarrollo de las plantas, no obra en virtud de una materia fertilizante que no tiene; sino que su modo de obrar en la vegetacion es por el estímulo que produce en las esponjillas de las raíces. El tejido vegetal, puesto en contacto con la ceniza, entra en un grado de escitacion mayor, del que resulta una actividad suma en todas las funciones: las raíces absorben con abundancia los principios nutritivos del suelo, ya en forma líquida, ya en estado gaseoso; las hojas y las restantes partes foliosas modifican la savia con prontitud: las pérdidas de agua y oxígeno que experimenta la planta se suceden sin interrupcion durante las horas del sol; y por último, la savia homogénea ó vital se produce en grandes cantidades, creciendo los órganos y desarrollándose partes nuevas en la planta por la accion estimulante de la ceniza.

Pero adviértase que este estímulo sería dañoso al vegetal, y que muy lejos de acrecentar su desarrollo pereceria por fin, si la tierra no suministrase otras materias animales ó vegetales que sirvan de abono, así como la cantidad de agua que exige el estado de la planta.

Siempre que usemos la ceniza, la cal ú otras sustancias análogas como mejoramientos, y nó como abonos, porque no lo son, lejos de disminuir la cantidad de mantillo en la huerta ó campo hemos de darle todo el que es necesario para el desarrollo de las plantas, porque en caso contrario la vegetacion se resentiria notablemente de la accion de estas materias estimulantes.

(N. de la R.)

27.



BIBLIOTECA
MUNICIPAL
MADRID

Ayuntamiento de Madrid

Como el estiércol de palomas y gallinas no lo tenemos en tanta abundancia como el de otra especie, no debe echarse en la tierra á montones como cualquiera otro; por lo cual lo derramaremos á puñados por el campo pocos días antes de la sementera, á la manera de quien siembra trigo, porque de otro modo no sería suficiente para llenar un terreno grande: cuyo método puede igualmente practicarse con el estiércol de cabras y ovejas sin el menor inconveniente. Se puede también estercolar un campo por otro medio mas fácil, que solo se reduce á revolver en el agua el cieno, el estiércol bien podrido ó la tierra gruesa, estando el agua bien turbia, y penetrada de aquellas pequeñas partículas derramarla por el suelo; mas para obtener con seguridad este beneficio, es menester advertir, como lo hace un sabio autor, que el abono ha de ser adecuado á la naturaleza de la tierra. Cuanto mas húmeda y fresca sea esta necesita de mas estiércol, pues su calidad fria debe corregirse con el calor de la basura. Un terreno mas seco requiere menos estiércol, por el riesgo de que el demasiado calor abraza las plantas. Las tierras arcillosas y las que son de naturaleza aun mas fria, piden un estiércol que no esté podrido: la hienda humana, el estiércol de aves, de ovejas, de cabras, de puercos y de caballos son los mas conducentes para ellas que ninguna otra basura (3).

(3) Opinamos con el articulista, que las tierras arcillosas y frias exigen un estiércol que no esté podrido, porque este abono divide el terreno y permite el paso á los gases de la atmósfera, al propio tiempo que absorbe una cantidad de agua que sobra en la tierra, para acelerar la descomposición de las pajas ú otras materias gruesas que entran en la formación del estiércol.

Solamente en este sentido convenimos con el autor del artículo. Por lo demás, el estiércol poco podrido dá escasos gases, y con su lenta descomposición aumenta poco la temperatura que requieren las tierras arcillosas, frias y húmedas. Bajo este punto de vista, el mas vital para las

El mantillo ó tierra fértil, como es por lo general desecante, no necesita tanto estiércol. Los terrenos areniscos, siendo naturalmente cálidos, y hallándose superficialmente cubiertos de una capa que aun no lo es mas, requieren un estiércol podrido; el que no lo esté, podrá también convenirles: pero débese advertir que hemos de hechar menos y mas á menudo (4).

De lo dicho podremos formar un juicio fácil de la calidad y cantidad de abono que conviene á cada tierra. El hollín tambien puede usarse en lugar del estiércol, el cual produce admirables efectos para la vegetación (5). Si se mezcla con discrecion en la tierra y en menor porción, hace veces del mejor estiércol; recibe y conserva el calor; retiene mucho el agua de las lluvias; revuelve las partes glutinosas de las semillas; las preserva de los daños que puedan ocasionar los insectos, y en fin destruye, por medio de la sal alcalina, el ácido de la tierra y de las semillas. El demasiado estiércol podrá ser perjudicial en un terreno cálido y ligero, porque puede comunicarle todavía mas calor que de algun modo abraza á los vegetales. En tierra fuerte puede igualmente causar bastante daño, haciendo que las plantas broten y crezcan demasiado pronto, las cuales raramente sazonan bien,

plantas, los abonos que empleemos en los suelos que hemos dicho, serán los de naturaleza caliente y que se descompongan con facilidad.

(4) Los suelos arenosos temen los abonos calientes, y los mas á propósito serán los vegetales enterrados frescos, porque con su descomposición, que es bastante rápida, comunican á la tierra una cantidad de agua de que la misma tierra carece por su naturaleza.

(5) El hollín produce buenos efectos en la vegetación mezclade con los abonos, porque obra como beneficio y de la manera que lo hemos dicho de la ceniza: escitando las hebrillas de las raíces. Su uso ha de ser con cuidado, y debemos emplearlo solamente en las tierras de riego ó en las estaciones lluviosas. (N. de la R.)

porque echan grandes hojas y fuertes tallos, quedando muy desmedradas sus semillas. Por último debemos tener presente con respecto á lo que acabamos de esponer, que entre los estiércoles el humano es el mas cáldido, y el mas frio el vacuno: el de las aves es mas ardiente que el de las ovejas, y este último mas que el caballar, y así respectivamente. La esperiencia acredita que estercolando los terrenos con la debida proporcion segun las especies de tierras, se consiguen frutos abundantes que dejan satisfechos los deseos del cosechero.

Pero ¿qué tiempo es el mas á propósito para esta operacion? Los autores y los payeses ó labradores, á quienes he consultado sobre el particular, no están muy discordes. Lo principal á que se debe atender con respecto á este punto ha de ser: 1.º que la tierra esté moderadamente húmeda, y por consiguiente en estado de recibir y retener las partículas untuosas del abono; 2.º que se

eche sin pérdida de tiempo y se esparza con la mayor brevedad posible; y 3.º se debe procurar que la tierra se revuelva prontamente y que se entierre el abono hasta cierta profundidad, á fin de que no se escapen los gases que se desprenden. Por ello el conde Gyllemborg opina, como tambien los labradores de nuestro país, que la estacion mas oportuna es el otoño, porque entonces la tierra está enjuta (6).

Muro 20 Agosto de 1848.

El Profesor en Medicina y Cirugia,

Antonio Ignacio Alomar.

(6) Convenimos en que la época del año mas favorable para abonar las tierras es el otoño; pero nó porque estén secas, sino por razon de ser esta la estacion de las lluvias que favorecen la descomposicion del estiércol que sin el agua no puede prestar la nutricion de las plantas.

(N. de la R.).

AL BIEN DEL PAIS

SORRE EL NUEVO SISTEMA DE CULTIVO.

Debemos una contestacion á *El Bien del país*, y vamos á dársela.

Invitados por este periódico dejamos asentada en el número 11 de *El Cultivador* una proposicion importantísima, á la que habia dado motivo nuestro escrito antes publicado en el número 6; el cual versaba sobre el nuevo sistema de cultivo por rotacion de cosechas, en que el Sr. Subirá Iglesias presentaba combinados los productos de los cereales con los de la esparceta.

Nuestra proposicion quedó limitada á si

los prados artificiales ofrecen sobre el cultivo de los cereales una ventaja absoluta, ó si es solo relativa; y al dejar consignado nuestro parecer de un todo favorable al segundo extremo de esta proposicion, dejamos tambien sentado que *El Bien del país* disienta de nosotros, por cuanto, en nuestro concepto, daba á los prados artificiales una ventaja absoluta sobre el cultivo de los cereales. Nosotros juzgábamos que para *El Bien del país* eran preferibles siempre y en todas partes los prados artificiales en concurrencia con el

cultivo de los cereales; y una vez invitados á dar explicaciones, quisimos dejar clara y terminantemente fijada la cuestion, en la que ya aparecian indicados, ó mejor dicho manifestados los pareceres de *El Bien del país* y de *El Cultivador*.

Y al fijar esos pareceres no hubimos de proceder únicamente por conjeturas ó deducciones que se debieran á nuestro solo raciocinio: partimos de palabras que en nuestro sentir no admiten interpretacion alguna, y que igualmente quedaron consignadas, y al fallo inapelable de nuestros lectores nos sometemos para que decida si la opinion que atribuimos entonces á *El Bien del país*, en la cuestion propuesta, fué ó no fundada, si fueron ó nó lógicas nuestras consecuencias.

Pues bien: en tal estado, é invitando nosotros á la vez á *El Bien del país* para que se dignase esplanar las doctrinas que considerabamos profesaba en un punto de tanta trascendencia, cuando esperabamos ver desenvueltas sus teorías ó sus principios acerca de las ventajas absolutas que los prados artificiales ofreciesen sobre el cultivo de los cereales, hemos hallado, y permítasenos nuestra franqueza, que ha eludido ó variado completamente la cuestion.

Discurre estensamente y con acierto *El Bien del país* sobre la influencia de los prados artificiales en la produccion de los cereales; sobre el lugar que debe concedérseles en el cultivo; sobre la utilidad de destinarles una buena parte del suelo en todas las comarcas. Pero nosotros preguntamos á *El Bien del país*: ¿es esta acaso la cuestion propuesta? ¿no hay una distancia inmensa entre la proposicion que nosotros habiamos fijado y las que ahora presenta *El Bien del país*? ¿Estubimos ó nó acertados al designarle en el número 11 de nuestro periódico el parecer que le atribuimos, apoyados en sus mismas palabras? Nosotros creemos que antes de haber pasado á cuestiones nuevas y de naturaleza tan distinta, habria sido mas conveniente ó oportuno decir, con la ingenuidad y franqueza

que conduce nuestra pluma, que la opinion que marcábamos á *El Bien del país* en nuestro citado artículo de la página 174 no era la que realmente profesaba, ya porque sus palabras se hubieran separado algun tanto de las ideas que trasladar al papel se propusiera, ya porque nosotros no hubiéramos llegado á comprender con exactitud el verdadero y peculiar sentido de esas mismas palabras.

¿Ni como podia *El Bien del país*, en su reconocida ilustracion, separarse de *El Cultivador* en una doctrina que es la de todos cuantos comprenden las mas útiles prácticas de la Agricultura? ¿Era posible que *El Bien del país* desconociera que las ventajas de los prados artificiales sobre el cultivo de los cereales son solo relativas, y que esta relacion se funda en el importantísimo principio de la localidad? ¿Podiamos nosotros imaginar siquiera que *El Bien del país* olvidára un solo momento, que de este principio tan obvio é imprescindible han de partir generalmente todas las provechosas aplicaciones de la economia rural? ¿No tenemos mil y mil ejemplos que lo comprueban? En las inmediaciones de Barcelona ¿no se destinan porciones crecidas de terreno al cultivo de las flores, porque ellas tienen en esta populosa ciudad una grande estima, un subido precio y una venta muy segura? Y si en las cercanías de Figueras ó de otro pueblo mas pequeño se quisiese emplear iguales porciones de terreno en la produccion tambien de las flores, que en tales puntos no tienen ni tan grande estima, ni el mismo precio ni tan cierta y favorable venta todas las que se obtuviesen; ¿cuáles eran entonces las ventajas que reportaba el dueño ó el cultivador de tales tierras? Al pié de nuestras murallas ¿no se hallan las huertas llamadas de San Beltran que redituan los mas pingües productos con el cultivo de las hortalizas? Y si esas huertas se quisiese destinarlas á la produccion de los cereales ó á la plantacion de

prados artificiales, ¿tendrian por ventura comparacion en estos casos las utilidades que conseguirian los propietarios ó colonos, comparadas con las que hoy rinden las hortalizas? ¿Será igualmente provechosa ó productiva la siembra de cereales ó la plantacion de prados artificiales en el interior de las montañas de Cataluña y en las llanuras de Barcelona, cuando en la montaña es escaso el consumo de los granos, mezquino su precio y costosísima su estraccion, al paso que es económica la conduccion de las reses á los mercados; y cuando en las inmediaciones de Barcelona esos mismos granos tienen un precio crecido, una venta segura, una conduccion nada costosa, un consumo abundantísimo y una estraccion la mas fácil para otros puntos? Véase, pues, en qué datos tan indestructibles se apoya y se apoyaba *El Cultivador* para deducir las *ventajas relativas* que atendido el principio de la *localidad* presentan en todas partes y siempre unas y otras y todas las producciones de nuestro suelo.

Y no se crea por esto que pueda ocultárenos todo el valor que tienen los prados artificiales: mal podiamos desconocerlo y olvidarlo, cuando en nuestro artículo que ya hemos citado digimos que conociamos su *inmensa importancia y que eramos aficionados á ellos hasta con entusiasmo*. Este conocimiento y esta aficion nos hace concederles la parte que en la agricultura práctica juzgamos les corresponde, y en este punto nos hallamos ciertamente de acuerdo con *El Bien del país*. Reconocemos la necesidad y utilidad de los prados artificiales que alimentan el ganado; sabemos que este pro-

duce abonos; que con ellos se obtienen cuantiosas cosechas de cereales y otros productos: pero tampoco se nos oculta que una proporcion justa y acertada, segun la *localidad*, es lo que hará que nuestro fértil suelo nos recompense con usura nuestros afanes.

Creemos completamente terminada la controversia ó polémica (dando á esta palabra el verdadero sentido que tiene en un periódico de Agricultura) que aparecia suscitada sobre las *ventajas absolutas ó relativas* de los prados artificiales: y decimos que aparecia suscitada, porque ó nos equivocamos mucho, y repetimos que apelamos al fallo de nuestros lectores, ó *El Bien del país* manifestó una opinion que no ha sostenido y que luego ha eludido presentando otras bien diferentes en verdad. Al concluir por nuestra parte este incidente estamos bien lejos de creer que hayamos salido airosos en una empresa que sin duda no buscamos. Ninguna gloria podiamos concedernos cuando se trataba de una cuestion científica, ó mas bien de agricultura práctica, en cuyo caso y habiendo de mediar discusion no reconocemos vencedores ni vencidos entre los que contribuyen con sus mayores ó menores conocimientos á que queden dilucidadas las mas sanas doctrinas. *El Bien del país* es muy ilustrado (calificacion que hace *El Cultivador*, hasta donde lo permiten sus humildes conceptos con toda la sinceridad que siempre le acompaña), y nos hará la justicia de creer que no sabemos estampar en el papel otra cosa mas que nuestras convicciones y los verdaderos sentimientos de nuestro corazon.

PART E OFICIAL.

Real orden dirigida á los jefes políticos, para que cuiden se cumpla exactamente lo dispuesto al final de la circular de 6 de mayo de 1842 sobre libertad de vendimia en favor de los propietarios.

He dado cuenta á la Reina (Q. D. G.) de la comunicacion de V. S. de 20 de abril próximo pasado, en que se remite una instancia del regidor síndico del ayuntamiento de la villa de Peñafiel, solicitando se reforme la real orden circular de 6 de mayo de 1842, que dispone la libertad de vendimia en favor de los propietarios de viñas. Lo he hecho al mismo tiempo de las aclaraciones que propone V. S. se hagan á aquella real orden; y S. M., que considera la libertad del propietario como el principio que en general se ha de establecer siempre para promover el beneficio de la misma propiedad y los intereses del cultivo, oído el dictámen de su consejo de Agricultura y Comercio, se ha servido desestimar la peticion del regidor síndico del ayuntamiento de Peñafiel. Pero al mismo tiempo se ha dignado mandar se indique á V. S. que los males que se denuncian se precaverán en parte con la exacta observancia de lo dispuesto al final de la citada real orden de 6 de mayo de 1842, que dispone que el que haya de vendimiarse dé aviso con 48 horas de anticipacion á la autoridad municipal, y en parte se evitarán tambien por la asociacion de los interesados, la cual es tanto mas fácil, cuanto que son los que tienen mas parte en las propiedades comprendidas dentro de una linde los que han de defenderse de los que tienen menos, y pueden ajustar la guardería de sus viñas, condicionando al guarda ó guardas la responsabilidad de dar dañador. Tambien les será lícito usar de otras medidas análogas, que atendidas las circunstancias de la localidad encontrará fácilmente el interés privado, y que la autoridad debe acoger, en tanto que no contradigan á aquel gran

principio, en donde está siempre la verdad. S. M. espera ajuste V. S. su conducta y la de sus subordinados al espíritu de estas disposiciones, pues la invasion que propone de la autoridad municipal en una viña de servidumbre independiente, ya para dar aviso, ya para calificacion de que es llegada la sazon de la vendimia, envolviendo un ataque al derecho de propiedad, es una medida tan injustificable como funesta.

De real orden lo comunico á V. S. para su cumplimiento y efectos correspondientes, siendo la voluntad de S. M. que esta resolucion y los principios en que se funda sean la norma á que en este y otros casos análogos se atengan las autoridades administrativas. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 4 de junio de 1847. — Pastor Diaz. — Sr. jefe político de Valladolid.

La circular que se cita es la que sigue:

Varias son las reclamaciones hechas por propietarios de viñas, pidiendo se les permita vendimiarse cuando lo tengan por conveniente, derogándose en su consecuencia la práctica habida en algunos pueblos de verificarlo á dia determinado ó cuando los ayuntamientos lo permiten. El regente del reino que desea que la propiedad sea respetada por todos, y que sus dueños puedan hacer de ella lo que mas les convenga, teniendo presente lo dispuesto en la ley de 8 de junio de 1813, se ha servido resolver: que los poseedores ó arrendatarios de viñas, bien se hallen estas aisladas, bien enclavadas en otras de diferente pertenencia, puedan proceder á su vendimia cuando lo juzguen oportuno, debiendo dar conocimiento con anticipacion de 48 horas á la autoridad municipal, á fin de que esta adopte las disposiciones convenientes para impedir los excesos que pudieran cometerse. De orden de S. A. lo digo á V. S. para su cumplimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 6 de mayo de 1842. — Infante. — Sr. jefe político de....

VARIEDADES.



CULTIVO DEL CACAO.

Un hombre basta para cuidar 1000 árboles, que en un año con otro pueden producir 42 fanegas de cacao, y esta planta continúa produciendo hasta la edad de 50 años en los terrenos de la costa, y de 30 en los del interior: en aquellos necesitan siete años, y ocho en estos, para empezar á producir. Hay algunos lugares bajos y fértiles y con mucha humedad, en que fructifica á los seis años, aunque á los cuatro dé algunas mazorcas. En Rio Negro, donde llueve considerablemente, es adulto al quinto año.

Constantemente se madura y se coge el cacao; pero tiene dos épocas de cosecha principal: una por San Juan en junio, y la otra á fines de setiembre, que es la mejor. La mazorca necesita cuatro meses para llegar á su perfecta madurez.

Como se vé, el autor no se ocupa de la curacion, sin duda por su extrema facilidad; pero creyéndolo conveniente daremos las instrucciones que hemos recogido de sugeto entendido en el asunto. La mazorca en su estado de madurez se recoge de los árboles, conduciéndola á la casa, donde se abre, estrayendo el racimo de granos que envueltos en una maleza que le es peculiar, se amontonan así en un ángulo ó esquina de la habitacion; el monton se tapa con hojas suficientes de bijao ó plátano, evitando el contacto del aire para que tenga lugar la fermentacion que le ocasiona el colorido de carey ó caoba en lugar del amarillento con que salió de la mazorca.

Cuando esta operacion, que se llama *pila*, es bastante ya por el calor de la estacion, ó ya segun la práctica del cosechero, se descubre y pone á secar en tendales de cañizos como acostumbra en la provincia de Maracaibo,

ó en secaderos térreos, como usan en Caracas y su jurisdiccion, de cuya diferencia procede que el cacao Caracas es blanquizco y terroso, cuando el Maracaibo es rojo y limpio. Este fruto debe estar en los tendales ó secaderos todo el tiempo necesario para quedar enjuto y sin temor de corrupcion, evitando desde el primero al último dia que se moje por las lluvias, lo que le ocasionaria notable desmérito por el modo interior que se adoptara del grano.

Seco y bien acondicionado se trae al mercado, suponiendo, como es regular, que se le haya despojado de lo que se llama *posa*, que es la parte leñosa donde están adheridos los granos.

NUEVOS CENTINELAS PARA CUSTODIAR EL FRUTO DE LOS ÁRBOLES.

La sociedad de horticultura de Londres, hace mencion de un método singular para evitar que los pájaros se coman el fruto de los árboles, puesto en ejecucion del modo siguiente, por un aficionado: tiene cuatro ó cinco gatos armados de un collar y una pequeña cadena que termina en un anillo. Cuando el fruto empieza á madurar, hinca cerca de los árboles que quiere preservar, una pértiga que sale del suelo vara y media, mete en ella el anillo y queda el gato á la vista de los árboles, de suerte que ningun pájaro se atreve á acercarse. Cada gato tiene un tiesto ó maceta vacía para ocultarse, y en él tiene tambien el agua y el alimento.

Añade además que un habitante de Brompton tiene una viña de dos á 300 cepas, que hace dos años la guarda un gato, que voluntariamente se ha constituido en centinela.

(1) Véase el número anterior, página 287.



ENSAYO DE UN ARADO.

Antes de ayer (1) á las doce estaban citados el consejo de agricultura y la junta de la provincia, para presenciar el ensayo de un arado, que debía tener lugar en el Jardín Botánico. Muy poco despues de la hora de la cita se presentó el señor ministro del ramo, el director general de agricultura y otros individuos del consejo, los cuales, reunidos á muchas personas amantes del fomento de la primera de las ciencias, se dirigieron por dentro del Jardín á la tierra que existe junto á las tapias del Retiro, y en el sitio denominado Altillo de San Blas.

En este punto vimos el arado, que es el arado comun, pero con la adición de ciertas partes que le hacen superior á todos los conocidos, particularmente para las costumbres de nuestros labradores, y susceptible de emplearse en toda clase de terrenos. Reune las cualidades de sencillo, económico, ligero y capaz de gobernarle cualquier herrero, pudiendo manejarle el mozo menos práctico en la labranza, sin necesitar mas instrumento para ello que la azuela que comunmente lleva al campo.

Las modificaciones consisten en que por tellera se coloca una cuchilla fija que entra en una muesca que tiene la reja, y se sujeta con un tornillo en la parte inferior de la coma, y en que en lugar de orejeras se colocan dos vertederas movibles por medio de goznes que se abren mas ó menos, ya la una, ya las dos, por medio de un graduador muy sencillo.

El primer ensayo se hizo con el arado comun formando dos surcos; despues se le puso la cuchilla; luego se le añadieron las vertederas dejando una abierta y otra cerrada, y se vió lo perfectamente que volteaba la tierra, dejando enterradas á la conveniente profundidad unas habas que de intento se arrojaron al suelo. El tanteo se practicó con la vertedera derecha é izquierda, terminando con dejar las dos abiertas, y ver que formaba un surco tan ancho que en realidad era una cacera.

La tierra quedaba removida en disposicion de no dejar nada que desear, suelta y en disposicion de poderse ejecutar cualquier género de cultivo.

(1) (20 de noviembre anterior).

Con este arado puede darse la primera vuelta sin vertederas; pero el binar y terciar debe hacerse con ellas, y es seguro que todos los labradores no podrán menos de admirar los preciosos resultados que acarrea, y por lo tanto adoptarle en sus labores.

Su autor es el señor don Pascual Asensio, catedrático de agricultura en el Jardín Botánico.

(La España.)

NUEVO MATERIAL PARA CURTIR.

Un físico de Narbona ha descubierto que el hollejo de las uvas, despues de haberle quitado al alcohol por la destilacion, se puede emplear en lugar de la corteza de roble para curtir las pieles. El hollejo ofrece las ventajas siguientes: 1.º Se curten las pieles en menos tiempo, pues basta de 35 á 43 horas para curtirlas. 2.º Es mas barato que la corteza de roble. 3.º Dá al cuero un olor agradable. 4.º El cuero preparado de este modo se dice dura dos veces mas tiempo que el curtido con la corteza de roble.

(El Porvenir.)

DURACION EXTRAORDINARIA DE LA VIDA EN LOS TUBÉRCULOS.

Refiere lord Lindsay que en sus viages por las pirámides de Egipto, halló casualmente una momia cuyos geroglíficos atestiguaban contar al menos 2000 años. Al proceder á su exhumacion para reconocerla, observó que una de sus manos contraídas contenia un tubérculo ó raíz tuberosa. Precisamente la cuestion acerca de la duracion de la vida en las semillas era de las que ocupaban su espíritu, y por tanto quiso experimentar en esta ocasion, trasladando el tubérculo desde la mano que tanto tiempo lo habia tenido asido á un suelo espuesto al libre influjo de los agentes atmosféricos, y al cabo de algunas semanas pudo observar, con no poca admiracion y regocijo suyo que del tubérculo referido nació una hermosa dahalia.

ADMINISTRACION Y ECONOMÍA PÚBLICA

EN SUS RELACIONES CON LA AGRICULTURA.

INTRODUCCION.

Es indudable que se está inaugurando una nueva época para la Agricultura española. El impulso que ella necesita ha de ser grande y eficaz, para que despertando del penoso y dilatado letargo en que la vemos sumergida, recobre un vigor poderoso y una vida lozana que la eleven á la altura que la corresponde en una nacion dotada de las ventajas que nos envidian los estraños, y que no las disfrutan ciertamente las demás naciones ó los otros pueblos que nos son conocidos hasta ahora.

Y ese impulso que se quiere dar á la Agricultura no puede menos que ser el producto de consideraciones sociales de la mayor importancia, al propio tiempo que de un laudable deseo en pro de las otras fuentes de la prosperidad pública. Se tienen muy cerca y se tocan todos los dias ejemplos vivos de las convulsiones terribles que sufren los estados cuando los brazos que han de sostenerlos tienen una ocupacion distinta de la que les señala el dedo del destino; y á evitar esas mismas convulsiones que minan y destruyen la sociedad por sus cimientos debe encaminarse una prevision que emane de la altura del poder, llamando á los puntos de produccion á los que con el fomento de los intereses particulares desarrollan y engrandecen la general riqueza.

Pero esta en sus tres fuentes principales, que son la Agricultura, la Industria y el Comercio, reconoce á una como primera en el orden de su existencia, ya que no lo sea

en el orden de la proteccion. La Agricultura crea: la Industria se apodera de sus creaciones y les dá formas adecuadas á los adelantos y aun al capricho; y el Comercio se incauta luego de las producciones de ambas estendiendo su dominio por el mundo. Una Agricultura fecunda y próspera y que camina á su perfeccion suministra primeras materias y cuantiosos frutos; con ellos, crecidos capitales que hacen progresar la Industria, y en último término un Comercio rico, animado y robusto que viene á completar la riqueza pública y privada. Por ello el pueblo que como España reúne por fortuna todos los elementos favorables para establecer la Agricultura mas floreciente del globo, está en el deber, porque los pueblos como los individuos tienen sus deberes, de fijar su atencion preferente en la primera de las ciencias, en la primera de las artes. La nacion que consiguiendo las condiciones necesarias al efecto puede librar su porvenir y su gloria en los productos de su suelo, esa nacion ha de ser siempre opulenta y poderosa, porque sus propios y solos recursos le bastan para subsistir sin necesidad de pedir á los estraños el alimento y los recursos indispensables para la manutencion de sus hijos. No es igual la suerte que está y ha estado reservada á los pueblos que apoyan su poder y su existencia en los adelantos de su Industria y en el desarrollo creciente de su Comercio. Esos pueblos ó naciones que no fundan principalmente su

ventura y su grandeza en los sólidos cimientos de una Agricultura tambien grande han de depender necesariamente de los pueblos agrícolas, y muy fácilmente sucumben y son victimas de la inconstancia que sufre en su carrera la suerte ó la vida de las naciones. Registremos la historia, y hallaremos pruebas evidentes de esta verdad en las ya antiguas repúblicas de Italia, viendo desaparecer como por encanto las de Pisa y de Florencia, las de Génova y Venecia, sin que dejasen su Industria y su Comercio, su poder y su gloria mas que unos recuerdos tristes y amargos de lo que antes fueron.

Las vicisitudes, pues, que experimentan las naciones que no cifran en la Agricultura la base de su felicidad, son ciertamente tambien las que ahora se tienen entre nosotros presentes para dar á esa propia Agricultura todo el fomento que su situacion y la época reclaman. Por mucho que se hable de nuestro atraso y abatimiento, no lo es en realidad tanto como en otros dias en que mas aumentaron nuestros infortunios. Y sin embargo despues de esos dias de repetidas y dolorosas desgracias, como los que atravesaba la España al acercarse la muerte de su desdichado rey Carlos II, pudieron asomar y asomaron y vinieron otros dias venturosos y felices en el reinado de Felipe V, los cuales fueron solo precursores de la brillante aurora que dió vida á nuestro suelo bajo la dominacion paternal y sábia, ilustrada y benéfica del inmortal Carlos III, apellidado con justicia *padre de sus pueblos*. Entonces nuestra Agricultura, así como las ciencias y las artes todas, llegó al estado de mayor esplendor, á pesar de los dias de prueba que todavia no estaban muy lejanos; y la constancia y celo propios del gobierno de un rey grande fueron bastantes para que, cicatrizadas las llagas anteriores, pudiese establecerse en el siglo pasado una administracion que con orgullo recordamos.

Si nos hallamos en unas circunstancias tan

ventajosamente distintas de las que agobiaban á la España al empezar el siglo último, y tambien tan favorables al logro del fomento ilustrado de nuestra Agricultura, falta solo que nuestra decision y esfuerzos sean constantes, desinteresados y sinceros, y que sean conducidos por la senda del acierto. *El Cultivador* que por fortuna ha visto la luz pública aun antes de aparecer la época agrícola, llamémosla así, que comienza, se ha propuesto desde el primer dia de su existencia contribuir en cuanto pueda, por humilde que sea su posición, á que se realice tan grandiosa empresa, ya que la suerte tambien ha hecho que sea la única publicacion que en España de su clase se conoce. De aquí proceden las mejoras que sucesivamente se han ido adoptando: mejoras que pueden advertirse con el simple exámen y comparacion de los primeros con los últimos números del periódico, y cuya marcha seguiremos en adelante con denuedo, sin desatender ninguno de los ramos que son objeto de nuestros trabajos. A los artículos aislados de Agricultura práctica han sucedido otros artículos metódicamente ordenados que unos comprenden los adelantos y resultados útiles de esta misma práctica, y otros abrazan los preceptos y doctrinas de la ciencia en su parte teórica, componiéndose de los unos y de los otros tratados especiales tan importantes como necesarios. Al propio tiempo ha recibido mayor estension el periódico; se ha organizado la seccion ó *parte oficial* de manera que reuna toda nuestra legislacion agraria moderna, y confiamos por fin en que, sin hechar mano de anuncios ni promesas, nuestros hechos justifiquen nuestros intentos, nuestro propósito, y nuestro reconocimiento eterno por la favorable acogida con que el público se digna honrar nuestras tareas.

En tal estado hemos decidido acometer otra empresa aun mas grande y mas difícil si se quiere. Traspasando el límite de la

Agricultura teórica y de la Agricultura práctica, vamos á entrar en el ancho campo de la administracion y de la economía pública en sus relaciones con la ciencia agrícola. Ajenos enteramente á la política, nos anticipamos á declarar que para nada absolutamente hallará cabida en los escritos que publiquemos, los cuales tratarán las cuestiones solo bajo el aspecto administrativo y económico, y en aquella parte únicamente que las enlace con la prosperidad y engrandecimiento de la Agricultura.

Habiendo de ocuparnos de los actos y providencias que emanen y puedan emanar del gobierno, queremos dejar consignado que abrigamos la conviccion íntima de que en Agricultura el interés individual ha de ser enteramente libre en sus concepciones y en el desarrollo de sus ideas, de sus planes y propósitos; y que el gobierno ó la administracion por tanto ha de circunscribirse á contener dentro de la esfera de la justicia los actos que procedan de la voluntad de los administrados, procurando y difundiendo la ilustracion que sea necesaria y adaptable á las diferentes clases y condiciones, proporcionando los medios y recursos á que no alcancen las fuerzas aisladas ó combinadas de los individuos, y dando por último toda la proteccion que está en su mano, para que apartados todos los estorbos, removidos todos los obstáculos y superados todos los inconvenientes, se saquen de nuestro suelo las inmensas riquezas y tesoros que han de ser el fruto de un cultivo bien entendido y sabia y convenientemente ejecutado. Nosotros cuando mas concedemos que la accion directa del gobierno debe empezar allí donde concluye ó adonde no alcanza el poder libre de los súbditos, y de tal principio repetimos que han de partir nuestros escritos.

Obtendrá toda nuestra atencion y preferencia la instruccion de la clase agrícola, que tanto de ella necesita, dirigiendo nuestros esfuerzos á que esa instruccion llegue

hasta el honradísimo y humilde labrador, que desconociendo completamente las causas que producen los efectos mas sencillos que á su vista se suceden, sabe solo practicar una rutina que por tradicion aprendió de sus mayores, sin llegar nunca á su noticia, porque no se cuida de que lleguen, los grandes adelantos que cada dia se obtienen y que pueden obtenerse en todos los ramos que vienen á constituir la Agricultura, dada á esta palabra una acepcion genérica. Nuestros trabajos han de encaminarse con predileccion y esmero á pedir y procurar la enseñanza de esa clase laboriosa, que en la sencillez, ignorancia y abandono de su posicion no conoce mas autoridad, ni poder público ni gobierno, que el del alcalde que le pide los impuestos: que todo su mundo está reducido á la tierra donde consume el sudor de su frente para sacar y ofrecer á sus hijos el pan que les sustenta: que cuando mas se estiende á una comarca de estrechos limites para conseguir una subida mezquina en el precio de sus escasos frutos: que no cuenta en las regiones del poder, como la Industria y el Comercio, con asociaciones influyentes que le amparen y defiendan y demanden proteccion y auxilio; y que solo tiene de los reyes y de los príncipes una idea fantástica que dista mucho de una realidad que jamás conoce. Esa clase, digna de mejor suerte, comprendemos que hoy llama la atencion del gobierno, y es evidente que abriéndola un ancho camino de sencilla enseñanza se traerá al mismo tiempo la perfeccion al cultivo, se llamarán á él gran parte de los brazos que educados en la holganza y en los vicios terminan su carrera en los trastornos que conmueven las sociedades mas fuertes, y se dará un aumento el mas considerable á las productos combinados del trabajo, del talento y del dinero.

Partiendo de esta base, adoptado el epígrafe que hemos puesto al frente de este artículo, y entrando en los obstáculos que al

gobierno toca remover y en la proteccion que está en su mano dispensar, nos ocuparemos de los caminos, puertos y canales; de la amortizacion que todavía subsiste; de los baldíos y terrenos comunes ó de propios; de los desmontes y desagües; impuestos, arbitrios ó tributos que afecten á la Agricultura; legislacion agraria; aprovechamiento de las aguas sobrantes y establecimiento de nuevos riegos y plantaciones; acotamientos; granjas-modelos y establecimientos rústicos; depósitos de caballos padres; cátedras de Agricultura; bancos, sociedades y colonias agrícolas; concesion de privilegios y de premios; policia rural; fomento y mejora de toda clase de ganado necesario ó útil en la Agricultura; importacion y exportacion de granos; nuevas poblaciones rurales, y en fin todo aquello que conduzca á los medios que puedan adoptarse para sacar nuestra Agricultura de la postracion en que se halla.

Haremos una reseña del estado de la Agricultura en todo el mundo; y recorriendo antes brevemente su historia desde los tiempos mas remotos, descenderemos á indicar las principales causas de la decadencia á que ha venido la Agricultura española, facilitándonos este ligero exámen la oportunidad de entrar en la aplicacion que puedan tener en nuestro suelo los adelantos de otros pueblos.

Nos ocuparemos asimismo de las cuestiones que motiven los actos ó providencias del gobierno, con el fin de esplanarlas bajo el punto de su conveniencia ú oportunidad, ó de manifestar los inconvenientes que en su ejecucion hallemos; y aun tomaremos la iniciativa en todo aquello que juzguemos conducente ó necesario para mejorar la Agricultura en su parte económico-administrativa.

Creadas comisiones regias, é instaladas las juntas provinciales de Agricultura, será objeto de nuestro atento estudio el exámen de todos los actos ó proyectos útiles que de

unas y otras procedan y que lleguen á nuestra noticia, verificando lo mismo con los que tengan origen en las sociedades económicas de amigos del país, una de las muchas y bellas concepciones del gran Carlos III, y cuyas corporaciones por desgracia hoy se encuentran algun tanto olvidadas, después de haber prestado y de prestar servicios de muchísima valia para el progreso de la Agricultura.

No desconocemos que la empresa que acabamos de bosquejar, tan sucintamente como nos ha sido posible, es colosal para nosotros y no admite por su importancia suma comparacion alguna con la debilidad de nuestras fuerzas. Para llevarla á cabo, y conociendo nuestros pobres recursos, aunque buenos deseos, y escasos conocimientos, confiamos en que nuestros suscritores y amigos nos favorecerán con sus escritos y con sus luces, supuesto que desde el principio les tenemos brindado con las columnas de nuestro periódico, sin perjuicio del exámen que de sus trabajos toca hacer á la Redaccion. Brindamos tambien con ellas á los SS. comisarios regios de Agricultura, á las juntas provinciales y á los dignos vocales que las componen, á las sociedades económicas y academias científicas y á sus ilustrados individuos, en la confianza que abrigamos de que solo han de remitirsenos escritos ó trabajos que tengan por objeto el tan laudable y verdaderamente patriótico que llevamos anunciado. Con tales elementos, con la voluntad firme y decidida que nos es propia, y con una buena fé y desinterés tal que nos es imposible su mejora, no dudamos salir airosos en la tarea que con constancia inauguramos y seguiremos, después de protestar de nuevo, como lo hacemos, que no tendran nuestros escritos ni el mas remoto enlace con las materias ó cuestiones políticas ni con las religiosas. Dos observaciones haremos, sin embargo, y son: 1.^a que no habremos de

seguir un orden ó método á que desde luego nos sujetemos para tratar de los ramos importantes que dejamos indicados: hablemos de ellos indistintamente segun la oportunidad que nosotros les concedamos, ó segun lo exijan los actos del gobierno y el curso de los sucesos; y 2.^a que no por esto se crea que vamos á abandonar la marcha que hasta ahora, con aprobacion de nues-

tros suscritores, hemos seguido. Continuaremos, como siempre, destinando la mayor parte de las columnas de *El Cultivador* á los articulos y doctrinas de la Agricultura práctica, y solo dedicaremos una, lo mas reducida posible, á las materias de administracion y economía pública en sus relaciones con la Agricultura.

UTILIDADES DEL GANADO VACUNO PARA EL ACARREO, Y MODO DE UNCIRLO.

Hemos probado hasta la evidencia en otro número (véase la página 265) las muchas ventajas que para la labranza ofrecia el ganado vacuno sobre el mular y caballar. Intentamos demostrar ahora que los bueyes no son útiles solamente para el acarreo, sino que en general debemos preferirlos á los caballos y á las mulas, por las razones que luego indicaremos.

En el acarreo de las mercaderías, comestibles y demás materias que importan al comercio, á la subsistencia de los pueblos, á la agricultura y á las artes, debemos aplicar el mismo principio que hemos sentado al hablar de la labranza; esto es, que el acarreo se haga con el menor costo que ser pudiera, ya por lo que mira al mayor peso que puede conducirse por el ganado, ó bien por la baratura en la manutencion. Bajo estos dos puntos de vista consideraremos la cuestion, sacando de ambas deducciones legítimas y concluyentes en favor de los bueyes.

Para graduar las fuerzas de un animal y por consiguiente la utilidad que de él podremos obtener en el trabajo, no basta que

examinemos su estructura y el desarrollo de sus potencias musculares. La configuracion particular que tiene el buey, sus huesos duros y gruesos, su corpulencia y miembros fornidos, su pelo recio y nervuda cerviz, y hasta su postura y su desnudo, revelan que sus fuerzas son mayores que las de ningun otro animal; y aun cuando así no fuese, su constancia en el trabajo, su paciencia y su mansedumbre le darian la preferencia en las faenas de acarreo. Comparadas las cualidades físicas que hemos notado en el buey con las de las mulas y de los caballos, cuyo cuero es delgado, el pelo sutil, flacas las canillas, los piés y manos delgadas tambien, y todos los restantes miembros y proporciones de su cuerpo poco desarrolladas, hemos de convenir en que el ganado vacuno es superior en fuerzas al mular y caballar, y mas útil que este para el acarreo.

En todos los tiempos, siguiéndose la misma costumbre, se ha observado, que cuando se ha querido tirar de grandes pesos ó pretendido llevar grandes piedras ó efectos diferentes para edificios ú otros usos, se ha

echado mano de los bueyes, porque está fuera de duda que lo que no pueden hacer dos pares de mulas y aun tres lo hará un par de bueyes, por sus terribles y enormes fuerzas. Y creemos que no utilizamos todavía las fuerzas del buey y que no sacamos de él todo el partido con que nos brinda, á causa del poco cuidado que tenemos en conservarlo y de los medios violentos que con él por lo comun empleamos. Si tratásemos con maña y suavidad á un animal tan provechoso; si sujetásemos con caricias y halagos nuestros vigorosos bueyes, conseguiríamos que aplicáran ó dedicasen á nuestro servicio todas sus fuerzas de su propia voluntad, como que es un animal que en medio de su fiera sabe distinguir y conocer á su amo á quien respeta, y obtendríamos de él resultados mas ventajosos que los que nos presta tratándolo con descuido, y lo que es mas oprimiéndolo y sujetándolo de una manera nada conveniente. Volveremos cuanto antes á este particular cuando hablemos del modo de uncir los bueyes, continuando ahora en la esplicacion del punto que primeramente hemos sentado, ó sea la utilidad para el acarreo.

Con el fin de probar que aun para las conducciones y trasportes de las mercaderías de una á otra parte deben ser preferidos los bueyes á los machos de arriería y á las mulas de acarreo, citaremos lo que dice Juan de Arrieta al hablar de la importancia del ganado vacuno.

« Ya que habeis visto el gran mal que á España ha venido por haber dejado de arar, sembrar y carretear con bueyes y haber admitido en su lugar las mulas; bien será que entendais, cuánto mas útil y provechoso sería carretear, llevar las mercancías de unas para otras partes con bueyes, que con machos de arrieros, y mulas de carretería, como solia, y se puede entender haciendo un tanteo de cada cosa. Se supone que salen doce arrieros de la ciudad de Vitoria para la villa de Madrid con cincuenta machos

cargados, que cada uno lleva doce arrobas unos con otros, entre todos seiscientas (cada una cuesta de porte cuatro reales y todas dos mil cuatrocientos), tardan diez dias en el viage, y contando los gastos se vé, que entre arrieros y machos gastan en dicho camino tres mil cuatrocientos y sesenta y seis reales. »

« Para conducir las dichas seiscientas arrobas bastan doce pares de bueyes que harán el mismo viage en diez y ocho ó veinte dias, que por cada arroba se dá y paga dos reales y medio, que con el gasto importan mil seiscientos sesenta y un reales. Gastaron los machos tres mil cuatrocientos sesenta y seis reales, y que si contase las gentes que en servirlos se ocupan y otras cosas, serían mas de cuatro mil, y si se trajeran con mulas que fueran menester doce pares, hacen casi el mismo gasto en once ó doce dias que tardan. Por manera que la carretería de bueyes es mas barata que la de mulas y traginería de machos, y puesto que tardan mas acrecentando bueyes se remedia, y se aumenta la carne y calzado; y porque hay algunas cosas, que conviene trasportarse con mas priesa, se pueden llevar con carros de caballos, ó á lo mo como se usaba en España en tiempo de Godos, y hoy se usa en Italia, Francia, Alemania y en toda Europa..... Y si tirasen los bueyes con los yugos cortos, con que aran, tirarian mas y mas descansadamente, é irían fuera de los carriles, que solo ir por ellos una legua, fatiga mas que tres fuera de ellos, van metidos hasta la rodilla y así se despean y cansan presto. »

Creemos que la comparacion de Arrieta está de tal modo establecida que basta por sí sola para llamar toda la atencion de los economistas. Nosotros no podríamos darle mayor importancia con todas las esplanaciones que nos permitiésemos, y por ello no juzgamos necesaria otra cosa mas que someterla á la penetracion de nuestros lectores.

Hemos indicado al principio que debíamos considerar esta cuestión bajo el punto de vista económico, ó sea con referencia á la manutención de los animales. Comparando los gastos de la mula con los del buey hallaremos una diferencia tan notable, que mientras el macho de arriería gasta en pienso, paja y demás cuidados que requiere la suma de seis reales vn. diarios, como término medio, el buey, que puede llamársele el animal mas sobrio, consume por valor tan solo de dos á dos y medio reales, y esto ejercitándolo si se quiere en los trabajos mas fuertes. El ganado vacuno, cuya paciencia y frugalidad son proverbiales, se contenta con los desperdicios del heno, con algunos puñados de forrage fresco y con unas pocas legumbres de escaso precio para arar y carretear dias enteros, mientras que las mulas y los caballos necesitan los frutos mas apreciados para su pienso, la paja mas nutritiva y el heno mejor preparado. El buey además no exige tantos cuidados como la mula, ni aun en las jornadas largas. A esta se la debe atender con mucho esmero al llegar á la cuadra, procurando que tenga cama bien dispuesta, regularidad en las horas de comer y de beber y abrigo suficiente contra las inclemencias; cuando el pacífico buey sufre con una tolerancia indecible todas las privaciones que el tiempo y la indiferencia ó el desprecio del hombre le imponen. Todas estas circunstancias, pues, y otras que podríamos añadir todavía, hacen que el ganado vacuno sea preferible al mular para la conducción y acarreo. Pero no queremos sin embargo dejar pasar desapercibida una observación que cumple á nuestro propósito, y que probará que los bueyes no solamente son capaces de tirar del carro y conducir mas peso que las mulas y caballos, sino que pueden tambien hacer viajes mas largos de los que hacen si los acostumbramos á ellos.

El viajero universal en alguno de sus pa-

sajes nos refiere, que en varios puntos de Buenos-Aires todas las conducciones se hacen con carretas tiradas por bueyes; tanto, que desde Jujuy hasta Mendoza no se acarrean las mercancías de otra manera que por el ganado vacuno. La carga de ordenanza, digámoslo así, de cada carreta tirada por cuatro bueyes es de ciento cincuenta arrobas, y la jornada que hacen es de unas cinco leguas unos dias con otros: podría no obstante este ganado acarrear mayor peso que el que hemos citado, y podría igualmente andar dos ó tres leguas mas en cada dia, si las carretas que se usan fuesen menos pesadas y las bestias marchasen uncidas por la cerviz en vez de serlo por las astas. Los bueyes tiran de sus carretas en este punto de la América con la mayor soltura, y sin que ningun obstáculo los desaliente en el camino. Causa admiración ver el valor de estos animales al atravesar rios caudalosos, presentando el pecho á las mas rápidas corrientes, aunque vayan oprimidos bajo el yugo de aquellas enormes y pesadas carretas.

Si no sacamos del buey todo el provecho que podríamos esperar de él para el acarreo, cúlpese solamente á nuestra desidia é ignorancia por el empeño que tenemos en uncirlos de un modo poco conveniente á las faenas á que lo aplicamos. Como si á un animal tan á propósito para todo género de trabajos, y que la mano de la Providencia lo ha colocado en todos los paises, no le bastasen la indiferencia y el abandono con que el hombre lo trata, todavía queremos sujetarlo con las cadenas mas duras, teniéndolo penosamente oprimido y atado en todas las labores á que lo destinamos. Decimos esto porque es perniciosa y fatal la costumbre de obligar al buey á tirar con los cuernos del arado ó de la carreta. Esta práctica, que es bastante comun en la mayor parte de nuestras provincias, revela por cierto nuestra poca habilidad para aprovecharnos de los

trabajos de un animal tan precioso, que la forma de su cuerpo, lo recio de su cuello y lo ancho de sus hombros indican claramente que ha nacido para el yugo y para el tiro. Lástima nos causa que no se haya generalizado el método de uncir los bueyes por medio de la collera, como se acostumbra en muchos países de Europa y aun en Cataluña, en lugar de obligarlos á tirar de grandes pesos con su cabeza, sin advertir que de esta manera solo pueden servirnos á medias y aun con mucha pena y trabajo. Cuando estos animales van uncidos por los pescuezos, prescindiendo de que caminan mas y andan mas descansados, tirarian de pesos mucho mayores de los que acarrear, nos prestarian mayor servicio y vivirian mas tiempo.

Si queremos una prueba de esta verdad, dése una ojeada por los países donde los bueyes se uncen por los pescuezos; allá los veremos alegres y robustos, que los acarreos y la labranza los hacen con una agilidad admirable, y que su paso es menos lento, en términos de ser casi igual al de nuestras mulas de carga. Creidos nuestros labradores que el buey tiene sus fuerzas en la cabeza, siguen la necia é imprudente costumbre de uncirlos de manera que solamente con ella han de tirar del arado ó de los pesos que acarrear, dejando sin accion todas las restantes partes de su cuerpo. De esta preocupacion tan absurda y perjudicial resulta que no emplean los bueyes todas sus fuerzas á la vez y que no pueden con tanta carga; haciéndose al propio tiempo lentos y pesados en el paso, y muriéndose con sobrada anticipacion.

El uncir los bueyes por el pescuezo para la labranza y para el acarreo data de una época tan remota, que lo vemos representado en las medallas mas antiguas que simbolizan la agricultura. En apoyo de esta opinion apenas podríamos citar un autor mas célebre ni mas recomendable que nues-

tro Columela, el mas sábio sin contradiccion alguna entre los escritores de agricultura. « El mejor modo de uncir los bueyes es por el cuello, dice el citado agrónomo, y que el uncirlos por los cuernos como se usaba en algunas provincias, está reprobado por casi todos los que escribieron de agricultura; y con mucha razon, añade, pues que estos animales pueden hacer mucha mas fuerza con el cuello y el pecho que con las astas, porque de este modo empujan con toda la masa y con todo el peso de su cuerpo; pero de la otra manera padecen mucho, teniendo que llevar las cabezas empujadas y vueltas hácia atrás y así con mucho trabajo llevando muy ligeramente la reja apenas penetran la superficie de la tierra, y por esta razon se sirven de unos arados pequeños que no pueden romper profundamente las tierras nuevas, siendo así que la labor profunda conviene mucho á todo género de plantas, porque cuanto mas profundamente se labra, tanto mayor aumento adquieren los frutos de las mieses y de los árboles. »

Despues de estas palabras de Columela nada nos queda que decir. Nuestra humilde pluma nada absolutamente podria añadir que aumentase el valor del empeño con que tratamos esta materia, despues que este grande hombre ha echado sobre ella un fallo infalible y que tanto espresa en tan pocas lineas. Sin embargo nos permitiremos indicar una idea que ha sido ya tocada por escritores antiguos, y es, que si á los bueyes se los unciera por el pescuezo en lugar de hacerlo por los cuernos, no sufririan los dolores de cabeza que con mucha frecuencia los atormentan, porque todos los golpes y sacudidas van á parar á esta parte, resultando de abí la poca salud del ganado, la falta de la dentadura que les ocasiona enfermedades, y finalmente su poca duracion.

El ganado vacuno presenta como vemos inmensas ventajas para el acarreo; mas pa-

ra conseguir las es preciso que en vez de uncirlos por la cabeza trabajen con collera como los caballos, porque obran con mas desembarazo en la labor, su paso es mas apresurado, se vuelven con facilidad y emplean las fuerzas de todo el cuerpo. Aceptando el método de aparejarlos con la collera se verá trabajar al buey sin duda con tanto afán y ardor como el caballo, y segun la espresion de Arturo Young, uno de los mas acreditados labradores de la época moderna, haremos con tres bueyes tanta labor como otros con cuatro ó cinco caballos.

Por virtud de algunas noticias que se publicaron años atrás acerca de la costumbre que en algunos puntos de Europa y de Asia habia de hacer trabajar en el acarreo los bueyes con collera, lo tantearon algunos labradores españoles; pero abandonaron muy pronto esta práctica saludable, porque los ignorantes y los viajeros se burlaban de los mozos de labranza que carreteaban con bue-

yes con colleras. Entonces vino abajo una importante costumbre que hubiera dado resultados ventajosos á nuestra agricultura, si los grandes y los hacendados, que son los que deberian interesarse mas para que se introdujesen en el país los mejores métodos de cultivar las haciendas y de cuidar los animales que trabajan, no hubiesen mirado con una indiferencia punible una práctica utilísima que aumentaba el manantial de las verdaderas riquezas.

Concluiremos este artículo, que vá haciéndose demasiado estenso, aconsejando, como lo hacemos, á nuestros labradores, que para el cultivo y para el acarreo unzan los bueyes con yugo ó á collera, pues que por este medio experimentaremos en dichos animales, aun mejor que en las mulas, aquella ligereza de que les ha dotado la naturaleza, si desde su juventud los educamos con el cuidado y esmero que se merecen por sus cualidades.

PREPARACION DEL SUELO PARA FORMAR UN PRADO NATURAL.



A tiempo que pasamos del mediodía al norte y que recorremos las altas montañas de una comarca vemos confirmada una verdad, y es, que los climas septentrionales se prestan en todas circunstancias á la formacion de los prados naturales. Mientras que nos acercamos á las zonas donde la temperatura es menos elevada, vemos decrecer la vegetacion en una escala graduada, hasta que en las regiones frias desaparecen las plantas leñosas para reemplazarlas las verdes y alegres praderas.

Esta circunstancia no depende tanto de la naturaleza del terreno como del grado de

temperatura. Por mas que el primero tenga alguna influencia en el desarrollo de las plantas, observamos no obstante que las faces de la vegetacion se adelantan ó retardan sensiblemente segun sea el grado de latitud del punto en que cultivamos las praderas.

En el dia se establecen los prados naturales solamente en los puntos que por sus circunstancias físicas no se prestan cómodamente á otros cultivos. Los terrenos bajos, como los fondos de los valles y las dilatadas llanuras, no deben emplearse para la formacion de praderas y dehesas, por

cuanto estos terrenos son mas á propósito para prados naturales que nos dan á la vez mayores productos. En las montañas donde son difíciles las labores por su estremada pendiente debemos radicar nuestros prados, en razon de que estos terrenos se hacen incultivables á no ser á costa de gastos cuantiosos de que debe apartarse y evitar el cultivador entendido.

Elegido ya el terreno para la formacion de un prado, sea cual fuere la naturaleza de aquel, lo que debemos hacer primeramente es limpiar el suelo con diligencia y esmero, arrancando con cuidado las malas yerbas para que no se reproduzcan despues. Conseguiremos este resultado por medio de labores profundas hechas al arado ó á la laya, ó aun mejor por medio de cultivos de plantas que como la patata ú otras semejantes exija labores de conservacion que destruyen del todo las malas yerbas.

Cuando intentamos renovar un prado que las especies diferentes de malas yerbas y otras plantas poco útiles para los pastos han hecho del todo improductivo, conviene dejarlo de barbecho por un año á lo menos antes de sembrarlo de vegetales buenos y provechosos para los pastos, ó bien cultivar en él plantas cuya vegetacion deba conducirse con alguna vigilancia, á fin de que podamos esterminar por medio de las labores de conservacion las yerbas nocivas que se desarrollasen nuevamente, ya sea por el retoño de sus raíces, ó por la germinacion de las semillas que quedáran enterradas en el suelo.

Las plantas que se cultiven en este terreno durante el tiempo que media entre el desmonte del prado viejo y la siembra del que intentamos reproducir, deben ser de aquellas que por la naturaleza de sus raíces dividan la tierra en lo posible y la reduzcan á sus menores porciones. La patatata, el nabo, la zanahoria y otras semejantes serán preferibles en estos casos, y son las que de-

jan mejor preparado el terreno para la buena formacion de un prado. Las cosechas pueden continuarse por tres ó cuatro años seguidos alternando las especies segun el mejor sistema de rotacion, y durante este espacio de tiempo obtendremos buenos resultados aunque no se abone la tierra al menos en los dos primeros años: en los restantes deben darse estos abonos de una manera conveniente, porque interesa que al sembrar el prado, el terreno quede suficientemente abonado y mullido si queremos sacar los beneficios que exigen nuestros trabajos.

Las labores de preparacion deben darse con diligencia y cuidado teniendo la precaucion de aplanar el suelo antes de la siembra para evitar las desigualdades, y para que puedan germinar con igualdad las semillas que hemos diseminado. Esta última operacion es de la mayor importancia, mayormente en los suelos compactos en los que se amontona fácilmente la tierra removida por las labores, pues que por su falta dejarían de germinar las semillas ténues y ligeras de las plantas gramíneas que contribuyen á formar el prado, perdiéndose ó enterándose entre los montones, quedando de esta manera claros mas ó menos dilatados que disminuirían la fertilidad de la pradera y le darian mal aspecto.

Dichas labores de preparacion serán de mas ó menos profundidad segun la que tenga la capa de tierra cultivable, y segun la calidad del terreno. Los instrumentos que usemos para estas labores estarán tambien en relacion con la naturaleza de esta misma capa de la superficie, consultada con la economía que ofrezcan los brazos en el pais: queremos decir, que si la tierra no es estremadamente fuerte y dura y los jornales no son del todo caros, preferiremos la laya al arado, porque deja mejor preparado el terreno y proporciona á las semillas y á las plantas mejor germinacion y desarrollo.

Las labores podrán practicarse en la primavera por las ventajas que llevan consigo las que se dan en esta estación; pero si el suelo es duro y fuerte y difícil de mullirlo, practicaremos una antes del invierno para aprovechar la buena disposición en que queda la tierra cuando las escarchas y las heladas la han beneficiado con su provechosa influencia.

No deben escasearse estas labores en manera alguna si queremos obtener prados productivos. En la Inglaterra, donde el cultivo de las praderas está en el mayor estado de prosperidad, se dan con frecuencia y por tres ó cuatro veces repetidas las labores de preparación antes de sembrar el terreno, porque conocen por experiencia que de estos cuidados han de resultar los inmensos productos que les ofrecen los prados naturales. Por medio de estas labores continuas se destruyen las malas yerbas que se van desarrollando, porque no todas germinan en una misma época, y de este modo se consiguen prados que producen yerbas de buena calidad y sin mezcla de plantas dañosas é inútiles que esquilman luego el terreno y nos obligan á desmontar nuevamente la pradera antes de tiempo.

Citaremos á continuación lo que A. Young dice acerca del método que siguen algunos

agronomos ingleses cuando tratan de renovar una pradera ó formarla por primera vez.

«Queman ante todo la tierra removida por la primera labor y con ella todas las plantas que vegetaban en el suelo que se intenta sembrar, y siembran despues dos cosechas de rábanos que hacen apacentar al ganado lanar, en el mismo campo. La segunda deben comerla las reses á principios del mes de febrero. Dán en seguida una labor y dejan descansar la tierra hasta fines de marzo, arándola despues de este término una ó dos veces si es necesario. Repiten todavía esta labor, y al cabo de pocos dias siembran las semillas y las cubren con el rastrillo y el aplanador. Se siembra una mezcla compuesta de cebada, trébol blanco, trébol encarnado y diversas gramíneas. El primer año se hace pastar la yerba que ofrece un excelente pasto desde principios de abril, y sigue dando todo el año una abundante cantidad de forrage.»

Por lo que se desprende de este método, que en España podrá sufrir alguna modificación, notamos que es muy conveniente remover con gran cuidado el terreno que destinamos para los prados, con el objeto de destruir las malas yerbas y de facilitar á las semillas su perfecto desarrollo.

CLIMA Y TERRENO QUE CONVIENEN AL CÁÑAMO.

El origen de una planta nos indica con aproximada exactitud el clima que exige para su cultivo. Esta regla que podemos llamarla general, vá dilatando sus escepciones á medida que un vegetal se aclimata en los diversos grados de latitud de que proviene,

hasta que llega por fin á vivir cómodamente en todos los climas, escepto en los muy extremos.

Haciendo aplicacion de estos principios al cáñamo, y siendo, como es, la opinion mas comun que es originario de países mas

calientes que nuestras provincias, esto nada influye sin embargo en su cultivo. Ya sea que esta planta se haya acostumbrado progresivamente á las impresiones del frío, ó bien que por una disposición particular de su organismo pueda sufrir sin menoscabo diferentes grados de temperatura, ello es que la vemos vegetar con ventajas en España, Francia, Bélgica, Holanda y en otras naciones mas aproximadas aun al polo boreal. En todos estos países le bastan pocos meses para recorrer todos los periodos de su vegetación; y como si la Providencia no hubiese querido negar á los hombres el auxilio de los vegetales que mas deben servirle para mantenerse y vestirse, ha dispuesto que el cáñamo produzca y fructifique casi en todos los países, y que aun en el norte de Europa le baste el tiempo que media entre la primavera y el invierno para germinar, crecer, dar sus flores y madurar sus frutos.

Con todo, el cáñamo teme mucho mas el frío que el calor, de manera que la menor escarcha lo mata. Por esta razón conviene sembrarlo entrada ya la primavera, y cuando estamos seguros de que han pasado los frios. El cáñamo es mas útil cultivarlo en los países cuya temperatura es igual, que en aquellos donde esta cambia repentinamente y á menudo, porque estos tránsitos tan rápidos del calor al frío y del frío al calor, no solamente retardan el crecimiento de la planta, sino que llegan á destruirla con bastante frecuencia.

El cáñamo vegeta mejor en los campos abrigados por cercas de arboleda y en los que están al pié de las colinas, que en los situados en las llanuras sin resguardo de ningún género y abiertos á todas las corrientes de la atmósfera. Las exposiciones calientes, como las que miran al mediodía, son las mas provechosas para el cáñamo, con tal que el terreno sea húmedo, porque es cierto que para crecer esta planta necesita humedad en la tierra y en el aire. Es por ello

por lo que crece con lozanía y dá excelentes resultados cuando la cultivamos en campos ó huertas inmediatas á ríos, lagos y riberas, y en puntos cercanos á bosques y plantíos que mantienen la atmósfera humedecida. Se siembra tambien con ventaja en los terrenos en que vegeten árboles, siempre que sean altos, porque la sombra que estos producen con sus copas le causan un beneficio inesplorable. En estos casos debemos temer menos las heladas y escarchas que, como hemos dicho, dañan mucho al cáñamo, porque los árboles lo resguardan con su sombra protectora.

Las esposiciones al norte convienen poco al cultivo de esta planta; y aun cuando las del mediodía son las mas favorables, vemos sin embargo que los habitantes del Monferrato, donde el cultivo del vegetal de que hablamos es muy bien entendido, prefieren los terrenos situados en los valles que miran á levante y á poniente.

Los climas lluviosos no son muy á propósito para el cáñamo, porque si bien crece mucho en longitud, se crían sus cañas poco robustas, y dán hilos flojos y de mala calidad. El defecto que indicamos no proviene del exceso de la lluvia á que se halle espuesto el cáñamo; sino que en los países lluviosos y de nieblas prolongadas escasea el calor y la luz que son elementos necesarios para el buen crecimiento de las plantas, y para que la hilaza del cáñamo se produzca de buena calidad. Estos países serán no obstante útiles para darnos hilos delgados y finos, aunque con detrimento de su buena calidad y duración. Cuando queramos producir cáñamos para la elaboración de batistas y telas semejantes, debemos sembrar la semilla espesa y dar riegos abundantes á la planta, porque entonces las cañas crecen mucho verticalmente y muy poco en diámetro, y producen hebras largas, finas y delgadas.

En los climas y lugares muy calientes y en los en que las lluvias son escasas, el cáñamo

no dá buenos resultados, porque sobre ser casi nula la hebra que produce, esta es corta, dura y de mala calidad, y poco adecuada para la industria textil. El buen éxito debe esperarse eligiendo climas situados entre estos dos extremos, porque entonces obtendremos hilos de buena calidad y en cantidad suficiente para pagar con ventaja los gastos del cultivo.

Aun cuando el cáñamo se acomoda á climas muy diferentes, como ya lo hemos dicho al principio de este artículo, ellos tienen una importancia mas grande de lo que parece en los resultados de esta planta. Segun muchos agrónomos de reputacion y crédito, entre los cuales citaremos al ilustrado M. Gavoty, debemos atribuir al clima la diferencia que existe entre los cáñamos del norte de Europa y los del mediodía.

« Los del norte, dice el citado agricultor, son suaves y flexibles, porque su resina es relativa á las tierras húmedas y á la atmósfera del norte, y de aquí el que estos cáñamos se pudran prontamente en el agua. Los cáñamos de Francia, Italia y España son mas ó menos toscos y duros segun que la naturaleza de las tierras sea mas ó menos seca y segun la atmósfera mas ó menos caliente. De ello se sigue que su resina adquiere mayor ó menor duracion, haciendo que sus cañas se conserven mas tiempo dentro de las aguas ».

Apesar del algun valor que pueden tener las razones que ha alegado M. de Gavoty en el párrafo precedente, y en otros varios que se leen en su obra apreciable acerca del *arte del hilador y del soguero*, por el amor que tenemos á nuestra patria, que la consideramos susceptible de producir cáñamos superiores aun á los de la Bélgica y Holanda, tan luego como nuestros cultivadores aprendan y ejecuten lo que interesa al buen cultivo, diremos que este hombre respetable ha consultado poco las operaciones químicas que se verifican en las cañas ó cortezas del cáñamo durante su vegetacion, para

producir la resina de que nos habla, y que atribuye equivocadamente á esta misma resina la duracion de los hilos que se sacan de esta planta.

Sería inoportuno estendernos mas sobre este punto, porque de él hemos hablado ya al tratar del enriamiento del cáñamo y del lino.

El terreno influye mucho en la formacion de los cáñamos. El mas ventajoso será el suave y ligero, y cuya superficie no se endurezca con las lluvias, con los riegos ni con la sequedad. Debe tener bastante fondo en su capa cultivable, porque las raíces del cáñamo marchan por su naturaleza á bastante profundidad. Ha de ser abundante en materias nutritivas, es decir, debe ser abonado con cuidado y esmero, en razon de la prontitud con que vegeta la planta.

Por lo que mira á las cualidades mineralógicas del suelo, teniendo á la vista los varios análisis que se han practicado en los terrenos donde se cultivan los mejores cáñamos, parecen preferibles los que se componen de las materias siguientes:

Carbonato de cal.	630.
Alúmina.	012.
Silíce.	017.
Arena.	041.
	<hr/>
	100.

El mantillo ó tierra vegetal debe hallarse en este suelo en razon de 4 á 7 por 100. Pero es preciso advertir que este análisis podrá tener valor é indicarnos cualidades apreciables de terrenos útiles para el cáñamo en ciertos y determinados climas; y no dudamos que un suelo compuesto de las partes mineralógicas que hemos notado producirá abundantes cosechas y dará hilos de buena calidad en unos países, cuando en otros de un clima diferente serán distintos los resultados. Lo hemos dicho muchas veces, y no nos cansaremos de repetirlo, que en agricultura todo es relativo; y limitándonos ahora al cultivo de la planta que nos



ocupa, creemos que la composicion mineralógica del suelo entra no mas que como condicion secundaria, porque el buen éxito de la cosecha depende principalmente de otras consideraciones que con bastante frecuencia perdemos de vista.

Los suelos muy arcillosos ó estremadamente arenosos son poco á propósito para la siembra del cáñamo. Necesitan para dar buenos resultados reunir varias circunstancias topográficas y químicas que rara vez se encuentran reunidas, y esta es la razon porqué su cultivo es limitado á un reducido número de comarcas favorecidas por la naturaleza. Los terrenos ligeros, frescos y abundantes en mantillo son los que convienen á esta planta; pero es preciso al mismo tiempo que no se hallen situados en valles profundos, en lugares demasiado espuestos al sol, ni privados de las influencias del aire.

Si consultamos las opiniones de los varios agricultores que han estudiado con cuidado el cultivo del cáñamo, encontraremos tal diversidad de pareceres acerca de la naturaleza física y mineralógica del terreno que exige este vegetal, que nos conducirán á creer que lo que mas principalmente influye en la buena produccion de los hilos son las circunstancias locales, cuando reunen todas las cualidades que son útiles y beneficiosas al cáñamo.

Para convencernos de esta verdad basta observar los diferentes países donde vegeta esta planta con favorables resultados, y veremos que en algunos puntos produce pingües cosechas é hilos de buena calidad, siendo los terrenos formados de una capa profunda de arena sin otra mezcla que el mantillo que les dá alguna consistencia. En otros que son de naturaleza distinta, formados de gran cantidad de arcilla y de menos tierra vegetal, los cáñamos dan tambien buenos productos: y finalmente en los terrenos graníticos, pedregosos y calizos vemos plantas de robustez y buena calidad que producen telas finas y delicadas.

Así, pues, siempre que las tierras abundan en mantillo y no sean estremadamente frias ó calientes podrán ser útiles para el cultivo del cáñamo, con tal que las favorezca una humedad graduada. En los países frios y montañosos, donde por lo comun las lluvias son frecuentes, podremos aprovechar al efecto los terrenos arenosos, porque retienen mas el calor y dejan filtrar las aguas que, si se encharcasen, dañarían las plantas. En las comarcas calientes y escasas de agua son preferibles los suelos un poco arcillosos, porque retienen la humedad de que necesita el cáñamo, y porque suelen ser mas frescos que los arenosos.

FORRAGES DE VERANO EN TIERRAS SECANAS.

Una idea que se miró como sacramental ha corrido de boca en boca y ha causado males inmensos á la propiedad, particularmente en aquellos países en que la agricultura es pobre y raquítica por la falta de forrages. Y esta idea ó palabra ha sido de tanta

mayor transcendencia, por haber emanado de los hombres encargados de administrar los intereses de la agricultura que les estaba confiada.

Esta palabra ó aserto que la han repetido por do quiera todos los hombres y en to-

das las localidades, es: «La alternacion continua será siempre una quimera; la sucesion no interrumpida de forrages precoces en verano es imposible.»

Un distinguido cultivador, Mr. Dezeimeris, á quien la Francia debe mucho por los conocimientos que ha desplegado en la cuestion de *subsistencias*, se propuso examinar en una discusion especial, cuan falso y pernicioso era el principio promulgado hasta ahora, «que aquel que siembra forrages en los meses de junio, julio y agosto en tierras de secano, pierde el tiempo y el dinero.

Mr. Dezeimeris hizo mas todavía: mandó sembrar en junio y julio del año pasado en una hacienda que tiene en Miaille cantidades de semillas diferentes para forrages en terrenos que carecen enteramente de riego, y en un verano de sol abrasador. El dia 23 de agosto siguiente visitó aquellos campos, cubiertos de pastos los mas frondosos, una reunion respetable de sábios agrónomos, entre los cuales se contaba el profesor de agricultura de Burdeos, Mr. Petit-Lafitte, quien ha insertado la relacion de estas observaciones en el periódico de agricultura que publica en dicha ciudad con el título de *La agricultura como origen de riquezas etc.*, y que es la misma que trasladamos á continuacion:

«Los forrages precoces, principalmente los que se siembran en los meses de junio y julio, toman un desarrollo que parece no debia permitirles la sequedad que sigue todavía y que reina á veces desde los primeros dias de junio. Es verdad que entre estos forrages es el alforfon el que vegeta mejor: sin embargo el maiz se encuentra en muchos puntos en grande abundancia. Es probable que no se ha parado la atencion de una manera bastante formal en las ventajas que esta última planta y otras podrian presentar en nuestro clima y durante los veranos para esperar de ellos igual beneficio que

del alforfon, capaces seguramente tales plantas de soportar los rigores de ese mismo clima y el rigor de nuestros veranos.»

«No podemos negar que el espectáculo que ofrecen campos enteros cubiertos de hermoso verdor, en una ocasion en que la falta de lluvias y el ardor del sol lo han abrasado todo, sea una cosa notable y digna de atencion. Pero por importante que esto sea, no nos sorprende menos ver la facilidad con que puede trabajarse la tierra con el arado despues de segados los forrages, y de ver tambien cuanta humedad retiene todavia esta tierra y cuan fácil es darle todas las preparaciones, á pesar del calor que por todas partes nos impide estos trabajos.»

«Segun confesion de Mr. Dezeimeris, la segunda siega del trébol ha sido poco abundante. Por ello no ha podido esceptuarse de la regla general y ponerse al abrigo del déficit que experimentarán este año en las provisiones de cuadra todos los cultivadores del mediodia. Así es igualmente que algunas siembras de trébol de 1847 nos han parecido poco frondosas á causa de las malas yerbas que las han invadido.»

«No obstante en la granja de Mr. Dezeimeris no han faltado forrages frescos durante el verano, y sus ganados han sido apacentados convenientemente, mientras que en todos los contornos el sol ardiente del verano les ha quitado la esperanza de tal recurso, logrando de esta manera poner sus reses al abrigo de la necesidad, y sin el conflicto de tener que acudir á alimentos precarios y menos útiles.»

«El año 1845 ya vimos que todas las tierras de esta hacienda estaban cubiertas de forrages en diferentes grados de su desarrollo, escepto aquellas que deben repararse por algun motivo, ó bien las que se destinan á la alternacion de la alfalfa ú otra planta semejante.»

A la simple lectura del documento que

precede reconocimos la importancia del método de Mr. Dezeimeris, y lo muy conveniente que sería el que se generalizase en nuestras provincias; y esto ha bastado para que el director de nuestro periódico lo haya experimentado en el jardín botánico de la Junta de comercio de esta ciudad, dando un resultado que tenemos el gusto de publicar, y es el siguiente:

El día 12 de junio último mandó sembrar en una hoja del jardín, en la que se habían cultivado habas, una cantidad proporcionada de alforfon. A los pocos días nacieron las semillas, siguiendo las plantas su curso regular de vegetación. Apesar del calor riguroso que hemos sufrido este año y de la sequía que ha continuado sin interrupción, el alforfon estaba en completa florecencia á mediados del mes de setiembre y en estado perfecto de darse al ganado como forrage fresco. Desarrolló el alforfon sus tallos con tanta frondosidad y la florecencia era tan perfecta, que se igualaba al que se siembra en la época regular.

Podemos asegurar que se han seguido con tal rigor las reglas que exigía la naturaleza de este experimento, que no se regó absolutamente al alforfon; observándose lo que se ha dicho acerca de la granja de Mr. Dezeimeris, á saber: que á pesar del sol fuerte del verano se notaba en la tierra una humedad continua que no escaseaba aun en el tiempo de haberse segado el forrage. El terreno donde se ha cultivado el alforfon se le ha destinado para una siembra de trigo que, según el aspecto que ya presenta, no duda-

mos dará buenos resultados, habiéndosele abonado antes convenientemente y dado las debidas labores á su tiempo.

Por este año hemos querido limitar nuestros experimentos á el alforfon, reservándonos para el inmediato los de otras plantas que esperamos nos darán asimismo resultados ventajosos. Quisiéramos que nuestros lectores, animados por los hechos que han pasado á la vista de acreditados agrónomos en la granja Mr. Dezeimeris, y cuyos hechos se confirman por el ensayo que ha ejecutado el referido director de nuestro periódico, aunque en escala mas reducida, no olvidasen y pusiesen en práctica esta observación que la juzgamos digna de ser atendida, para decidarnos á abrazar un sistema que puede dargrande estension á nuestra ganadería y por consiguiente á nuestra agricultura.

Confiamos que esta indicación, hija de nuestro celo por los intereses del país, no ha de pasar desatendida, y que los propietarios que á su tiempo se dediquen á este sencillo experimento se dignarán darnos á conocer los resultados que obtuvieren, para partir de ellos en las reflexiones que oportunamente presentaremos sobre un punto que es á nuestra vista de una importancia inmensa.

Nosotros confiamos ver destruido el falso principio que hasta ahora se habia seguido acerca de este punto de doctrina, y creemos que todos se convencerán de que *sembrar forrages en los meses de junio, julio y agosto en terrenos de secano no es perder el tiempo y el dinero.*

PROYECTOS AGRICOLAS.

(1) Barcelona y Noviembre 24 de 1848.

SS. Redactores de *El Cultivador*.

Muy SS. míos y de toda mi consideracion y aprecio: puesto que han sido vds. tan amables conmigo que han llevado su cortesía hasta el punto de ofrecerme en uno de sus anteriores números las columnas de su periódico, por si en ellos queria esplanar mi afición á tratar de Agricultura, primer manantial de la pública riqueza, base del bien estar general, me valdré del favor de vds., que mucho estimo, para dar expansion al grato placer que he sentido en los dias que he pasado en esta ciudad al cerciorarme por mi mismo de que el progreso agrícola, á que es brindado nuestro país, se encuentra tambien en esta Capital de la industria fabril y emporio del comercio decididos promovedores, ardientes apóstoles que sienten viva en su pecho la fé en los adelantos de la Agricultura catalana, que se hallan dispuestos á procurar su desarrollo poniendo en obra los medios que en otras relaciones han producido el magnifico efecto de mejorar la condicion de vastas regiones aumentando sus productos.

Esta Provincia puede gloriarse, SS. Redactores, de tener en su Junta de agricultura una reunion de personas tan celosas y entendidas como dispuestas á emplear todo el lleno de la influencia de su posicion social y de su carácter público á la consecucion del alto objeto para el cual han sido llamados con tanto acierto.

Tratan de conseguir que reciban los pro-

(1) Escrito ya el artículo con que dá principio este número, y cuando ya estaba en prensa el anterior, hemos recibido, con algun retraso el presente comunicado que se nos ha remitido por el apreciable y distinguido escritor y amigo que lo suscribe, cuyo comunicado trasladamos con singular complacencia á las columnas de nuestro periódico, sintiendo el no haber podido hacerlo aun con mayor anticipacion.

TOMO I.

pietarios aquí residentes el impulso que en seguida comunicarán á sus procuradores y mayordomos rurales, á sus arrendatarios, á sus aparceros y de que ha de resultar que en todos los ángulos del país se coopere á la vez al logro, del grandioso espectáculo que ofrece un vasto territorio que marcha con planta segura por la senda del progreso agrícola.

A ello contribuiría el bello pensamiento de uno de sus dignos individuos, oido con favor y hasta con entusiasmo por sus tambien muy dignos compañeros, de promover la apertura de cátedras en que se diesen cuantas nociones son conducentes al ejercicio práctico de la ciencia del campo, y cuantos importa que tenga el dueño de un patrimonio para conseguir el aumento de sus réditos; en una palabra, conferencias en que se enseñase la economía rural en todos sus ramos, alcanzando hasta la parte de legislacion y jurisprudencia que podemos llamar aplicada á la agricultura, comprendiendo en esta palabra y encerrando en ella la parte de nuestra legislacion y jurisprudencia relativa á la propiedad rural en todas sus fraces, en todas sus transacciones, imposiciones y gravámenes, en su parte civil y en su parte criminal.

El proyecto es magnífico y propio para la consecucion del objeto, como dirigido á llamar á los propietarios á ocuparse de la agricultura y á enseñarles el medio de hacer valer sus haciendas explotándolas directa ó indirectamente segun los buenos principios de la ciencia, generalmente desconocida en nuestro cultivo, y á enterarlos de sus derechos y de sus deberes como dueños de propiedad territorial; y espero ser atendido de vds. al suplicarles que le acojan con ardor; y ya que felizmente no es preciso azuzar el celo de los tan recomendables individuos de la corporacion en cuyo seno se ha emitido, ayúdenles

vds. á remover los obstáculos que á su ejecucion se presenten, y preparen el terreno en que debe esparcirse tan preciosa semilla. Dispénsenme vds., SS. Redactores, la libertad que me tomo al dirigirles una súplica, y créanla efecto de mi buena voluntad, de mi vivo deseo de que el progreso agrícola halle siempre en vds. un autorizado propagador.

Sé tambien que en éstos dias se ha ocupado la misma Junta de agricultura en poner en consonancia el acertado proyecto de Guardia rural, que formará la respetable asociacion de propietarios de esta Provincia con el sistema penal del nuevo Código, que está ya en vigor, y que ha hecho este importante trabajo al objeto de presentarle al Gobierno y de encarecerle la suma utilidad que resultaria al país de que dicho proyecto de Guardia rural se ponga desde luego en planta, creándose la institucion salvadora porque suspiran todos los propietarios, victimas de la capacidad y del brigandaje.

Al mismo tiempo que á tales y tan importantes trabajos dá cima la mencionada Junta, la distinguida seccion de agricultura de la ilustrada Academia de ciencias naturales y artes de esta misma Ciudad, agita en su seno cuestion de la mas alta trascendencia tambien para nuestra agricultura, como son la de poner coto á los estragos causados por los rios que zurcan el territorio catalan, y que son causa de ruina cuando podrían ser manantial de riqueza, la de aplicar sus aguas al riego secundante porque suspira nuestro suelo y cuyas cosechas podria aquel duplicar, y la de hacer productivas las vastas superficies esterilizadas por el salobre. He tenido la fortuna de ser testigo del afan con que esta brillante seccion, en que se hallan inscritos los mas considerables propietarios de Cataluña, se ocupa en tan graves cuestiones, y el corazon ha sentido allí profundas y muy graras emociones.

Allí he adquirido la conviccion de que los grandes propietarios del país, los que tienen en su mano los medios de mejorar la condi-

cion de este, han oido ya sonar la hora de nuestra regeneracion agrícola, y que á conseguirla trabajan. Se me ha hecho, SS. Redactores, el para mi inestimable obsequio de llamarme á su seno, y aseguro á vds. que al acudir al llamamiento no sabia cual de los dos sentimientos dominaba mas mi pecho, si el del placer ó el de la gratitud.

Débiles son mis fuerzas, escasos mis medios, pero cuanto pueda y cuanto valga está á merced de la Ille. Academia que tanto se preocupa de las mejoras agrícolas; y ¡ cómo negarla mis pobres servicios cuando prestándolos me adhiero á tan brillante cuerpo científico, me asocio á tan estimables personas, y sirvo por fin al bello país que me vió nacer y para el cual es el salobre una gran calamidad, son los rios un azote cruel pudiendo ser convertidos en veneros de riqueza!

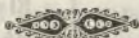
Debo concluir, SS. Redactores, porque prolongar este escrito seria abusar sin consideracion de la mucha bondad con que vds. me han brindado; concluyo pues, no empero sin costarme trabajo el resignarme á hacerlo sin mentar la preciosísima idea que ha ocurrido al apreciable Sr. Conde del Fonollar de fundar un *Casino agrícola*, centro de reunion de los propietarios rurales; llévela á cima tan distinguido compatriota, ausiliente en ella sus numerosos é influyentes amigos, y adquieran la seguridad cuantos á ello contribuyan de que planteándola se procurarán larga cosecha de gozes, larga serie de utilidades positivas.

A Dios, SS. Redactores, dispensenme vds. mi llaneza, dispongan como gusten del periódico agrícola *El Bien del país* que ayudado de entendidos amigos redactó en el Ampurdan, y de cuya humilde publicacion pueden vds. valerse, ya en justas represalias del espacio que á vds. ocupo defraudando á sus lectores el mayor placer que encontrarian en las materias por escogidas, ya por lo mucho que vds. se merecen, y reciban la nueva seguridad del afecto y consideracion distinguida de su colega, amigo y S. S.

Q. B. S. M

Narciso Fagés de Romá.

OBSERVACIONES SOBRE LA SEMILLA DE GUSANOS DE SEDA LLAMADOS DEL RAYKO⁽¹⁾.



Quinta época ó freza mayor.

Arrancados á comer de freza en el día 4.º, segun se ha dicho, con no muy buenos señales y seis lucios ó *callosos*. El 3 consumieron seis comidas, y se notaron otros siete muertos.

El 4 siguieron con las comidas de costumbre, y observé cinco gusanos muertos de los llamados blancos ó *tripas*. Esta enfermedad es de las mas difíciles de remediar, porque segun las observaciones hechas, en que convienen muchos, la causa el calor extraordinario, y especialmente cuando el tiempo está pesado y el aire atmosférico cargado de electricidad, aumentando el aire melfítico combinado con la evaporacion de los lechos, produce á los gusanos una repentina muerte, quedando tendidos con apariencias de vivos.

D. Luis Soriano aceleró la vida de algunos gusanos, y en este día me remitió un capullo, cuya forma era como los blancos y calabreses y el color anteado como los de Chornet.

En este día visité á D. Francisco Jaldero, y éste y su señora hicieron relacion de cuanto habian observado, y tambien se habian fijado en la pereza, despues de las comidas, lo que les hacia perder mucho tiempo y atrasarse mas en las mudas que los del pais.

El 5 se les suministraron las comidas de estilo; la atmósfera siguió pesada, los gusanos paralizados y tardos en comer.

El 6 siguieron con la misma inaccion que en los dias anteriores y sin consumir la hoja con el afán y apetito que acostumbran á hacerlo en esta freza. El tiempo siguió cargado y hubo tronadas y lloviznas, y desde luego se notaron las consecuencias; pues se vieron bastantes enfermizos y hubo doce muertos blancos ó *tripas*. El 7 siguió con tronadas y lloviznas: se observaron bastantes enfermos; á saber: dos de los blancos ó *tripas*, dos cañutos ó lu-

cios, doce paseantes ó monas claras ó coloradas, que los valencianos llamamos *raposas* claras y rojas: total catorce. En este día se observan muchos transparentes y bastantes enfermos que se les fue separando; se quitaron los lechos y á las once se embojaron, ó enramaron.

Es visto, pues, que durante la freza mayor ó época quinta los gusanos han pasado por dias de tormentas nada favorables á su naturaleza; que por estas causas han estado tardos en comer y no con el apetito y afán que acostumbran, y que han adquirido varias enfermedades. No por eso diré que todas provengan de dichas mutaciones atmosféricas, porque es sabido que algunas de estas traen su origen desde mas lejos, esto es, desde la union de las palomas, de haber conservado mal la semilla y de un exceso de calor al tiempo de la *incubacion*, y llevándolas en su constitucion comen y pasan por los periodos de la vida sin manifestarse hasta la época y acto de subir á las bojas, y en lugar de hilar capullos buenos los fabrican defectuosos ó mueren: así es que nunca estará bastante recomendado que se escojan los mejores capullos para la semilla, se conserve ésta con esmero, y se avive con mucho tino para que los gusanos se desarrollen vigorosos, negros y lustrosos, y no acanelados y rojizos que, segun se ha dicho, llevan gérmenes de enfermedad perjudicialísimos. Siendo la época tan adelantada y con mucho calor solo debian haber ocupado seis dias, y lo han sido siete completos.

Sexto período para la elaboracion del capullo.

Embojados en el día 7 se continuó suministrando las comidas de costumbre. El 8 siguieron las lluvias y hmedades y se notaron bastantes enfermos y muertos: contados éstos resultaron: lucios ó *callosos* nueve y paseantes ó *raposas* claras y coloradas treinta y tres: toda cuarenta y

(1) Véase el n.º 16, página 279.

Se les observó tambien tardos en el comer y perezosos en andar y subir á las bojas. El 9 siguieron las tormentas y estraordinarios chubascos, cuya influencia les perjudicó en gran manera, aumentando los enfermos y la mortandad. Se separaron, y contados los muertos, resultaron veinticuatro paseantes ó raposas coloradas y claras y diez y ocho amarillos ó lechosos: todo cuarenta y dos. El 10 subieron muchos á las bojas, aunque tardos y perezosos. Siguió la mortandad de catorce paseantes y veinte amarillos: todo treinta y cuatro.

Como se notasen en su generalidad subidos á las bojas á las diez del día 11, se separaron los rezagados, los enfermos, muertos, once paseantes y doce amarillos: el todo veintitres; y ya se notaba algun capullo.

El 12 siguieron hilando y formando capullos, notándoseles bastante inclinacion á juntarse en un mismo recinto para formar alducas: vi tambien que la forma de los capullos era semejante á la de los blancos, y no tan bien formados como los de Chornet, y su color apagado como el de los trevoltinos. Siguieron muriendo algunos, seis paseantes y ocho amarillos: todo catorce.

El día 13 subieron á la boja los rezagados, resultando tres amarillos.

En este periodo tuvieron malísimos dias para concluir su vida. La parálisis que tienen de costumbre para espeler los últimos alimentos antes de depurarse y ponerse transparentes, fué mayor que la de los del país, quedando tendidos como muertos y sin la agilidad y ansia que se nota cuando caminan hácia las bojas con la cabeza levantada para escoger el sitio que les parece mas ventajoso. Esta circunstancia me hizo poner cuidado para irles arrimando al pie de aquellas: lampoco tenían la transparencia que los finos llamados de Chornet. Tanta inaccion en la generalidad y en momentos tan criticos, en cantidad mayor, hubieran puesto en disgusto al cosechero mas indiferente. El 14 se quitaron los papeles para dar aire al capullo, y por consecuencia quedó finida la cria de los raykones en cuarenta y cuatro dias. Si hubieran sido del país con los calores que se han atravesado sin duda no hubiera escedido de treinta y cinco dias.

Del capullo y sus circunstancias.

El 16 por la tarde se sacó el capullo de las bojas, escepto un manojo de esparto poblado de este que presenté en este día á la Comision participando algunas singularidades de la cria que serian objeto de la presente memoria: ésta me dió las gracias, y se resolvió elevarlo todo al conocimiento de la Sociedad.

Escogido el capullo en la tarde del 17	
resultaron del superior capullos. . .	260
De medianos no tan bien formados. . .	445
De blancos.	3
De color de algodón.	11
En el manojo de esparto que se presentó. .	25
Flojos ó blandos.	65
Amarillos calabreses.	4
Alducas.	40
Capullos inútiles y gusanos muertos. .	20
Todo.	875

De que se deduce ha habido una pérdida que gradúo en mas de una quinta parte. Esto no quiere decir que á los gusanos raykones no les place este país; aun mas debieron perderse si se atienden las circunstancias indicadas y á las pérdidas que han tenido los cultivadores de estos contornos.

En cuanto á la pureza de la semilla nada hay que decir, pues aparece toda de una calidad nueva y sin mezcla de otra, y por consiguiente sirvieron bien á nuestro Cónsul de Odesa.

El capullo ya se ha dicho que no es de tan buena forma como el fino, pero tiene mucha seda y la hebra muy fina: para que pueda examinarse se acompañan doce capullos de los ahogados al vapor; doce sin ahogar; otros doce de los de las mariposas; cinco de los del Sr. Soriano, y tambien veinticuatro de los finos del país llamados de calabacita ó de Chornet, para que haya motivo de comparacion.

Para completar estos trabajos creí oportuno, aunque en pequeña cantidad, investigar qué clase de capullo daba mas seda y mas fina; y puesto de acuerdo con los Sres. Pujals y compañía en su fábrica de hilado frente á S. Lorenzo, se hilaron en una misma caldera, por

una misma mano y á mi presencia, treinta y seis capullos de cada especie, y plegadas cuatro madejitas dos de raykones y dos del país se presentaron á nuestra Sociedad en junta ordinaria de 23 de Junio y ahora van adjuntas: por ellas aparece que la seda de Rayko tiene mas finura y cantidad en producto, y que la del país, hilada tambien á cuatro capullos, casi es tan fina, y le supera en color y brillo. No son despreciables, pues, tan buenas circunstancias; y siendo este país uno de los predilectos para la seda, deben propagarse los raykones para ver qué distrito de nuestro reino de Valencia les es mas análogo á su naturaleza.

De la avivacion de las mariposas.

Concluido por D. Luis Soriano su ensayo, me remitió en el día 17 del mismo junio treinta y ocho capullos blandos y alducres, quedándose los restantes para semilla; siendo su resultado el de doscientos cincuenta capullos. Estos observé tenían mas color que los míos, efecto seguramente de no haber comido tanta cantidad de multicaulis. Me hizo relacion de sus observaciones y convienen en un todo con las mías, con la diferencia de haber acelerado la vida de unos cuantos de ellos.

Ensartados los capullos para la avivacion de las mariposas noté que de los capullos del Sr. Soriano en el día 18 apareció una mariposa; y saqué en consecuencia que los acelerados los habia criado en veintinueve dias.

El día 20 el Sr. Conde de Ripalda me manifestó que la porcion de gusanos que le entregué los habia educado con hoja del país, y que habia tenido enfermos y muertos en todas las mudas, y que los que le quedaban los guardaria para semilla.

El Sr. Socio D. Francisco Jaldero, por medio de una comunicacion, me manifesto igualmente haber concluido su ensayo con muy buen resultado de doscientos diez y siete capullos que reservaba para semilla y secundaria los ensayos en el viniente año 1848; todo lo que pudiese en conocimiento de la Comision del ramo.

A los diez y siete dias de haber empezado

á hilar aparecieron mariposas en los de mis ensayos; se cuidaron como á los del país, con un resultado de una onza y tres cuartos de semilla.

Con fecha del 27, en contestacion á lo manifestado por el Sr. Secretario general de que el Sr. D. Canuto Cañada, Relator de esta audiencia, deseaba remitir veinticinco capullos de Rayko á la provincia de Albacete, se los envié con oficio de este dia, sin perjuicio de ponerlo en conocimiento de la Comision.

Como en 20 de julio me dijese D. Luis Soriano que parte de la semilla se le habia avivado, le ofrecí hoja multicaulis de diferentes variedades, y que apreciaria me pasase noticia de los resultados, y posteriormente cumplió con unos apuntes en que dice: que en 29 de junio se avivaron nuevos gusanos, que se les dió á comer é hicieron las mudas mas pronto que en la cria primera, y que el 25 de julio habia obtenido capullos. Que en los primeros periodos fueron bien hasta subir á las bojas; que á pesar de haberse criado muy buenos en todos sus periodos y verificado con facilidad todas las mudas, el capullo era muy flojo y de muy poca seda; siendo el resultado de ciento noventa capullos entre buenos y alducres, que han pesado siete onzas y media, y que la semilla producto de sus ensayos, se la reservaba para la cria y propagacion en Carcagente.

En vista de una comunicacion del Sr. Socio D. Miguel Aparici y Ortiz pidiendo una porcioncita de semilla para remitir á Granada y ensayar en Motril, con fecha 16 del corriente le remití é hizo entrega al Sr. Intendente de un adarme de onza.

Quedan, pues, egecutados los ensayos y observaciones á la aclimatacion de los gusanos de Rayko tal cual mi constancia y amor al país me lo han impulsado; para ello he llevado un minucioso diario de observaciones, único modo de poder afirmar con certeza las particularidades y contingencias que suelen acontecer en la vida de los insectos cuando por primera vez se aclimatan en un país nuevo; y si la inconstancia de la primavera de este año ha influido para que no tuviese un resultado tan ventajoso como se apetecia, sin embargo quedan aclima-

tados, aumentada la semilla y abierta la senda de las observaciones y cuidados para generalizar esta casta nueva, que, aunque no superase á la fina llamada de Chornet, pudiera ser análoga á la temperatura de alguno de nuestros distritos, como sucede con las demás castas que se cultivan y que los repetidos ensayos demostrarán, admitiendo cada pueblo la que mas interés le reporte.

Puede manifestarse, pues, al Sr. Geft político que los deseos de S. M., conforme á su real orden de 24 de abril, quedan cumplidos, ensayada la semilla que se sirvió remitir, observadas las inclinaciones y particularidades de los gusanos raykones, la calidad del capullo, la bondad y finura de su seda, aumentada la semilla y preparado todo para su propagación en el viniente año 1848.

Grato ha sido á la Comision este pensamiento del Gobierno de S. M.; y nunca debieran

olvidarse nuestros Cónsules de hacer observaciones en los paises en que egercen su honroso encargo, para trasladar al nuestro las producciones útiles y de posible aclimatacion ó imitacion en la agricultura y las artes. El Consul de Odesa ha prestado un interesante servicio remitiendo la semilla, el Gobierno de S. M. desplegando actividad y celo para acogerla y circularla: y la Comision de Agricultura por medio del infrascrito y las demás personas celosas que han tomado parte en el primer ensayo, ha secundado tan beneficas miras, y lo hará en lo sucesivo, como es de esperar del patriotismo de sus dignos individuos, entre los que tiene el honor de contarse.

Valencia 27 de Noviembre de 1847. = *Juan Bautista Berenguer y Ronda*. = Sres. Presidente é individuos de la Comision de Agricultura y Economía rústica.

(*Boletín de la Sociedad económica de Valencia*).

PART E OFICIAL.

Real decreto disolviendo el establecimiento nacional á cargo del Estado, conocido con el nombre de la Empresa de Lorca, y creando un sindicato de riegos.

Conformándome con lo que me ha propuesto en la anterior exposicion (1) mi ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, he venido en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º Se disuelve el establecimiento nacional á cargo del Estado, conocido con el nombre de la *Empresa de Lorca*.

Art. 2.º Hallándose comprendidos en dicha empresa diferentes objetos y obras pertenecientes al Estado, á la provincia y á los intereses, ya generales ya especiales de la localidad, se hace de ellos el deslinde y distribucion corres-

pondientes, con arreglo á las siguientes clasificaciones.

Primera clasificacion.

Corresponden al Estado:

- 1.º La propiedad del pantano de Valdeinfierno.
- 2.º La de los restos del pantano de Puentes.

Segunda clasificacion.

Corresponden á la administracion provincial:

- 1.º El camino entre Lorca y el puerto de las Aguilas.
- 2.º La poblacion y acueducto del mismo.

Tercera clasificacion.

Corresponden á los intereses generales de la localidad, y por tanto al ayuntamiento de Lorca:

- 1.º El acueducto de la Zarzadilla, que surte de aguas potables á la ciudad, á cuyo favor se

(1) No creemos necesario insertar la exposicion que so cita.

declara, con la obligacion de aplicar sus productos á su conservacion y reparacion.

2.º El cambio entre la plaza de toros y el óvalo de Santa Paula.

3.º El camino del pantano de Puentes.

4.º Los sangradores de la cuesta de Ferrer, revestimientos y obras de defensa de las márgenes del rio.

Cuarta clasificacion.

Corresponden en la empresa á los intereses especiales de la localidad:

1.º La division, distribucion y venta del uso de las aguas.

2.º La recaudacion y distribucion de los fondos que pertenecen al Estado y los particulares.

3.º La de las aguas de Paca, y las de Misas y Nublo.

4.º La administracion y conservacion en los pontones y alcantarillas sobre las acequias de riego.

5.º La del pantano de Valdeinfierno.

6.º La de los restos del de Puentes. Para su restablecimiento se contratará con mi Gobierno.

Art. 3.º Los ramos contenidos en la primera clasificacion pasarán al sindico que se establece mas adelante. Los de la segunda y tercera se devolverán inmediatamente á sus respectivos destinos. Para los de la cuarta se provee en los artículos posteriores. Finalmente, con arreglo á los principios en ella consignados, se hará la distribucion de cualquier otro ramo que resultare.

Art. 4.º Para el de riegos, comprendido en la cuarta clasificacion, se establece un sindicato compuesto de siete individuos. Serán electores y elegibles para síndicos únicamente los interesados en los riegos, á saber: los dueños del uso de las aguas, los terratenientes en el curso de ellas, y los labradores ó regantes que las aprovechan. La eleccion será secreta, y la votacion por cédulas cerradas, verificándose en junta que presidirá el jefe político ó un delegado especial.

Art. 5.º Para presidir el sindicato me reservo el nombramiento de un director y un sub-

director, á propuesta éste en terna del jefe político.

Art. 6.º Corresponde al sindicato por punto general la deliberacion acerca de los ramos que son objeto de su establecimiento. La accion del mismo, ó sea la ejecucion de sus acuerdos, y la gestion de la administracion quedan á cargo del director. Este dará cuenta anual de ella al sindicato, con cuya aprobacion ó censura se pasarán al consejo de provincia, imprimiéndose para conocimiento de los interesados. Un reglamento especial determinará los pormenores de la eleccion y organizacion del sindicato, y el deslinde de las respectivas atribuciones.

Art. 7.º Una seccion del sindicato, presidida por el director, formará el tribunal de aguas, que decidirá de plano y sin apelacion en las cuestiones de hecho que se susciten entre los interesados en los riegos. Las que se deriven del cumplimiento de las ordenanzas ó del de algun acto administrativo, serán de la competencia del consejo de provincia; las que versen sobre la propiedad ó la posesion, de la de los tribunales civiles.

Art. 8.º Las demas obras de interes público, general ó local, que comprendia la antigua empresa de Lorca, y no se hallen designadas en los artículos precedentes, serán objeto de la administracion en la forma que previenen las leyes, ó de contratos especiales entre ella y sociedades constituidas, con arreglo á lo prevenido en el código de Comercio y disposiciones posteriores, ó con el mismo sindicato bajo la misma forma.

Art. 9.º Para llevar á cabo estas disposiciones y plantear el sindicato, me propongo nombrar un comisionado especial que con el carácter de mi comisario régio proceda á recibir y entregar por inventario cada una de las dependencias, reservando á disposicion del Gobierno las que le sean pertenecientes.

Art. 10. El sindicato, presidido por mi comisario régio, propondrá las variaciones que para su aplicacion á las circunstancias y necesidades locales deban hacerse en el reglamento que se le envíe, y por el cual se registrá con el carácter de interino, así como las alteraciones que deban hacerse en las ordenanzas

actuales para los riegos, las cuales continuarán vigentes en la parte en que no estén en contradicción con el presente decreto ó con el referido reglamento.

Dado en Palacio á 10 de junio de 1847. — Está rubricado de la Real mano. — El ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

Real decreto nombrando director presidente del sindicato de riegos establecido en Lorca á D. Pedro Alcántara Musso.

S. M. la Reina (Q. D. G.) se ha dignado expedir el real decreto siguiente:

En uso de las facultades que me reservo por mi real decreto de este día, vengo en nombrar director presidente del sindicato de riegos establecido en Lorca á D. Pedro Alcántara Musso, caballero gran cruz de la real y militar orden de san Hermenegildo, y mariscal de campo de los ejércitos nacionales, con la gratificación de 12,000 rs. vn. anuales, á cargo de los fondos que administra el mismo sindicato.

Dado en Palacio á 10 de junio de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El ministro

de Comercio Instrucción y Obras Públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

Real decreto nombrando comisario regio para la supresion de la Empresa de Lorca á D. Miguel de Carvajal y Mendieta.

S. M. la Reina (Q. D. G.) se ha dignado expedir el real decreto siguiente:

Con arreglo á lo dispuesto en mi real decreto de este día, vengo en nombrar mi comisario regio para la supresion de la empresa de Lorca y establecimiento de su sindicato de riegos y demas efectos que en aquel se expresan, á D. Miguel de Carvajal y Mendieta, caballero de la real y distinguida orden de Carlos III y alcalde que ha sido de Sevilla, declarándole la consideracion de primer jefe del cuerpo de la administracion civil, con el sueldo de 35,000 rs. de vn., y abono de gastos de aquella comision, á cargo del presupuesto de ese Ministerio y de la partida de aguas de Lorca.

Dado en palacio á 10 de junio de 1847. — Está rubricado de la real mano. — El ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas, NICOMEDES PASTOR DIAZ.

VARIEDADES.

BEGONIA DE DOS COLORES: BEGONIA DE DISCE-LOR.

Se cultivan diferentes variedades de esta planta procedentes de Chile, de la China, de la Jamaica y de la Martinica, denominadas la *nitida*, la *acuminata*, la *macrophila*, la *di-chofoma*, y la *argyrostigma*. En la jardinería se aprecian unas mas que otras, segun el mas ó menos mérito de sus flores. La de hojas grandes en forma de corazon con ramilletes de flores de dos colores, rosa agradable y blancas es la mas propagada y apreciada por nues-

tros jardineros. Esta fue introducida por los Sres. Gonzalez, seguidamente el señor Sancho y los jardineros Roca, Giner, y Chiribella. La forma agradable de la planta, poblada de ramilletes de flores, la hacen sobresalir entre las flores de otoño, y en la escalinata que no se tenga se hará notar su falta. Exige tierra de brezo mezclada con tierra ligera y algo sustanciosa. Los jardineros Roca y Giner en Valencia, la tienen bien aclimatada y propagada, de donde podrán los aficionados surtirse para adornar sus colecciones. = E. A. D. P.

(Guia del comercio agricultura y artes).

FISIOLOGIA VEGETAL.

Artículo 3.º

DE LAS PROPIEDADES VITALES DE LAS PLANTAS.



En el reino animal acostumbramos admitir diferentes propiedades relativas á los diversos tejidos de que los animales se componen. Estas propiedades, á las que damos el nombre de *vítales*, son tres, conocidas con los nombres de *irritabilidad*, *sensibilidad* y *escitabilidad*; pero ¿existen estas tres propiedades en el reino vegetal? Si atendemos á la homogeneidad que hay en el tejido de las plantas, deberemos convenir en que las propiedades vitales son en ellas muy poco manifestadas, ó mejor dicho, que en algunas faltan enteramente, y vamos á demostrarlo.

Irritabilidad. Esta propiedad no puede existir en el reino vegetal, por mas que algunos fenómenos, segun el sentir de ciertos fisiólogos, conduzcan á patentizarla; porque es sabido que si ha de verificarse una función en los seres organizados, es preciso que haya órganos encargados de desempeñarla. La irritabilidad en los animales es peculiar de los músculos; y careciendo las plantas de estos órganos, á causa de la simplicidad de su tejido, es evidente que también carecen de la facultad de irritarse.

Los varios fenómenos que observamos en las plantas durante algunos estados de su vegetación, y principalmente en órganos determinados, como son la abertura de ciertos frutos en el acto de diseminar las semillas, la posición diferente que las hojas toman por la noche, los movimientos de los folíolos de algunas plantas llamadas *sensitivas*, y otros muchos que podríamos enumerar,

han hecho creer que eran debidos á una propiedad irritativa de que gozaba la planta. Por mucha que sea la analogía de estos fenómenos con el movimiento voluntario del animal, hay sin embargo una distancia inmensa; porque en este el fenómeno se produce á beneficio de la fibra muscular que la anatomía nos pone de manifiesto, al paso que en las plantas no ha podido hallarse hasta el presente órgano alguno que se le asemeje.

Además, en el reino animal, cuando tiene efecto el fenómeno de irritabilidad, que equivale á decir de movimiento voluntario, vemos que la fibra muscular encargada de realizarlo se contrae visiblemente, disminuyendo la superficie de los órganos. No sucede otro tanto en las plantas cuando verifican los fenómenos de movimiento parcial de que hemos hablado: las caras de los folíolos de la *sensitiva* no pierden de su estension, ni los frutos, que con una violencia mas ó menos notable arrojan lejos de sí sus semillas, experimentan el mas leve acortamiento de sus fibras.

Por otra parte, la irritabilidad en los animales, que son los únicos seres que la poseen, se vé en todas las épocas de la vida, en todos los estados del individuo, y en todas las ocasiones en que una causa exterior ó interior la provoca, y lo que es mas todavía: se observa que estos actos dependientes de la irritabilidad se operan sucesivamente sin interrupción y con igual intensidad mientras obra el estímulo que lo determina. Nada de esto acontece en el reino

vegetal: sean cuales fueren los fenómenos de irritabilidad, y por mucho que ellos nos sorprendan, hallaremos que se ofrecen solamente en ciertos períodos de la vegetación, que no son comunes á todos los estados de la vida de la planta, y que se debilitan á medida que se van repitiendo, hasta que llegan á hacerse imperceptibles si no dejamos al individuo vegetal algun tiempo de descanso. Luego esto nos indica que los fenómenos de que llevamos hecho mérito no son debidos á una propiedad irritativa de la planta, como sucede en el animal.

Existe en la ciencia un medio satisfactorio de explicar estos fenómenos de los vegetales, sin necesidad de acudir á la propiedad irritativa de que algunos han querido dotarlos. El ver que estos movimientos de las plantas se verifican solamente en determinadas épocas de la vida y en ciertos estados de la atmósfera, ha hecho creer que esto era efecto mas bien de la acción de agentes físicos y químicos, que de propiedades vitales.

Los naturalistas modernos nos prueban evidentemente que ese acto que tanto nos admira en las plantas sensitivas de abatir sus foliolos al momento de tocarlas, es debido á la emanación de ciertos fluidos elásticos que se combinan y se mantienen reunidos en las vejiguillas que se hallan colocadas al pié de los foliolos; que este fenómeno es tanto mas notable cuanto mayor sea la disposición de la atmósfera para producir tales fluidos, y que el movimiento de los foliolos irá disminuyendo progresivamente segun vaya repitiéndose el experimento.

De todo lo dicho debemos concluir, pues, que no existe en los vegetales la irritabilidad que vemos en los animales, y que los movimientos de ciertos órganos de las plantas, sea cual fuese el modo como se verifican, no debemos atribuirlos á una propiedad de que carece el reino vegetal; sino que hemos de considerarlo efecto de la acción de ciertos agentes físicos y químicos

que se producen dentro del mismo tejido de la planta.

Sensibilidad. Algunos han comprendido que no puede vivir una planta sin estar dotada de la facultad de sentir. A esto oponemos las mismas objeciones de que nos hemos servido al hablar de la irritabilidad, es decir; que para que un ser organizado y viviente goce de una facultad, es necesario que tenga órganos que la desempeñen. Si los vegetales carecen de nervios, como sin duda no los tienen, es innegable que no gozan de la facultad de sentir, porque esta propiedad es peculiar del sistema nervioso. En los mismos animales vemos que hay ciertos órganos que viven y crecen sin que nos den señales de sensibilidad, á lo menos en el estado de salud. Las uñas, el pelo, el casco del caballo y otros órganos del animal que podríamos citar se cortan impunemente y sin que el individuo sienta dolor alguno, no obstante que dichos órganos gozan de la vida: á mas de que la propiedad de sentir, lo mismo que la de moverse, debería observarse (si existiese en las plantas) en todas las épocas de la vida. Los fenómenos que en los vegetales han querido atribuirse á la sensibilidad no se realizan mas que en dadas ocasiones, y segun sea el período de la vegetación y el estado de la atmósfera.

Concluiremos por tanto que los fenómenos de sensibilidad que algunos han querido atribuir al reino vegetal no son dependientes en manera alguna de la vida de la planta; sino que hemos de creerlos efecto de la acción de agentes exteriores.

Escitabilidad. Esta propiedad reside en todos los vegetales, y podemos decir que ella constituye la vida. Las varias funciones que desempeñan las plantas cuando están colocadas en circunstancias convenientes, así como la facultad que tienen de resistir á un frio intenso ó á un calor escesivo, no pueden explicarse sin admitir la escitabilidad

vital. Cuando vemos que los jugos nutritivos de una planta suben desde sus raíces hasta las hojas, y que cuando está espuesta á la luz y al calor sus funciones se efectúan con rapidez y desarrollo, no podemos desconocer que todos estos fenómenos se operan por medio de la vida. Estas funciones, y las varias trasformaciones químicas que se verifican en el tejido vegetal durante su vida, cesan desde el instante en que ha muerto la planta; y esto nos prueba que la vida está íntimamente unida á la materia orgánica, no solo en uno ó en determinados

órganos, sino en todos los de la planta. Nos es enteramente desconocido el modo de obrar de este agente vital que imprime u ocasiona á los seres organizados ciertos cambios de grandor, de consistencia, de fluidez, etc.; pero aunque no podamos explicar la esencia de esta fuerza particular que se manifiesta por modificaciones diversas y por movimientos imperceptibles, no debemos dudar de su existencia que es universalmente admitida, y que se deja juzgar por los resultados.

USO DE CIERTAS SEMILLAS COMO ABONOS.



Desde remota antigüedad se han usado como abonos las diferentes partes que componen los vegetales. Los escritos de Theophrasto y de Plinio nos dicen que los griegos y los romanos se valían ya de los vegetales frescos para abonar los campos, habiéndose seguido constantemente esta práctica en Italia, donde es muy usado el abono vegetal. Los tallos frescos son los que mas comunmente se aprovechan para esta operacion, enterrándolos al momento de llegar á la florescencia, y á la profundidad que la exige el terreno.

Todas las partes de la planta, aun en estado seco, son útiles para aumentar la fertilidad de la tierra; pero hoy cumple á nuestro objeto indicar solamente las cantidades de abono que pueden suministrarnos las semillas de muchos vegetales, y el modo de usarlas.

Algunos agrónomos acreditados por sus doctrinas nos indicaron algunos años há las cantidades de abonos que podriamos sacar

de los frutos, especialmente de las semillas. Felipe Ré nos cita hechos prácticos que confirman esta verdad, la cual desde entonces se ha vulgarizado, principalmente en algunos países donde la agricultura está bien entendida.

De todas las sustancias vegetales las semillas son las que gozan de mayor facultad nutritiva, y podemos decir que despues de las materias animales ellas aumentan mas que todas las restantes sustancias orgánicas la fertilidad del terreno. No debemos sorprendernos por ello de que sea tan rápido y sensible el efecto que causan en las plantas las semillas que usamos como abonos, mayormente si las despojamos antes de ciertos principios nocivos que algunas tienen, los que por lo mismo favorecerian poco la vegetacion. La fisiología nos demuestra la razon por qué las semillas han de ser necesariamente las partes de la planta que contienen mas materia nutritiva, y por consiguiente las mas útiles para los abonos. En



los vegetales, durante su período de crecimiento, cada órgano vive por sí mismo, si así puede decirse, asimilando la savia que les corresponde para su nutrimento y desarrollo; mas tan luego como ha pasado este estado y empieza el de fructificación, todas las partes del vegetal contribuyen de consumo á desarrollar las semillas, no solamente con los jugos nutritivos que absorben y elaboran, sino que hasta les envían las materias que conservaban almacenadas dentro de sus tejidos. El fruto se constituye entonces en centro de vitalidad, al que concurren todos los órganos vegetativos para asegurar la reproducción y la perpetuidad de la especie. Entonces también las semillas se saturan de materias nutritivas, viéndose en este caso desaparecer la lozanía y el verdor de la planta, cesar las raíces en su obra de absorción, y morir finalmente el vegetal si es de naturaleza anual. En el estado de granazón del fruto los tallos y las hojas de la planta quedan esquilados, y por este motivo son ya poco provechosos á la Agricultura como abonos. Las semillas por el contrario abundan en materias feculentas y carbonosas que aumentarán la fertilidad de la tierra si las empleamos en abonarla.

Puede decirse que todas las semillas aprovechan para aumentar el mantillo; pero conviene que esta cuestión la enlacemos con la economía rural para sacar de ella el partido mas ventajoso que nos sea posible.

Hemos dicho, y lo repetimos, que todas las semillas podrán aprovecharse como abonos porque todas abundan en materias nutritivas; y aun cuando sea esto una verdad no podemos emplearlas indistintamente, porque el precio de algunas de ellas, que tienen mucha estima en la economía doméstica, excedería al valor comparativo de las cosechas por abundantes que las obtuviésemos. De aquí procede el que solo debamos valernos de aquellas que no se usan para pan ni se utilizan como legumbres, ya en razon del

mal gusto que tienen, ó bien por otras circunstancias que las hacen poco apreciables. La semilla del altramuz es la que hemos de preferir entre todas porque casi no tiene uso en la casa del labrador. Además el altramuz es una planta de tal naturaleza que, como lo hemos indicado al hablar de ella en otro lugar de nuestro periódico, página 278, su cultivo no esquilma el terreno porque apenas absorbe por sus raíces materias nutritivas, y por ello podremos cultivarlo en grandes cantidades en los campos poco fértiles y arenosos, en los cuales nos dará semillas abundantes que se entierren luego en el suelo como abono. La almorta, la arveja y otras semejantes serán igualmente útiles, tanto por su calidad fertilizante, como por la poca estima que tienen en la economía pública.

Pero es preciso advertir que conviene antes de usar las semillas como abonos hacerles perder su virtud germinativa, porque de otro modo desplegarían su embrion respectivo y se desarrollarían todas las partes de la planta, en cuyo caso lejos de abonar el terreno lo desustanciarían en mayor ó menor escala. Conseguiremos el resultado que nos proponemos introduciendo en el horno, despues de sacado el pan, las semillas que queremos emplear como abonos, y dejándolas permanecer por algun tiempo en esta temperatura. Entonces la fécula entra en un estado de semi-carbonización que no permite desarrollar los rudimentos de la planta, sin que por ello deje de ser útil como materia fertilizante. Estas semillas podrán usarse enteras ó trituradas, segun mejor plazca al cultivador.

Aunque las semillas pueden ser útiles para abonar toda especie de plantas, no obstante y en obsequio á la economía debemos emplearlas solamente en los árboles de estima particular, como el naranjo, el olivo ú otros semejantes que intentemos cultivar con esmero. El efecto de las semillas destinadas á tal objeto se deja conocer con pron-

titud, y los favorables resultados que se obtienen con ellas, cuando las empleamos co-

mo abonos, justifican la especial recomendacion que de ellas hacen algunos autores.

DE LA YERBA PASTEL.



Esta planta ha gozado en otros tiempos en la Europa de mayor celebridad de la que tiene hoy día; pero el comercio que los habitantes de la India han hecho con dicho vegetal por espacio de muchos años, enviándonoslo para que lo empleásemos en nuestras pinturas, lo puso en tal estado de decadencia que casi no se hablaba de su cultivo en esta parte del mundo. Sin embargo actualmente vuelve á conquistar el lugar que habia perdido, y se le cuida con esmero en Francia y en Inglaterra.

Nosotros nos proponemos en este artículo hablar de la yerba pastel como planta de pasto por los recursos que puede ofrecer á la ganadería, dejando para otra ocasion los procedimientos particulares que exige para utilizarla en el comercio y en las artes.

La yerba pastel, conocida en España desde remotos años, lo fué igualmente de los antiguos, quienes le concedian la propiedad de poder destruir, por la simple aplicacion, cualquier desigualdad de la piel. Era en aquellos tiempos un objeto de comercio inmenso, y los celtas se servían de ella bajo el nombre de *glastum* (color azul) para pintarse el cuerpo: práctica que está todavía en uso entre los isleños del mar del Sud y entre algunas tribus salvajes de la América.

Se conocen algunas variedades bastante parecidas entre sí, si atendemos á la totalidad de los órganos de la planta; mas el pas-

tel de los tintoreros es el que se cultiva para los objetos que dejamos indicados.

Es planta que crece espontáneamente en las regiones meridionales de la Europa, en terrenos áridos, calizos y arenosos, y en las colinas espuestas al sol.

Es tambien planta bisanual, de tallo derecho, liso, y de tres á cuatro piés ó mas de elevacion cuando se la cultiva con esmero; sus hojas son abundantes, lanceoladas y que abrazan el tallo, de color verde blanquecino y que terminan por su base en dos aurículas; las flores, amarillas, pequeñas y dispuestas con mucho orden sobre una espiga ancha; las semillas están contenidas dentro de bayas lineares, lanceoladas y de color moreno cuando se hallan maduras. En nuestros climas florece desde mayo á julio.

La yerba pastel ofrece interés para la agricultura como planta de pasto, en razon de la precocidad con que crece y de la manera prodigiosa de reproducir sus hojas. Teme muy poco los frios, y por lo comun no suspende su vegetacion durante el invierno, á menos que esta estacion sea muy rigurosa. Cuando esto sucede, que es poco frecuente en todas nuestras provincias del mediodia, despliega nuevamente su vegetacion á principios de febrero, desarrollando con abundancia y celeridad todas sus partes tallosas.

Suelo. Aunque hemos indicado que la yerba pastel crece espontáneamente en los terrenos calizos, muy áridos y espuestos al sol,

su cultivo dá no obstante mejores resultados cuando lo intentamos en un suelo profundo y dividido. La raíz de esta planta, que es por su naturaleza carnosa, exige estas precauciones si queremos que se estienda libremente. Si la destinamos para las artes, como que en este caso nos importa obtener su parte colorante de buena calidad, podremos sembrarla en terrenos arenosos, calizos y algo secos, porque si bien la humedad aumenta la cantidad de la cosecha, daña sin embargo la fuerza ó intensidad de la materia colorante.

Clima y esposicion. Si consideramos que la yerba pastel vegeta naturalmente en países de temperatura muy diversa, deberemos creer que esta planta no tiene patria privilegiada. Crece naturalmente en todas las orillas del mar Báltico y del Océano, y su cultivo se ha extendido sin cuidado alguno en Francia, en Inglaterra y en Alemania. En España es poco conocida todavía de los cultivadores, aunque en algunos puntos de la Península, principalmente de Cataluña, la cultivan como planta útil para la tintorería. Nuestro ánimo, repetimos, es hoy dar á conocer su importancia como forrage.

Abonos. Son preferibles los que dividen la tierra y aumentan su porosidad, como el estiércol de cuadra y otros semejantes. Siente mucho la accion demasiado estimulante de los abonos muy calientes, como la palomina y gallinaza, y principalmente debe proscribirse el de ánade y de ganso por los malos efectos que causa. Debe abonarse el terreno en cantidad suficiente, porque la cosecha de las hojas esará en relacion con la fertilidad del suelo.

Labores. Para el cultivo de la yerba pastel será preferible escoger un campo en el que la hayan precedido plantas que esquilmen poco el terreno y que por su naturaleza lo dejen mullido convenientemente. La labor de preparacion se dará en principios del otoño, si acaso queremos sembrar el pastel en esta estacion, ó bien se esperará

para verificar la labranza á principios del invierno, si la sementera se quiere realizar en la primavera. Se acostumbra esparcir el abono antes de dar esta labor, con el fin de que se mezcle debidamente con la tierra y tenga el tiempo bastante de descomponerse para cuando las plantas vegeten. Esta labor será profunda si lo permite la capa de tierra cultivable, procurando dividir esta cuidadosamente para facilitar el desarrollo de las raíces.

Las labores de conservacion son reducidas y se hacen á la simple mano. La escarda se dá luego que la planta ha desarrollado cuatro hojas, separando entonces con cuidado las malas yerbas, y plantando en los puntos donde falte algun pié las otras plantitas que se entresaquen de los sitios donde hayan nacido muy espesas. Deben arrancarse las escedentes, porque se dañarían las unas á las otras y nos darian poco resultado. Cuando la planta esté mas crecida se dará otra escarda á fin de alfojar la tierra que comprime el cuello de la planta, y para facilitar la introduccion del aire y de las lluvias, al propio tiempo que para exterminar las malas yerbas.

Siembra. Están discordes los agrónomos acerca de la época en que conviene sembrar la yerba pastel. Unos dicen que es preferible hacerlo en otoño, y otros lo practican al principio de la primavera. Nosotros creemos que ambas opiniones son acertadas, y que en ambas estaciones podrá ser oportuno sembrar esta planta, segun el clima en que la cultivemos. Juzgamos que en los países donde los inviernos no son rigurosos será preferible sembrarla en otoño, porque resistiendo los rigores del frio se hallará en la primavera bastante adelantada en sus creces, y aun puede decirse que fuera del alcance de los insectos que le ocasionan grandes estragos en esta estacion. En las regiones frias y en los países donde el invierno es crudo debemos sembrarla al principio de la primavera para asegurar el buen resultado.

La siembra puede hacerse á vuelo y á surcos. El segundo método es preferible, porque prescindiendo de que se economiza una cantidad nada despreciable de semillas, se facilitan además las labores de conservación: en este caso los surcos deben tener entre sí la proximidad de quince á veinte pulgadas.

La siembra á vuelo es mas difícil de practicar por la naturaleza especial de la semilla; pues siendo, como es, aiada, el viento hace presa de ella muy fácilmente y se distribuye de una manera poco conforme, con especialidad si en la época de la sementera no se disfruta de un tiempo sereno y sin viento.

La cantidad de la semilla será la de diez á doce libras por cada fanega de tierra (medida de Castilla). Es preferible sembrar la de la última cosecha, porque aun cuando esta semilla conserva la virtud germinativa por el espacio de dos años, es mas seguro el buen éxito cuando la empleamos fresca.

Enfermedades. En los países del mediodía la atacan casi sin escepcion de circunstancias y lugares una multitud de langostas que en pocos dias causan los mayores estragos. El hombre no tiene medios que oponer á este azote cruel, y no nos queda otro recurso en semejantes casos que abandonar este sembrado á la accion devoradora de tales insectos y esperar que desaparezcan voluntariamente del campo. Entonces repararemos los males que han causado, separando cuidadosamente todas las hojas que aparecieren dañadas, las cuales pronto serán reemplazadas por una nueva vegetacion.

En algunos países, principalmente en Inglaterra, cortan el brote central de la planta, con el objeto de evitar que se eleve mucho y de procurar que despliegue mayor porcion de hojas. Este medio podrá ser generalmente ventajoso, escepto para los piés que destinamos á la granazon.

Usos para forrages. Las hojas de la yerba

pastel, en razon de ser carnosas y bastante estendidas, dan abundante cantidad de alimento. Podriamos citar un gran número de economistas y agrónomos que recomiendan la hoja de esta planta como un forrage apreciable para el ganado en general, y hemos leído en los escritos de algun otro que las reses desdenan este alimento. Lo que parece cierto es que el ganado no come por lo comun el pastel salvaje, porque puede escoger otras yerbas que le son mas apetecibles; pero lo que podemos asegurar es que toda especie de ganado se acostumbra á su uso en poco tiempo, y que le es provechoso. Los cerdos y los carneros lo comen con afán, y particularmente para estos es un pasto de utilidad y de gusto. Los bueyes y las vacas lo comen espontáneamente, y creen algunos prácticos que á estas últimas les aumenta mucho la cantidad de la leche.

La yerba de que hablamos dá cantidades crecidas de forrage, porque apenas arrancamos una hoja nace otra en el mismo sitio. Sin embargo, para la ganadería las primeras cosechas son preferibles á las restantes, y debemos recogerlas todas cuando estén verdes, atendido que las reses las repugnan luego que dichas hojas cambian de color.

Cuando arranquemos el pastel para que le suceda en el campo otra cosecha deberemos segar los tallos de la planta á flor de tierra, y entrar en seguida una manada de cerdos, los cuales hociendo el suelo aprovecharán perfectamente las raíces carnosas de esta planta. Ella esquilma muy poco el terreno cuando no se la permite llegar á la granazon: si la dejamos llegar á este estado el suelo queda muy desustanciado y poco á propósito para otra cosecha de especie diferente. Por el contrario, si el pastel se ha utilizado solamente para forrages puede sucederse otra cualquiera cosecha con resultado ventajoso, y casi sin necesidad de que abonemos el terreno.

PROCEDIMIENTO PRÁCTICO PARA CONOCER LA NATURALEZA DE LAS TIERRAS.



REMITIDO (1)).

Un periódico de agricultura italiano dió una série de instrucciones sobre una manera sencilla de analizar la tierra, puesta á el alcance de todos los cultivadores, con una tabla adecuada para guiarles en estas operaciones.

Este procedimiento consiste en tomar de 3 kilogramos 600 gramos á 4 kilogramos 320 gramos de la tierra que se quiere analizar: despues de haberla desembarazado de todos los restos vegetales y animales, se la quebranta groseramente para ponerla á secar en un horno de cocer pan ó en otro lugar donde la evaporacion de la humedad que contiene pueda ser perfecta: entonces se pulveriza: se coloca en un filtro de papel ajustado sobre un vaso trasparente que contenga de 3 á 4 li-

tros: se pesa exactamente 1 kilógramo 500 gramos de la tierra que se quiere examinar, y se coloca en el filtro sin comprimirla: viértese con mucha lentitud sobre esta tierra 1 kilóg. 500 gram. de agua, y se notará con cuidado el tiempo que tarde en pasar. Cuando el filtro cese de escurrir, se pesará con exactitud el agua que habrá colado en el vaso, y por la disminucion que hubiese sufrido se evaluará sin error la cantidad absorbida por la tierra: repítase esta esperiencia cuatro veces con igual atencion; reúnen los productos, y tómese el medio proporcional, esto es, el cuarto del agua absorbida y del tiempo empleado en el paso de la cantidad sobreabundante.

Se buscan entonces en la tabla siguiente los números que se acerquen al resultado obtenido, y á pesar de la variedad infinita de tierras, los agricultores no tendrán necesidad mas que de un resultado aproximado, y podrán deducir la composicion de su terreno.

(1) Este artículo y el siguiente son del mismo autor que nos remitió el inserto en la página 275 número 16.

AGUA ABSORVIDA.			TIEMPO DE LA ABSORCION.		
kilóg.	á	kilóg.	horas.	á	horas.
De 0.083	á	0.115	De 3	á	4
De 0.404	á	0.445	De 4	á	4½
De 0.125	á	0.135	De 3	á	4
De 0.425	á	0.435	De 4	á	2
De 0.487	á	0.494	De 5	á	5½
De 0.187	á	0.195	De 8	á	9
De 0.250	á	0.260	De 9	á	10
De 0.363	á	0.365	De 11	á	12
De 0.338	á	0.348	De 20	á	24
De 0.365	á	0.375	De 7	á	8
De 0.406	á	0.417	De 1	á	2

NATURALEZA DE LOS TERRENOS ANALIZADOS.

Arena casi pura y ligeramente caliza.
Tierra caliza casi pura y estéril.
Tierra silícea ligera; mantillo de brezo conteniendo cerca 1/5 de arcilla.
Tierra calcárea y poco fértil.
Esta tierra estará aniquilada y pobre; y si fuere gris, es toda calcárea.
Tierra fuerte, conteniendo 3/5 de arcilla.
Tierra mas fuerte que la precedente, y fértil.
Tierra compacta arcillosa: tiene 3/5 de arcilla.
Arcilla casi pura.
Arcilla caliza estéril.
Tierra de legumbres; mantillo vegetal, bueno para emplearlo como abono y para mezclarlo con una tierra fuerte y con la arena.

TABLAS INDICATIVAS DE LA EPOCA EN QUE TENDRA LUGAR EL PARTO DE LAS RESES VACUNAS Y LANARES.



(REMITIDO).

En la mayor parte de almanaques agrícolas que se venden y esparcen en número considerable por Inglaterra, y en los cuales se encuentran con frecuencia muy buenos artículos, se observan tablas que sirven para conocer á la simple inspeccion la época del parto del ganado vacuno y lanar, atendida la en que tiene lugar la concepcion.

Sin duda hay pocos hombres del campo que no sepan á corta diferencia cual es la duracion de la gestacion de los principales animales domésticos de la granja, y los signos por los que se manifiesta la proximidad del parto; pero no es menos cierto que en un establecimiento bien dirigido y donde exista una contabilidad regular, debe llevarse cuenta exacta de las concepciones y de la época á la cual deberá llegar el fruto, á fin de estar preparado á todo acontecimiento y tomar todas las disposiciones administrativas y de precaucion que se juzguen convenientes en este caso.

Con el objeto de favorecer este espíritu de orden y de buena contabilidad creemos deber reproducir una de estas tablas usuales en Inglaterra, que esperamos lo serán bien pronto en España, y con cuya ayuda se determina á poca diferencia la época del parto cuando se ha anotado la de la concepcion.

Algunos agrónomos instruidos han hecho ver, es verdad, que la gestacion podia en algunos casos y sin inconveniente acortarse ó prolongarse mas allá del término ordinario, estendiéndose, por ejemplo, para las vacas en lugar de 10 meses á 11 y aun 12; mas estos son casos particulares que se encuentran rara vez en la práctica, y que no quitan nada á la utilidad de estas tablas.

TOMO I.

Empezaremos por dar la tabla relativa al ganado vacuno, y la haremos seguir de la concerniente á la res lanar.

Tabla de la concepcion y parto en el ganado vacuno.

ÉPOCA DE LA CONCEPCION.		ÉPOCA DEL PARTO.	
	fechas.		fechas.
Enero.	1	Octubre.	8
id.	7	id.	14
id.	14	id.	21
id.	21	id.	28
id.	28	Noviembre.	4
id.	31	id.	7
Febrero.	1	id.	8
id.	7	id.	14
id.	14	id.	21
id.	21	id.	28
id.	28	Diciembre.	5
Marzo.	1	id.	6
id.	7	id.	12
id.	14	id.	19
id.	21	id.	26
id.	28	Enero.	2
id.	31	id.	5
Abril.	1	id.	6
id.	7	id.	12
id.	14	id.	19
id.	21	id.	26
id.	28	Febrero.	2
id.	30	id.	4
Mayo.	1	id.	5
id.	7	id.	11
id.	14	id.	18
id.	21	id.	25
id.	28	Marzo.	4
id.	31	id.	7
Junio.	1	id.	8
id.	7	id.	14

Junio. 14	Marzo. 21	Diciembre. 7	Setiembre. 14
id. 21	id. 28	id. 14	id. 21
id. 28	Abril. 4	id. 21	id. 28
id. 30	id. 6	id. 28	Octubre. 5
Julio. 1	id. 7	id. 31	id. 8
id. 7	id. 13		
id. 14	id. 20		
id. 21	id. 28		
id. 28	Mayo. 4		
id. 31	id. 8		
Agosto. 1	id. 9		
id. 7	id. 15		
id. 14	id. 22		
id. 21	id. 29		
id. 28	Junio. 5		
id. 31	id. 8		
Setiembre. 1	id. 9		
id. 7	id. 15		
id. 14	id. 22		
id. 21	id. 29		
id. 28	Julio. 6		
id. 30	id. 8		
Octubre. 1	id. 9		
id. 7	id. 15		
id. 14	id. 22		
id. 21	id. 29		
id. 28	Agosto. 5		
id. 31	id. 8		
Noviembre. 1	id. 9		
id. 7	id. 15		
id. 14	id. 21		
id. 21	id. 29		
id. 28	Setiembre. 5		
id. 30	id. 7		
Diciembre. 1	id. 8		

Tabla para las reses lanares.

ÉPOCA DE LA CONCEPCION.	ÉPOCA DEL PARTO.
fechas.	fechas.
Enero. 1	Mayo. 27
id. 14	Junio. 10
Febrero. 1	id. 28
id. 14	Julio. 12
Marzo. 1	id. 26
id. 14	Agosto. 8
Abril. 1	id. 26
id. 14	Setiembre. 8
Mayo. 1	id. 22
id. 14	Octubre. 8
Junio. 1	id. 25
id. 14	Noviembre. 8
Julio. 1	id. 25
id. 14	Diciembre. 9
Agosto. 1	id. 26
id. 14	Enero. 8
Setiembre. 1	id. 26
id. 14	Febrero. 9
Octubre. 1	id. 25
id. 14	Marzo. 10
Noviembre. 1	id. 26
id. 14	Abril. 9
Diciembre. 1	id. 25
id. 14	Mayo. 9

MODO Y ÉPOCA EN QUE DEBE SEMBRARSE UN PRADO NATURAL.



Antes de practicar esta operacion, de la que depende principalmente la perfeccion de un prado, debemos tener preparado el suelo de una manera conveniente, como queda explicado en la página 321 de nuestro periódico al hablar de las labores preparatorias para la formacion de un prado. Realizados estos trabajos preliminares, á los que hemos dado y damos todo el interés que se merecen, debemos disponer las semillas que intentemos sembrar, haciéndolo ó conviniéndolas en mezclas separadas; es decir: reuniremos primeramente todas aquellas que sean iguales en peso y volúmen para sembrarlas juntas, apartando en otro saco ó lugar destinado al efecto aquellas que sean mayores ó mas pesadas, para esparcir las despues en el suelo. Es indispensable que guardemos esta precaucion si no queremos esponernos á malograr la siembra; porque si mezclásemos en un mismo saco ó cesto todas las semillas que han de sembrarse en un prado, como que por lo regular son de diferentes especies, y como tales las unas suelen ser muy ligeras y las otras pesadas, resultaria que las segundas se irian al fondo del saco, que las primeras quedarian en la superficie ó capa superior, y que entonces se sembrarian separadamente, ocupando las ligeras un punto del campo y las pesadas otro distinto. Debemos, pues, sembrar con separacion las semillas que sean iguales en peso y volúmen, y en seguida esparcir sucesivamente por toda la superficie del terreno todas las restantes.

Las semillas se sembrarán á vuelo escogiendo un dia claro y en el que no sople el viento, porque en otro caso se llevaria este consigo las mas ligeras. Se cubren en segui-

da á mayor ó menor profundidad segun su particular naturaleza, pasando por encima el aplanador.

Para proteger el cabal desarrollo de las plantas que han de formar un prado es preciso hechar mano de semillas de plantas anuales, ya sea al mismo tiempo ó uniéndolas á las que han de formar el prado, ó bien adoptándolas algun tiempo despues. Estas plantas, que llamaremos protectoras, podrán ser ó de las que empleamos para forrages ó de las de pan llevar. Jamás deberán sembrarse juntas estas semillas, ó sea en una misma época. Las de los forrages, como la cebada ó avena, se sembrarán en la primavera, y las otras, como el trigo y centeno, en otoño. Las plantas leguminosas son muy útiles tambien como plantas protectoras, porque al paso que nos den forrages ó frutos adecuados á la situacion en que las recojamos, darán á la vez sombra á los vegetales que forman el prado. Es preciso sembrarlas en la época que convenga mejor á su naturaleza, y deben cubrirse debidamente para que no las coman ciertas aves.

Las plantas protectoras son de suma importancia para los prados en el principio de su establecimiento, porque prescindiendo de que suministran una sombra benéfica á las otras plantas que han de constituir definitivamente el prado, presentan desde luego una cosecha que repara las pérdidas que experimenta el propietario durante los meses ó años en que el prado no dá provecho alguno. Pero la ganancia que nos traen estas plantas protectoras no ha de cegarnos hasta el punto de perjudicar las especies que al fin han de componer el prado, por cuya razon las protectoras habrán de sembrarse claras á

fin de que no absorban el alimento y perjudiquen las creces de las vivaces : por ello la proporcion de estas ha de consistir en las dos terceras partes de la simiente que corresponda al terreno que forme el prado.

Cuando sea la avena la que hayamos sembrado como planta protectora, que en realidad es una de las que podemos utilizar mas ventajosamente, debemos segarla luego que llegue á su estado de florecencia, y dárla al ganado en forrage. Entonces las plantas vivaces que componen el prado se hallan libres de la sombra que las habia protegido y se desarrollan con fuerza y precocidad, pudiendo ya resistir los frios del invierno inmediato. Mas recordaremos que no debe segarse la avena antes de haber llegado á la florecencia, porque en otro caso manteniendo todavía la vida en las partes tallosas podria retoñar la planta fácilmente, sobre todo si sobrevenia un tiempo húmedo y caliente.

El alforfon es una de las plantas mas importantes para emplearla como especie protectora, principalmente para los prados formados de plantas leguminosas, como alfalfa, trébol etc. El alforfon protege con sus numerosas hojas las plantas pequeñas que se van desarrollando y les conserva una humedad constante y beneficiosa en extremo, al paso que con la rapidez con que crece nos permite segarlo á tiempo, dejando á las plantas vivaces el bastante para reforzarse despues de la cosecha del alforfon.

Este método es sin disputa el mas provechoso para formar un prado. Pero es preciso que no olvidemos una precaucion de mucho interés para el futuro desarrollo de las plantas que han de componerlo en definitiva, y es, que no se abone el suelo en demasia, porque la descomposicion de las partes del alforfon que se consumen en el prado aumentarían la fertilidad de la tierra de tal manera que sofocaria las plantitas que antes habia protegido.

En Suiza donde los prados se cuidan con esmero, así como en otras naciones del norte, prefieren la *espelta* á todo otro vegetal como planta protectora. Segun algunos autores la *espelta* es en efecto preferible á todas las demás, y la que permite desarrollar mas ventajosamente las yerbas que se le asocian.

Sea cual fuere la planta protectora que escojamos importa sembrarla despues de una lluvia regular, porque tanto perjuicio ocasionaria realizar la siembra en un terreno seco como en otro muy saturado de agua. El dia debe ser quieto y tranquilo, porque los vientos hacen que las semillas cuando son menudas y ligeras se esparzan con desigualdad.

Los prados pueden sembrarse en dos épocas distintas, que son el otoño y la primavera. En los países frios será preferible verificarlo en el otoño, á fin de que cuando vengan los frios del invierno las plantas hayan podido reforzarse ya para desplegar convenientemente sus raíces durante esta estacion. De este modo podrán soportar mejor las sequías del verano siguiente y hacer frente al calor de la época que agosta con facilidad la vida de las plantas. La práctica enseña además que sembrando en otoño, si el clima lo permite, adelantamos un año, lo que no es despreciable en toda explotacion rural.

La siembra de la primavera no dá por lo comun los resultados que hemos visto en la de otoño, porque en esta estacion la vida de las plantas se desarrolla con celeridad, y aumentan notablemente las partes tallosas con detrimento de las raíces. De aquí se sigue el que las plantas se fortifiquen con lentitud y que los forrages sean escasos, á lo menos en los primeros años.

Pero atiéndase á que esta regla general no carece de muchas escepciones. Cuando las plantas que sembramos son muy sensibles al frio la operacion se practicará con

preferencia en la primavera, ó en caso contrario no obtendremos resultados ventajosos. Para conducirnos con acierto será preciso observar otra regla, y es, que las plantas que viven bien en el mediodía de España sembrándolas en otoño, deberán sembrarse en primavera en las provincias del norte. No hemos de temer que la falta de lluvia que suele espermentarse en los países del mediodía y los calores del verano que luego se suceden dañen los prados sembrados en primavera, porque en las regiones frias y elevadas llueve con mas frecuencia durante el calor, y este es menos intenso y continuado que en las llanuras y puntos marítimos.

Sea cual fuere la estacion que elijamos, lo que conviene saber es, que la siembra de otoño debe practicarse lo mas aproximado que sea posible al mes de setiembre, así como la de primavera deberá hacerse con inmediatecion al de marzo.

No faltan agrónomos que dan un consejo, al hablar de la siembra de los prados, que no creemos inoportuno consignar aquí, y con-

siste en que si sembramos las semillas sin las plantas protectoras de que hemos hablado mas arriba, se realice la operacion en primavera para eyitar todo resultado funesto á las plantas durante los rigores del frio; pero que cuando empleemos dichos vegetales protectores no importará que sembremos en otoño, porque creciendo estos con mas rapidez que los que han de constituir luego el prado, sirven de abrigo á las pequeñas plantas y obran á la manera de un invernáculo.

Cuando las semillas que hubiésemos sembrado en otoño dejasen de nacer á causa de las lluvias ó de las heladas, ó por otra razon cualquiera, debemos sembrar nuevamente el prado. Acontece algunas veces que solamente deja de germinar una sola especie en todo ó en parte, en cuyo caso se siembra nuevamente esta sola especie, enterrándola con el rastrillo de mano del modo que mejor lo permitan las circunstancias en que á la sazón se encuentre el prado.

METODO PARA MANTENER LA VOLATERÍA POR MEDIO DE GUSANOS.



(REMITIDO).

La afición marcada que demuestran las aves por los gusanos, ha hecho pensar desde tiempos muy antiguos en procurarles este goce, inventando medios para dárselo en abundancia y con mezquino gasto, tanto para engordarlas como para mantenerlas durante la época del año escasa en subsistencias. Los tres métodos que á continuacion inserlamos conducen á conseguirlo en mayor ó menor escala, segun las facultades y proporcion del propietario, te-

niendo cada uno de ellos en su favor la sancion general de la vecina Francia, el segundo el ser egecutado y publicado por *Madame Aglae Adanson*, en su escelente obra la *Maison de Campagne*, siendo el tercero propuesto por el célebre *Parmentier*.

Primer método. Fórmese una masa con levadura de harina de cebada, que se echará despues en una vasija á propósito, y en la que habrá salvado mezclado con sirle. Al cabo de tres dias, si la estacion es calurosa, ó el sitio donde se tiene posee una temperatura algo

elevada, habrá una multitud de gusanos que podrán repartirse á las aves.

Segundo método. Abrese en un sitio que no esté al acceso de las aves, un foso de 9 piés de largo, 4 de ancho y sobre 18 á 20 pulgadas de profundidad. Colócase en el fondo una capa de paja larga, encima otra de tres pulgadas de fiemo de caballo, y tras esta, otra de dos pulgadas de la tierra salida del foso: vuélvese á empezar por el mismo orden, paja, fiemo etc., hasta que esté lleno el foso, teniendo cuidado de que concluya por una capa de tierra que se apisonará bien, rociándola un poco los días secos. Al cabo de tres semanas estará lleno de gusanos, pudiendo comenzar por un extremo, pero sin mezclarlos, para dar algunas paladas de ellos á las aves. Púedese construir en todas las épocas del año, menos en la de diciembre á marzo.

Tercer método. En un sitio del corral bastante elevado para procurar el desagüe se construyen cuatro paredes de 12 piés de largo cada una y cuatro de alto, lo que forma

un foso cuadrado; pónese sucesivamente por capas en este foso paja de centeno, fiemo reciente de caballo, tierra desmenuzada empapada de sangre de buey ó de cualquier otro animal, una mezcla de orujo, avena y salvado; sobre esta última capa se estienden intestinos de animales, hechos pedazos, y empezando otra vez por una capa de paja se sigue el mismo orden que la primera vez hasta que esté lleno el foso. Tápase entonces con ramas de espinas sujetas con grandes piedras para que no pueda meterse dentro la volatería. Esta mezcla se convierte por decirlo así en un monton de gusanos que se le distribuye todas las mañanas en no muy grandes porciones. Cuando sea un corral muy poblado se podrán construir diferentes gusaneras, pero cuidando que no queden á discrecion de las aves. La época mas á propósito para la construccion de la gusanera será la primavera, y su mejor uso durante los frios rigurosos.

C. L. de P.

ADMINISTRACION Y ECONOMÍA PÚBLICA

EN SUS RELACIONES CON LA AGRICULTURA.

Agricultura antigua.

La Agricultura, tan antigua como el mundo, es la mas importante y provechosa de todas las artes: á ella deben los hombres su sociabilidad, los Estados la fuerza y el reposo, y el universo entero la sinceridad, el candor, el respeto, y en fin todas las virtudes sociales y domésticas que han sido siempre el patrimonio de la casa del labrador.

Tenemos por imposible poder manifestar el estado de la Agricultura en los primeros siglos de la creacion, porque la historia tradicional no nos habla del hombre mas que despues del diluvio, señalándonos al Egipto como el país primero que cultivó la tierra

despues de aquella horrorosa catástrofe. Los egipcios, en medio de su fiera primitiva, hubieron de vivir al principio de frutos y raíces y del producto de la caza y pesca, pasando graduadamente á cuidar los ganados, domesticándolos con los pastos, y concluyendo por último la carrera de la civilizacion con el cultivo del trigo. La misma naturaleza debió enseñar á los egipcios el arte de labrar el suelo y de obtener cosechas de cereales, porque las infinitas semillas de esta planta que las avenidas del Nilo depositaba en el légamo que producía el descenso de las aguas, les daba espontáneamente

cantidades de frutos que no tardaron en utilizar.

Es una opinion muy aceptada que no todos los países del Egipto se cultivaron á la vez: ora sea el Alto Egipto el que recibió primero el impulso de la civilizacion, y por lo mismo el primero que atendió al cultivo de las plantas, ó bien fuese el Bajo Egipto el que dió principio á la agricultura con la produccion artificial del trigo, lo que nos importa á nosotros conocer es que con el estudio de las labores debió nacer la invencion de los instrumentos agricolas. En efecto; los pueblos del Egipto han sido los primeros en usar los útiles de labranza, los cuales, si bien eran imperfectos al principio y poco á propósito por consiguiente para remover la tierra, fueron perfeccionándolos sucesivamente hasta llegar á construir un arado, segun es de ver por algunas medallas antiguas que representan la imágen de Osiris.

Los numerosos canales, represas y demás obras de riego que aun se ven hoy en el Egipto, indican claramente que ha sido el punto donde en la antigüedad fué elevada la Agricultura al mayor estado de perfeccion; y estas mismas obras que solamente podia emprenderlas el poder público, nos revelan á la vez la sábia legislacion de aquel país y el amor paternal que los reyes profesaban á sus súbditos.

La Agricultura ha sido en todos los tiempos la principal ocupacion de los egipcios, habiéndose servido, desde los primeros dias, del buey para trabajar la tierra. El arroz fué para estos pueblos una planta de preferencia, así como en lo antiguo tuvieron á las habas la mayor aversion. El oficio de pastor era mirado con desprecio, en sentir de algunos autores; pero un pasaje del Génesis nos dice que los rebaños de toda especie fueron considerados con el mayor interés y cuidados con solicitud por la familia de Faraon.

Oscuro como es este punto de historia agrícola, no podemos partir mas que de sim-

ples conjeturas. Por ellas debemos deducir que los judíos, pueblos inmediatos, hubieron de aprovecharse de los conocimientos de los egipcios, como efectivamente se desprende de algunas páginas del antiguo testamento. No solamente los pueblos sino tambien los príncipes tuvieron en Judea á la Agricultura en grande estima, y en este país, á lo menos durante el gobierno del rey David, la economía pública fué tan bien entendida, que dió á las artes agricolas un admirable desarrollo, aun cuando no supo evitar de una vez los horrores del hambre por medio de depósitos de trigo.

Los judíos conocieron muy bien las operaciones del riego, y cuidaron con afan no solamente los ganados, sino tambien el olivo y la viña, haciendo de estas plantas un objeto de su particular atencion. Inventaron procedimientos diferentes para la trilla, y muchas frutas y legumbres de las que se conocen hoy día fueron ya cultivadas por los judíos, tales como el melon, la manzana y otras.

La Agricultura pasó de Egipto á Grecia; y si bien en este último país no hizo grandes adelantos, á juzgar por las noticias que nos han quedado de los tiempos mas lejanos, no obstante hubo hombres que se ocuparon con asiduidad de la ciencia de las plantas. Aunque ella fuese considerada por la generalidad de estos hombres mas bajo el punto de vista de la botánica y de la medicina que de la Agricultura, sin embargo Hesiodo, contemporáneo de Homero, escribió acerca de los detalles del cultivo griego. Los legisladores de aquella famosa comarca se ocuparon de la propiedad territorial de una manera tan conforme á los progresos de la Agricultura, que si observamos los preceptos de Solon veremos que prohibian acumular las tierras en una sola mano, y mandaban repartir por iguales partes la propiedad paterna entre los hijos; todo con el fin de que no cayesen los bienes rurales en un estado

de amortizacion siempre dañoso á los intereses de todo país. Los riegos, el aprovechamiento de las aguas, el acotamiento de las propiedades, la roturación de los campos y en fin todos los medios que pueden valer para dar libertad á la Agricultura fueron objeto tan preferente de los griegos, que su sabia legislación bastaba por sí sola para hacer grande la Agricultura de aquellos tiempos.

Los pueblos de la Grecia usaron un arado parecido al de nuestros dias. Se servían de la hoz para segar sus mieses, y acarreaman sus frutos con una carreta de dos ruedas bajas. Conocieron otros varios instrumentos de labranza de que nos servimos en la actualidad, aunque con mayor perfección.

Los griegos cultivaban el trigo, las legumbres, la vid, el olivo, é infinidad de árboles frutales; tenían particular esmero para el ganado así vacuno como lanar y mular, siendo el buey principalmente el que empleaban en las faenas del campo. A pesar de este interés con que cuidaron los ganados no conocieron los prados artificiales, acudiendo en casos de penuria á cortar arbustos que crecían espontáneamente en los bosques. El cultivo del lino y del cáñamo se conocía entre los griegos, y sus productos los elaboraba cada familia para su vestido.

La república de Cartago, tan floreciente y sabia durante el espacio de setecientos años, practicó con aprovechamiento la Agricultura en su propio país, en la España, en la Sicilia y en la Cerdeña, cuyas naciones habia sujetado el poder de sus armas. Fué uno de los pueblos que dejó escritos mayor número de preceptos agrícolas; y entre los varios que podríamos citar, indicaremos solamente los veinte y ocho libros de Magon que el senado romano se reservó para sí, despues de haber repartido todas las bibliotecas entre los príncipes aliados.

Hemos llegado á la historia romana, en cuya época hallaremos la certitud en lugar

de las conjeturas. Durante largos siglos fueron los romanos sábios y laboriosos al mismo tiempo que conquistadores. Aun antes que llevasen sus armas vencedoras á casi toda la Europa y á muchas comarcas del Asia y del Africa fueron ya tan grandes en la Agricultura, que en los últimos tiempos de su colosal poder sus prácticas agrícolas eran conocidas en toda esta parte del mundo. Tuvieron hombres eminentes que se dedicaron á la ciencia del campo con una constancia la mas laudable, habiéndonos dejado obras que aun hoy pueden servir de guía á los escritores de nuestra época. Si nos propusieramos trazar un cuadro de los escritores romanos que mas ilustraron la Agricultura, empezariamos colocando en él al modesto filósofo que desde su humilde morada trazaba á sus conciudadanos el camino de la perfección y de la felicidad, y concluiríamos con los hombres eminentes á par que públicos que, como Terencio Varron, subieron al consulado despues de haber sido soldados distinguidos ó labradores aprovechados. Pero nuestro objeto es otro. Tratamos de dar á conocer en este sencillo y rapidísimo bosquejo los adelantos que los romanos hicieron en la Agricultura, el estado de perfección á que llevaron la economía rural, y las mejoras que introdujeron en las prácticas agrícolas por la atención que prestaban á las circunstancias locales, por la exactitud de su ejecución y por la union íntima con la economía práctica.

Mientras el suelo romano fué cultivado por los propietarios, cuya costumbre subsistió por el espacio de mas de cuatro siglos, la Agricultura gozó de tanta superioridad que ningun país del mundo podia compararse con la Italia; mas tan luego como las faenas del campo pasaron á manos esclavas, á causa de las riquezas que habia ya adquirido la república, la tierra se negó á dar sus producciones, hasta llegar al estremo de experimentar espantosas carestías.

Los romanos cuidaron mucho de los detalles del cultivo y de la economía rural; pero muy poco de las propiedades de la tierra. Los establecimientos rústicos, y la distribución que daban al suelo que los componía, eran tan bien entendidos, que sus escritos pueden tener aplicación entre nosotros. El pueblo romano era amante del ganado, y comprendía muy bien que sin los rebaños no podía existir la Agricultura. Como los egipcios y griegos, era idólatra del buey, no sirviéndose del caballo mas que para el recreo y para la guerra. La alimentación del ganado de toda especie era tan metódicamente entendida, que tal vez al presente quedan atrás todas las naciones en la práctica de esta parte agrícola.

Los instrumentos de labranza que usaban los romanos correspondían al estado de perfección de las restantes artes. Conocían los arados de vertedera, de ruedas, los de reja ancha y de reja estrecha, y, en una palabra, los útiles para la escarda, la siega, el desmonte, etc. si no tenían una entera perfección, eran al menos de ventajosa comodidad.

Si leemos á Catón y otros autores de aquella época, veremos que el pueblo romano tuvo conocimiento de todas las operaciones de la Agricultura desde las mas sencillas hasta las mas complicadas, como las de la preparación del terreno, de la siembra, estercolamiento, riegos, etc. La práctica de abonar los campos fué tan estudiada por los romanos, y tantas las materias que usaron para aumentar la fertilidad del suelo, que esta operación agrícola valió á Sterculius, dios de los abonos, el título de inmortal. Usaron los forrages frescos como abonos enterrándolos en el mismo campo, y no les pasó tampoco desapercibido el uso de la ceniza y de otras sales estimulantes como medio de acelerar la vegetación.

En la cosecha del trigo seguían constantemente la máxima que mas valía segar dos dias antes que retardar esta operación una

sola hora. En sus obras hallamos descritos los métodos diferentes de segar, así como el modo de colocar los haces y de formar las hacinas de una manera tan perfecta, que queriendo algunos agrónomos de nuestros dias perfeccionar este punto interesante de la Agricultura han reproducido estas prácticas como útiles y provechosas á los intereses del propietario.

Los riegos, la formación de prados naturales y artificiales, los apacentamientos, los desmontes y desagües fueron tan atendidos por el pueblo romano, que se consagraron casi libros enteros á la descripción de estas operaciones agrícolas. Si bien conocieron las cercas y las usaron para cerrar los jardines y las huertas, las limitaron no obstante á un reducido número de objetos. Cerraban los prados por medio de paredes, mas bien con el fin de mantener guardado en ellos el ganado, que con el de evitar los daños que pudieran ocasionar los vecinos y viajeros.

Mondaban los árboles cuidadosamente, y la poda del olivo y otros frutales era mejor practicada entonces que en la actualidad. Las cosechas se hacían con esmero, los frutos se cogían á la mano, y el del olivo principalmente les merecía una especial atención.

Los cereales, las legumbres, las plantas de forrage, las textiles, las tintoriales y muchos de los árboles frutales que se cultivan ahora los cultivaban también los romanos con particular solicitud y en escala dilatada, así como prestaban los mas atentos cuidados á la educación del ganado de toda especie por el interés que con ello daban á la economía rural.

Los romanos poseían ciertas máximas generales, las unas escritas por sus mismos agrónomos y las otras recogidas de diferentes pueblos á quienes imitaron en la Agricultura, las cuales, observadas con respeto profundo, daban vida y riqueza al labrador. A pesar de tener la república romana nu-

merosos esclavos, y de ser estos principalmente los que cultivaban la tierra, las leyes agrarias y las costumbres del campo recomendaban altamente la humanidad y el buen trato para con los servidores y con los esclavos. En fin, la Agricultura llegó entre los romanos á tan alto grado de esplendor, que no habia un soldado, un ciudadano solamente, que no la tuviera en la mayor estima. Labradores inteligentes y solícitos la practicaban en todos los pueblos adonde la suerte los llevaba, enseñándola cariñosamente á los habitantes de las comarcas que no la conocian. Pero ese mismo pueblo que era tan grande mientras fué virtuoso, vino á caer en un abatimiento lamentable desde el momento en que el lujo substituyó á las costumbres sencillas y el trabajo á la holganza. La Agricultura tuvo que resentirse necesariamente de este cambio: el propietario explotó sin compasion al arrendador; á este le faltaban los medios para sostener sus trabajos; el erario que habia de mantener una corte corrompida se vió en la precision de imponer cargas insostenibles á la propiedad, y envueltos el amo y el colono entre un fatal sistema insuficiente para remediar los males del Estado, empezó á desmoronarse aquel poder colosal que habia hecho á Roma tan temible, y la señora del mundo vió

por último eclipsar sus glorias entre los horrores de una guerra civil y la tiranía de los emperadores. Así fué declinando la Agricultura en Roma y en todos los restantes pueblos que habia conquistado.

A la caída de los romanos se sucedieron los tiempos de anarquía y de barbarie. El cultivo estuvo descuidado casi totalmente en muchas comarcas del occidente de la Europa durante una porcion de siglos. Los pueblos, en la incertidumbre de poder obtener una cosecha que habian sembrado, preferian dedicarse á cuidar los ganados que ocultaban fácilmente al enemigo; y las tradiciones y buenas prácticas se hubieran perdido del todo, si la credulidad de los bárbaros no hubiese respetado los establecimientos religiosos. Estos poseian los libros que los romanos habian propagado por todas partes, y con su auxilio y bajo la direccion de los sacerdotes se fueron cultivando los campos hasta llegar el día de la reaparicion de las letras, que podemos llamar la época moderna de nuestra Agricultura. Casi nada conocemos de ella durante este período, reservando hablar por lo que mira á la de nuestra España cuando nos ocupemos de las causas que mas principalmente han motivado su decadencia.

Sobre el concurso para premiar el mejor Catecismo y los mejores Elementos de Agricultura.

En el lugar correspondiente de este número encontrarán nuestros lectores el decreto y programa de los premios que se ofrecen al autor del mejor Catecismo de Agricultura y al de los mejores elementos de Agricultura española. También hallarán la

exposicion elevada con tal motivo á S. M. por el ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas. Para ello hemos invertido hoy el orden cronológico que tenemos establecido en la *parte oficial*, si bien justifica nuestra conducta la importancia de las dis-

posiciones del gobierno de que vamos á ocuparnos.

Franco es imparcial al mismo tiempo vamos á emitir nuestra opinion acerca del decreto y programa que ya hemos citado, y lo hacemos con tanto mayor gusto al ver confirmadas las indicaciones que hicimos en el artículo con que dió principio el anterior número de *El Cultivador*. No creíamos ciertamente entonces que nuestros pronósticos tuviesen tan inmediata realizacion.

Aplaudimos sincera y cordialmente la idea del gobierno al abrir el concurso que tenga por objeto premiar á los autores de los mejores Catecismo y Elementos de Agricultura que se escriban y se presenten; y esto, porque llevándose á cabo las intenciones que se observan en el gobierno han de resultar dos bienes importantísimos y de trascendencia suma. El uno es preparar el terreno y proporcionar la instruccion agrícola, asunto preferente de toda nuestra atencion, á todas las clases y personas; y el otro, abrir un campo ó camino de gloria á los hombres laboriosos, ilustrados y entendidos de nuestro país, los cuales podrán encontrar una recompensa justa y merecida á las brillantes producciones que emanen de su imaginacion y de sus talentos.

Nosotros, sin embargo, aprobamos la ejecucion del concurso siempre que esté enlazado con un plan extenso, general y bien meditado de enseñanza agrícola, y con otro plan aun mas general que tenga por fin único el engrandecimiento de la Agricultura española. Si así no sucede nada adelantaremos con medidas aisladas y heterogéneas entre sí, que hallándose luego sin conexion y enlaze vengán á formar un todo mas heterogéneo todavía que solo sirva para complicar mas y mas nuestra administracion, no muy bien organizada por desgracia en algunos ó en la mayor parte de los ramos que la componen.

Convenimos, pues, en la necesidad de

inaugurar la enseñanza de la Agricultura; y al hablar de Catecismo y de las materias que ha de contener, sentimos decir que no comprendemos tan perfectamente como quisiéramos cuáles sean los *principios generales de la Agricultura universal aplicados al clima y localidades de España*. Nosotros creemos que los principios generales de la Agricultura universal son los mismos en todas partes y en todos los pueblos del mundo, sin que tales principios, una vez circunscritos á la esfera que está marcada á los principios, admitan diferencia ni aplicacion especial para determinado pueblo, para determinada nacion. Los principios universales ó sean generales de la Agricultura universal, que no son otros que las leyes generales de la vegetacion, han de pasar á otra esfera muy distinta para su aplicacion al clima y localidades de los pueblos, siendo ya algo mas que principios generales, y esa otra esfera es la de la práctica, donde ya cabe ciertamente el que se estudien y se consulten las localidades y el clima en que han de hacerse las aplicaciones.

La estension máxima fijada al Catecismo la juzgamos insuficiente, porque es imposible que en doce pliegos de impresion se contenga todo lo que ha de abrazar un Catecismo que debe ser, en nuestro concepto, un extracto de todas las materias de que traten los Elementos, aunque puesto en lenguaje tan sencillo y correcto que se alcance ó se comprenda enteramente por todas las capacidades y aun por las imaginaciones infantiles. La poca estension que nosotros notamos al primero de dichos libros creemos que se hallará justificada luego que indiquemos las materias á que han de estenderse los Elementos, por mas que no se nos oculte que un libro, como es el Catecismo de Agricultura, que ha de ir unido en la enseñanza al otro Catecismo de la doctrina cristiana, es preciso que sea lo mas reducido y lo mas sencillo posible.

También creemos que la estension marcada á los Elementos es algun tanto diminuta. Los Elementos han de servir para crear profesores, para estudiarlos en las cátedras que se establezcan, y para aprender la ciencia del campo en su parte teórica y en su parte práctica ó de aplicacion; y no consideramos que unos Elementos de Agricultura limitados á las condiciones que en el programa se les fija puedan llenar nunca el objeto para que se escriben.

Echamos de menos ante todas cosas una prescripcion terminante de que expliquen los Elementos tan estensamente como es necesario la organografía y fisiología vegetal, sin cuyos conocimientos preliminares y bien entendidos siempre se camina á ciegas en la ciencia agraria, y son inseguros cuantos pasos se intente dar. El agricultor que desconozca las partes que componen el vegetal, las funciones que cada una ejerce ó desempeña, la vida de que gozan, la influencia que en ella tienen los agentes exteriores, la teoría en fin de la vegetacion, jamás podrá comprender la ciencia agrícola, y la instruccion que adquiera ó se le dé sin estas condiciones será una instruccion sin solidez alguna que el fenómeno mas comun la hará vacilar y creará en ella dudas y obstáculos insuperables. Fijemos la vista en las operaciones mas sencillas del campo, en un ingerto ó en un acodo por ejemplo, y dígase si podrá comprenderlas, explicarlas y practicarlas bien el que ignore la organografía y la fisiología vegetal. Si es, pues, tan necesario y tan absolutamente indispensable el detenido estudio de estas partes importantísimas de la Agricultura, es indudable que han de comprenderse tan estensamente como es preciso en los Elementos.

No ha olvidado el gobierno decir que también han de abrazar estos aquellos principios de las ciencias auxiliares que tienen aplicacion inmediata en la ciencia agrícola. El conocimiento de semejantes princi-

pios es tan necesario como el de la organografía y fisiología, y en los Elementos han de hallarse ciertamente con la claridad y estension bastante para que puedan entenderse perfectamente todas y cada una de las demás partes que vienen á constituir el todo de la ciencia de que hablamos. En tal supuesto han de contener los Elementos, en lo que sea relativo á la Agricultura, tratados, capítulos ó escritos especiales de física, química, mineralogía, hidráulica, mecánica, arquitectura y otros; y si de aquí se pasa, siguiendo las indicaciones del programa, á los procedimientos prácticos para el cultivo de las plantas anuales, perennes y arbóreas; á los mejores métodos de conservacion y aprovechamiento de sus productos, así en granos y semillas, como en raíces, harinas, féculas, caldos, hilados, tintes, etc.; á los principios generales relativos á la cria, aumento y mejora de razas de los animales domésticos, á los cuidados particulares que cada uno de ellos exige, así para su alimento como para la conservacion de su salud y buen estado y aprovechamiento de sus estiércoles; á la contabilidad agrícola y á tantas y tantas materias como comprende el estudio bien entendido de la ciencia agraria, deduciremos que apenas bastará el doble de la estension que señala el programa para que los Elementos de Agricultura española salgan tan perfectos ó tan aproximados á la perfeccion como es posible, y tan suficientes para llenar el vacío que son llamados á ocupar. Hacemos estas observaciones en la firme persuacion de que los Elementos han de servir para enseñar en toda su estension la ciencia agrícola; que han de ser el libro único que se estudie y se aprenda en las escuelas ó cátedras que se establezcan, y que despues de este libro para ser profesores no ha de ser necesaria otra cosa mas que el otro estudio de obras mas estensas y especiales donde se hallen mas desenvueltas las materias que encierran los Elementos. El orden que, en

nuestro sentir, deban estos guardar no dejaremos de indicarlo, porque habiendo ofrecido ocuparnos con toda preferencia de la instruccion agricola, emitiremos nuestra opinion acerca de los estudios y de los años de carrera que deban establecerse para la enseñanza de esta ciencia, cuyos estudios, carrera y enseñanza han de guardar completa armonía con los Elementos que se aprueben como libro de testo.

Dice el programa que *la obra premiada* (habla de los Elementos) *servirá al autor como ejercicio de oposicion para obtener una de las cátedras de Agricultura que hayan de proveerse*. Nosotros juzgamos que una vez premiada la obra por ser reconocida como buena, útil y la mejor de todas las que se presenten debia concederse desde luego al autor la cátedra sin actos posteriores, porque la persona que escribe una obra que se declara libro de testo para las escuelas públicas bien digna es de que se le confiera una cátedra donde explique lo que ella misma ha escrito para que otros lo aprendan y aun lo enseñen. Además, no concebimos cómo pueda conciliarse el que la obra escrita sirva solo como ejercicio de oposicion. Los ejercicios se hacen para graduar el saber y el mérito de los opositores en actos iguales; y si la comparacion del saber del que escribe unos Elementos ha de hacerse con otros Elementos, desde luego el resultado del concurso es el único que puede y debe decidir el mérito del autor, y por consiguiente que es digno de que se le agrade con la cátedra. En otro caso la comparacion no puede existir, porque no puede haberla entre escribir unos Elementos y los ejercicios que se hacen ó se hagan para la oposicion á una cátedra, cualquiera que sea el rigor y las bases que para las oposiciones se establezcan.

Hallamos que es corto el plazo que se fija para escribir el Catecismo y los Elementos, cuyos libros han de ser el producto de meditaciones profundas y de trabajos pre-

vios bien preparados y dispuestos. Esta premura, no obstante, puede tener una contestacion pausable, si acaso entra en el ánimo del gobierno que la enseñanza agricola comience en el año escolar que se abra en octubre venidero.

El premio que se ofrece á los autores del mejor Catecismo y de los mejores Elementos lo conceptuamos bastante, aunque parece que debiera fijarse de antemano el precio en venta de una y otra obra; porque adoptadas ambas como libro de testo, y habiendo por consiguiente necesidad de adquirirlas, no debiera ser voluntario en los autores, quienes se reservan la propiedad, establecer un precio tal vez exorbitante. Parece igualmente que seria necesario determinar un plazo durante el cual se conservase esa propiedad esclusiva y el derecho de ser libro de testo tanto el Catecismo como los Elementos. No queremos con esto que en las obras literarias, como en las artes, haya privilegios de invencion, así como tampoco queremos que deje de atenderse el mérito de otras obras que despues se presenten y que sean mejores que las que ahora resulten premiadas. Todo se conciliará si se fija ese plazo que decimos, porque de otra manera y como es mas fácil reformar que inventar, sería muy posible que tomando por base las obras que obtengan preferencia en el concurso se publiquen luego otras que tambien se adopten como libro de testo para las escuelas, y entonces de muy poco sirve la ventaja ó los premios que ahora se ofrecen á los autores del mejor Catecismo y de los mejores Elementos que se sometan al concurso. Reconocemos y no se nos oculta que este punto es sumamente delicado. En él ha de procederse con circunspecta detencion y con toda la imparcialidad que en cuanto á la censura esperamos confiadamente de los dignos individuos que componen la seccion de Agricultura del consejo de Agricultura, Industria y Comer-

También creemos que la estension marcada á los Elementos es algun tanto diminuta. Los Elementos han de servir para crear profesores, para estudiarlos en las cátedras que se establezcan, y para aprender la ciencia del campo en su parte teórica y en su parte práctica ó de aplicacion; y no consideramos que unos Elementos de Agricultura limitados á las condiciones que en el programa se les fija puedan llenar nunca el objeto para que se escriben.

Echamos de menos ante todas cosas una prescripcion terminante de que expliquen los Elementos tan estensamente como es necesario la organografía y fisiología vegetal, sin cuyos conocimientos preliminares y bien entendidos siempre se camina á ciegas en la ciencia agraria, y son inseguros cuantos pasos se intente dar. El agricultor que desconozca las partes que componen el vegetal, las funciones que cada una ejerce ó desempeña, la vida de que gozan, la influencia que en ella tienen los agentes exteriores, la teoría en fin de la vegetacion, jamás podrá comprender la ciencia agrícola, y la instruccion que adquiriera ó se le dé sin estas condiciones será una instruccion sin solidez alguna que el fenómeno mas comun la hará vacilar y creará en ella dudas y obstáculos insuperables. Fijemos la vista en las operaciones mas sencillas del campo, en un ingerto ó en un acodo por ejemplo, y dígase si podrá comprenderlas, explicarlas y practicarlas bien el que ignore la organografía y la fisiología vegetal. Si es, pues, tan necesario y tan absolutamente indispensable el detenido estudio de estas partes importantísimas de la Agricultura, es indudable que han de comprenderse tan estensamente como es preciso en los Elementos.

No ha olvidado el gobierno decir que también han de abrazar estos aquellos principios de las ciencias auxiliares que tienen aplicacion inmediata en la ciencia agrícola. El conocimiento de semejantes princi-

pios es tan necesario como el de la organografía y fisiología, y en los Elementos han de hallarse ciertamente con la claridad y estension bastante para que puedan entenderse perfectamente todas y cada una de las demás partes que vienen á constituir el todo de la ciencia de que hablamos. En tal supuesto han de contener los Elementos, en lo que sea relativo á la Agricultura, tratados, capítulos ó escritos especiales de física, química, mineralogía, hidráulica, mecánica, arquitectura y otros; y si de aquí se pasa, siguiendo las indicaciones del programa, á los procedimientos prácticos para el cultivo de las plantas anuales, perennes y arbóreas; á los mejores métodos de conservacion y aprovechamiento de sus productos, así en granos y semillas, como en raíces, harinas, féculas, caldos, hilados, tintes, etc.; á los principios generales relativos á la cria, aumento y mejora de razas de los animales domésticos, á los cuidados particulares que cada uno de ellos exige, así para su alimento como para la conservacion de su salud y buen estado y aprovechamiento de sus estiércoles; á la contabilidad agrícola y á tantas y tantas materias como comprende el estudio bien entendido de la ciencia agraria, deduciremos que apenas bastará el doble de la estension que señala el programa para que los Elementos de Agricultura española salgan tan perfectos ó tan aproximados á la perfeccion como es posible, y tan suficientes para llenar el vacío que son llamados á ocupar. Hacemos estas observaciones en la firme persuacion de que los Elementos han de servir para enseñar en toda su estension la ciencia agrícola; que han de ser el libro único que se estudie y se aprenda en las escuelas ó cátedras que se establezcan, y que despues de este libro para ser profesores no ha de ser necesaria otra cosa mas que el otro estudio de obras mas estensas y especiales donde se hallen mas desenvueltas las materias que encierran los Elementos. El orden que, en

nuestro sentir, deban estos guardar no dejaremos de indicarlo, porque habiendo ofrecido ocuparnos con toda preferencia de la instrucción agrícola, emitiremos nuestra opinión acerca de los estudios y de los años de carrera que deban establecerse para la enseñanza de esta ciencia, cuyos estudios, carrera y enseñanza han de guardar completa armonía con los Elementos que se aprueben como libro de testo.

Dice el programa que *la obra premiada* (habla de los Elementos) *servirá al autor como ejercicio de oposicion para obtener una de las cátedras de Agricultura que hayan de proveerse*. Nosotros juzgamos que una vez premiada la obra por ser reconocida como buena, útil y la mejor de todas las que se presenten debia concederse desde luego al autor la cátedra sin actos posteriores, porque la persona que escribe una obra que se declara libro de testo para las escuelas públicas bien digna es de que se le confiera una cátedra donde explique lo que ella misma ha escrito para que otros lo aprendan y aun lo enseñen. Además, no concebimos cómo pueda conciliarse el que la obra escrita sirva solo como ejercicio de oposicion. Los ejercicios se hacen para graduar el saber y el mérito de los opositores en actos iguales; y si la comparacion del saber del que escribe unos Elementos ha de hacerse con otros Elementos, desde luego el resultado del concurso es el único que puede y debe decidir el mérito del autor, y por consiguiente que es digno de que se le agracie con la cátedra. En otro caso la comparacion no puede existir, porque no puede haberla entre escribir unos Elementos y los ejercicios que se hacen ó se hagan para la oposicion á una cátedra, cualquiera que sea el rigor y las bases que para las oposiciones se establezcan.

Hallamos que es corto el plazo que se fija para escribir el Catecismo y los Elementos, cuyos libros han de ser el producto de meditaciones profundas y de trabajos pre-

vios bien preparados y dispuestos. Esta premura, no obstante, puede tener una contestacion pausable, si acaso entra en el ánimo del gobierno que la enseñanza agrícola comience en el año escolar que se abra en octubre venidero.

El premio que se ofrece á los autores del mejor Catecismo y de los mejores Elementos lo conceptuamos bastante, aunque parece que debiera fijarse de antemano el precio en venta de una y otra obra; porque adoptadas ambas como libro de testo, y habiendo por consiguiente necesidad de adquirir las, no debiera ser voluntario en los autores, quienes se reservan la propiedad, establecer un precio tal vez exorbitante. Parece igualmente que seria necesario determinar un plazo durante el cual se conservase esa propiedad esclusiva y el derecho de ser libro de testo tanto el Catecismo como los Elementos. No queremos con esto que en las obras literarias, como en las artes, haya privilegios de invencion, así como tampoco queremos que deje de atenderse el mérito de otras obras que despues se presenten y que sean mejores que las que ahora resulten premiadas. Todo se conciliará si se fija ese plazo que decimos, porque de otra manera y como es mas fácil reformar que inventar, sería muy posible que tomando por base las obras que obtengan preferencia en el concurso se publiquen luego otras que tambien se adopten como libro de testo para las escuelas, y entonces de muy poco sirve la ventaja ó los premios que ahora se ofrecen á los autores del mejor Catecismo y de los mejores Elementos que se sometan al concurso. Reconocemos y no se nos oculta que este punto es sumamente delicado. En él ha de procederse con circunspecta detencion y con toda la imparcialidad que en cuanto á la censura esperamos confiadamente de los dignos individuos que componen la seccion de Agricultura del consejo de Agricultura, Industria y Comer-

no, en términos de que sean bien combinados los premios ahora ofrecidos con la protección y aprecio que realmente merezcan los Catecismos y Elementos que puedan luego ver la luz pública.

Al dejar consignadas las observaciones que preceden, debe comprenderse que el solo objeto que guía nuestra conducta es el deseo mas constante por lo mejor y mas conducente á la prosperidad de nuestra Agricultura. No desconocemos, sin embargo, y tenemos una verdadera satisfaccion al

confesarlo, que se están dando pasos acertados para conseguir nuestra regeneracion agrícola, y vemos con placer que en medio de tantas y tan crecidas partidas como figuran en los presupuestos de gastos del Estado han de aparecer al fin algunas que se apliquen á recompensar los desvelos y trabajos de los talentos esclarecidos, y al desarrollo y fomento de los manantiales de verdadera riqueza y felicidad que tenemos y que encierra nuestro suelo.

PART E OFICIAL.

Exposicion á S. M., real decreto y programa de los concursos para la adjudicacion de premios al mejor Catecismo y á los mejores Elementos de Agricultura que se escriban y presenten.

Señora: Cuando el ministro que suscribe tuvo la honra de proponer á V. M. el establecimiento de comisiones regias para la inspeccion de la agricultura general del reino como medio eficaz de averiguar las necesidades de aquella industria, consideraba como una de las causas mas funestas de su atraso la falta de enseñanza profesional, y la consiguiente escasez de conocimientos en una materia cuya instruccion interesa á la generalidad de los españoles.

En efecto, Señora, la instruccion agrícola es en España de sumo interés, no solo porque nuestra nacion es eminentemente agricultora, sino porque esta industria crea, con los productos, subsistencias; disemina ventajosamente esos grandes centros de poblacion que congrega la industria fabril; hace las costumbres mas puras y sencillas, y arrancando al hombre de una de esas ocupaciones puramente mecá-

nicas, le entrega la tierra, para que aplicandó á ella, no solo sus brazos, sino su inteligencia, domine el trabajo, al mismo tiempo que cumple la ley comun que á él le sujeta.

El primer obstáculo que se presenta á la propagacion de la instruccion agrícola es la escasez de profesores, y hay por lo mismo necesidad de formarlos. Para ello, los medios pueden ser directos ó indirectos. En cuanto á los primeros, que consisten esencialmente en la creacion de escuelas teóricas y prácticas, vuestro ministro medita las disposiciones que contempla precisas; y en cuanto á los segundos, sobre los que ahora llama la augusta atencion de V. M., no pueden ser otros que la publicacion de buenos libros donde los hombres de cierta instruccion adquieran las verdaderas doctrinas que inculquen despues á los demás, ó que apliquen directamente en el cultivo de sus propiedades.

Estos libros deben ser adaptados á las respectivas necesidades, y especialmente escritos por personas, que no solamente conozcan la teoria de la ciencia, sino que la hayan reducido á la práctica.

Aun por esto, tales obras es menester que

sean originales, escritas para nuestro suelo, con conocimiento de sus necesidades y sus prácticas, para corresponder á aquellas, para mejorar estas últimas, para ser en fin el libro de testo respectivamente, ya en las cátedras, ya en las escuelas, y el código ó manual de nuestros cultivadores.

Consultando todos estos fines, el ministro que suscribe tiene la honra de someter á la aprobacion de V. M. el adjunto proyecto de decreto.

Madrid 11 de diciembre de 1848. — Señora.
— A. L. R. P. de V. M. — Juan Bravo Murillo.

REAL DECRETO.

Atendiendo á las razones que me ha espuesto Mi Ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, y convencida de la importancia de inaugurar la reforma de la enseñanza de la agricultura promoviendo la publicacion de buenos libros de testo, Vengo en decretar lo siguiente:

1.º Se abre concurso público para adjudicar un premio al autor del mejor Catecismo de agricultura, y otro al de los mejores Elementos de agricultura española.

2.º Las condiciones del concurso; las que respectivamente ha de tener cada una de las obras; los premios que han de obtener las dos mas perfectas, y las dos que á cada una de las premiadas sigan en mérito, son las que se espresan en los programas que, á propuesta de Mi referido Ministro, y oida la seccion de agricultura de Mi Real consejo de agricultura, industria y comercio, he tenido á bien aprobar en esta fecha.

Dado en Palacio á 11 de diciembre de 1848.
— Está rubricado de la Real mano. — El Ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, Juan Bravo Murillo.

PROGRAMA DE LOS CONCURSOS PARA LA ADJUDICACION DE PREMIOS AL MEJOR CATECISMO Y Á LOS MEJORES ELEMENTOS DE AGRICULTURA.

Concurso para el Catecismo.

El Catecismo ha de estar escrito en lengua-

je correcto, de modo que pueda servir en las escuelas de instruccion primaria, y ha de contener los principios generales de la agricultura universal aplicados al clima y localidades de España. Al propio tiempo que haga conocer á los labradores la utilidad del estudio de las ciencias auxiliares para los adelantos de la agricultura, ha de contraerse á los cultivos de las plantas cereales, de las leguminosas, de las de prados, de hortalizas, textiles, tintorias y oleasas, de las viñas, de los olivares, de las pomaradas y de todas aquellas que se cultivan ó puedan cultivarse útilmente en España, indicando los medios de conseguir el aumento, mejora y conservacion de los árboles. Comprenderá asimismo algunas indicaciones acerca de la cria de los animales que puedan servir al labrador como auxiliares de sus trabajos, como parte de su alimento, ó como productos de abonos.

El Catecismo no pasará de doce pliegos de impresion de á diez y seis páginas en octavo, de treinta renglones por página del carácter de letra llamado *breviario*.

El premio consistirá en seis mil reales vellon. El gobierno declarará además el Catecismo premiado libro de testo para las escuelas primarias, y costeará en beneficio del autor, de quien quedará la propiedad de la obra, la impresion de los primeros mil ejemplares.

Concurso para los Elementos de Agricultura española.

Los Elementos han de contener aquellos principios de las ciencias que tienen una aplicacion inmediata á la agrologia, á la fisiología vegetal, á la arquitectura rural y obras de riegos, á la construccion de los instrumentos aratorios y á la contabilidad agricola. Han de tratar de los procedimientos prácticos para el cultivo de las plantas anuales, perennes y arbóreas que se conocen ó pueden introducirse en la agricultura de España, y de los mejores métodos de conservacion y aprovechamiento de sus productos, asi en granos y semillas, como en raíces, harinas, féculas, caldos, hilados, tintes etc.

Comprenderá asimismo esta obra los principios generales relativos á la cria, aumento y



mejora de razas de los animales domésticos, especificando los cuidados que requiere cada uno de ellos, así para su alimento como para la conservación de su salud y buen estado, y aprovechamiento de sus estiércoles para el abono de los campos. Estos Elementos formarán un tomo en cuarto de quinientas á seiscientas páginas de impresion, del carácter de letra llamado *gallarda*.

El premio consistirá en veinte mil reales vellon. El gobierno declarará además los Elementos premiados libro de texto en los establecimientos de instruccion donde se enseñe la agricultura, y costeará en beneficio del autor, de quien quedará la propiedad de la obra, la impresion de los primeros mil ejemplares. La obra premiada servirá al autor como ejercicio de oposicion para obtener una de las cátedras de agricultura que hayan de proveerse.

Condiciones generales para ambos concursos.

Además del premio anunciado que obtendrá la obra mas sobresaliente entre las que concurren, se adjudicarán dos *accesit* para las dos que les sigan en mérito, consistiendo el primero en seis mil reales vellon y el segundo en cuatro mil para los Elementos, y en cuatro mil y en dos mil respectivamente para el Catecismo, sin perjuicio de otra recompensa de que resulten dignos sus autores á propuesta de los jueces del concurso y á juicio del gobierno.

Los que aspiren al premio del Catecismo deberán remitir su trabajo antes del dia 30 de

abril de 1849, y antes del 31 de agosto del mismo año los que aspiren al de los Elementos, al director general de agricultura, en pliego sellado, de modo que no se conozcan el nombre ni las circunstancias del autor para que se pueda juzgar con entera imparcialidad. Dentro del pliego se incluirá otro con el mismo sello y epigrafe que lleve el original, el que contendrá el nombre y domicilio del autor, para que en caso de adjudicarle el premio, pueda comprobarse su identidad. Los de aquellos que no se juzguen acreedores á premio ni recompensa alguna, se quemarán sin abrirlos.

El gobierno se reserva el derecho de disponer del número de ejemplares que crea conveniente hasta dos mil para distribuirlos gratuitamente, abonando al autor cuatro reales por cada uno sobre el costo de los Elementos, y uno sobre el del Catecismo.

S. M. confía la censura y propuesta á la ilustracion é imparcialidad de los individuos de la seccion de agricultura del Real consejo de agricultura, industria y comercio. Estos deliberarán en primer lugar acerca de cuáles son entre las obras presentadas las que merecen aprobacion, desechando desde luego las que no sean dignas de ella. Y despues, verificando un detenido exámen y juicio comparativo entre las aprobadas, formularán la propuesta para los premios con arreglo al mérito de cada una.

Madrid 12 de diciembre de 1848. = Aprobado por S. M. = Bravo Murillo.

VARIEDADES.

REMEDIO PARA REJUVENECER LOS ARBOLES VIEJOS.

Tenia un inglés en su huerto manzanos y otros frutales que de puro viejos no daban ya producto alguno. Un invierno hizo una lecha-

da de cal, y con una brocha les dió una capa que les cojia de arriba abajo. Muriéronse los insectos, los árboles echaron nueva corteza, cobraron vigor, y empezaron nueva corteza, como si fuesen jóvenes, á dar fruto. Es operacion fácil de repetirse ó imitarse. (Sem. Ind.)

DEL CULTIVO DE LA RUBIA

POR PLANTACION.

En el número 13, página 496 de nuestro periódico hemos hablado del cultivo de la rubia, señalando las muchas ventajas que esta producción puede dar á nuestra agricultura; pero como entonces nos limitamos á describir la multiplicación de dicha planta por semilla, creemos de interés indicar ahora todo lo que conduce á conocer su cultivo por medio de la plantación.

El cultivo de la rubia vá tomando cada día mayor incremento, y promete ser uno de los de mayor importancia para la agricultura y para las artes. Desde que nuestros fabricantes se han persuadido de la utilidad que podían sacar de la rubia del país para teñir sus lanas y algodones, y después que han observado que era preferible á la de las restantes naciones, han dejado de emplear la rubia de Holanda, que si bien es superior, según algunos, á cuantas se conocen en Europa, no escede sin embargo á la de Castilla la Vieja.

Hemos de tener presente que para la plantación de la rubia debemos preparar la tierra como si quisiésemos sembrarla de trigo, dándole las labores convenientes y repetidas según su naturaleza y circunstancias particulares. Si el terreno que empleamos es erial ó yermo, procuraremos dejarlo en estado de poder plantarlo en los primeros meses de la primavera, ó mejor á mediados del otoño si lo permite el clima y el genio de la estación. En seguida cuidaremos de adquirir el plantel que podrá ser ó las raíces ó retoños de la rubia *silvestre*, si la hay en el país, ó las plantas jóvenes de los *rubiales* de cultivo, ó bien raíces pequeñas y robustas provistas de raicillas que agarran con facilidad.

Pero aun cuando estos tres métodos sean seguros para multiplicar la planta de que hablamos, será preferible no obstante emplear los vástagos ó renuevos, mayormente

si podemos disponer de un *rubial* grande que nos los ofrezca en número suficiente. En los meses de mayo y junio es cuando suele tener la rubia mayor cantidad de renuevos y en mejor disposición de plantarlos; mas hemos de procurar no sacarlos en porción muy crecida, porque correrían peligro de morirse las plantas viejas. Se ha experimentado que si no se deja á cada pié una tercera ó cuarta parte á lo menos de retoños, se crían las plantas madres desmedradas y raquíticas y sus raíces casi inservibles para la tintorería.

Como el método mas comun, á par que el mas seguro, es el de plantar la rubia de raíz, lo describiremos bajo el supuesto de que en él pueden reasumirse los dos restantes, con poquitas escepciones. La rubia se planta en los meses de noviembre ó diciembre, raras veces en febrero ó marzo, preparando antes el terreno y dividiéndolo en hojas iguales, separadas unas de otras por medio de un caballon. Tendremos el mayor esmero en que las raíces sean de buena calidad y de un mediano grosor; y cuando las compramos á otro propietario ó persona, cuidaremos que no lleven consigo mucha tierra, la cual aumentaría el peso sin resultado favorable.

El labrador ha de abrir con el azadon un surco de algunas pulgadas de profundidad, y tirado á cortel, siguiéndole una persona, que podrá ser una muger ó un muchacho, la que irá colocando las raíces á la distancia de tres pulgadas unas de otras próximamente, procurando que queden bien puestas á fin de que puedan agarrar fácilmente. Se abrirá después otro surco que llenará de tierra al precedente, cubriéndose de esta manera las raíces que se plantaron, y se colocarán otras en el segundo á la misma distancia que se ha dicho del primero. La tierra del tercer surco que se abra cubrirá las raíces del segundo, y las que se planten en el tercero se tapanán

con una parte de la tierra que se renueve para formar el caballon. Cada una de las hojas en que se divida el terreno no contendrá mas que tres líneas de rubia, y los caballones que las separen tendrán solo un regular tamaño. Algunos aconsejan que entre una y otra era ú hoja quede una faja de tierra de una vara de distancia, con el objeto de que se faciliten mejor los ulteriores procedimientos del cultivo. Las líneas de las raíces que se plantasén deberán estar á la distancia de un palmo á palmo y medio, y aun podrá ser mayor si el terreno y el clima favorecen el desarrollo de las nuevas plantas.

Cuando plantemos la rubia será conveniente aprovechar el tiempo cubierto y lluvioso, porque esta planta, como todas, agarra con mayor facilidad cuando el suelo está suficientemente humedecido.

En la primavera siguiente á la plantación de la rubia debemos dar una escarda, la cual á la vez que conduzca á la destrucción de las malas yerbas, contribuirá á que las plantas adquieran un mayor desarrollo. La escarda debe repetirse siempre que llueva, ó mas á menudo si las lluvias fuesen escasas y las malas yerbas creciesen mucho. Es muy oportuno que esta operación se haga á la mano, y para ella pueden emplearse mugeres ó niños á fin de no aumentar los gastos del cultivo. La escarda ha de darse con mucho cuidado, procurando no dislocar las plantas de la rubia, y haciendo que sean precisamente arrancadas todas las yerbas que crezcan en el rubial. Como regularmente la escarda mueve una gran porción de tierra y deja floja ó sin bastante sujeción la planta, convendrá tapar ó amorillar los tallos cuidadosamente al objeto de que se refuercen mejor.

En el mes de noviembre se cubren los surcos con dos ó tres pulgadas de tierra del caballon ó faja de que hemos hablado, porque es en este estado como la planta pasa el invierno mas cómodamente. Es oportuno sin embargo que no quede del todo cubierta la planta, pues de otro modo perecerá si los extremos del tallo no estuviesen al aire libre. La práctica de enterrar la rubia en invierno tiene la ventaja de aumentar la cantidad de raíces, para cuyo producto se cultiva este ve-

getal. Luego que amanece el sol de la primavera la rubia despliega una vegetación la mas vigorosa, saliendo, de entre la tierra que la ocultaba, uno ó mas tallos nuevos y frondosos que crecen con rapidez.

En el segundo año deben practicarse igualmente las labores de conservación, aun cuando la escarda habrá de ser menos frecuente, porque la rubia en esta época ya cubre en gran parte la tierra é impide el desarrollo de las malas yerbas. Despues de esta operación será tambien provechoso amorillar la tierra al pié de la planta, á pesar que algunos agrónomos dicen que no es necesario al estado de robustez que en esta ocasión ha tomado el vegetal que nos ocupa.

Luego que la rubia se presenta en estado de florecencia convendrá que cortemos su tallo, el cual podrá utilizarse como forrage. Ciertos cultivadores creen que esta práctica es perjudicial y que no debe aconsejarse, porque la planta se vé obligada á desarrollar otro tallo á espensas de la raíz que hemos de procurar se conserve gruesa y robusta; mas si consultamos la fisiología, veremos que el mal será mayor si la rubia llega á la granazón, cuyo estado desustancia y esquilma todas las partes del vegetal. Sin embargo, como todas las cuestiones de la agricultura se enlazan con la economía rural, para resolvernos á uno ú otro de estos dos métodos hemos de tener presente el precio ó el valor de la raíz y de la semilla. Si la segunda es buscada por la carestía que respecto de ella se observe, dejaremos llegar la rubia á la granazón, aun cuando perjudique el desarrollo de las raíces; pero si estas tuvieren mas estima que las semillas, nos conduciremos de una manera del todo diferente.

Se ha creído que los tallos enterrados, ó mejor dicho, que las raíces adventicias que produce la rubia cuando se la entierra no producen tanta materia colorante como las raíces de la planta; mas la esperiencia demuestra que si bien estos tallos enterrados no dan raíces sino al cabo de bastante tiempo, y que no llegan á ser muy gruesas, se las vé no obstante llenas de color.

La plantación de la rubia puede hacerse con plantas jóvenes que se hayan producido

de almáciga ó viveros, trasplantándose en los meses de mayo y junio, y dando en seguida algunas escardas al terreno para destruir las malas yerbas, á mas de los riegos convenientes al estado de sequedad en que se hallare el suelo.

Al cabo de tres años la rubia producida por plantacion estará en disposicion de arrancarse con provecho del propietario. La cosecha debe hacerse en tiempo seco á fin de evitar que las raices lleven consigo una porcion de tierra, como sucederá si la arrancamos en tiempos lluviosos, en cuyo caso tendríamos que lavarla; operacion perjudicial para el color de la planta. Por esta razon, aunque aconsejan casi todos los agrónomos arrancar la rubia en otoño, porque segun ellos tiene entonces el *máximum* de materia colorante, será preferible, á pesar de ello, recogerla en primavera por la mayor facilidad de secarse que tienen las raices.

La rubia es una de las plantas que mejor admiten una alternacion simultánea de plantas ó cosechas. El cultivo de este vegetal favorece de tal manera las circunstancias del suelo, que lejos de dejarlo esquilmo lo beneficia mucho, contribuyendo á ello las escardas repetidas que han de darse. Los labradores ya tienen la costumbre de unir al cultivo de la rubia el de otra planta de las que necesitan las escardas en gran número. Las habichuelas pueden alternar perfectamente entre las plantas de un rubial, sembrándolas á líneas ó surcos, y cultivándolas de la misma manera que se ha dicho respecto de la rubia. Otros aconsejan que para aumentar la utilidad de este cultivo con una cosecha duplicada, debe sembrarse en el terreno elegido para rubial una línea ó surco de rubia, otra de habichuelas, y así sucesi-

vamente, á fin de que creciendo á la vez estas dos plantas, y supuesto que ambas exigen un mismo cultivo, quede todo el terreno libre para la rubia despues de obtenida la cosecha de las judías.

Arrancada ya la rubia destinaremos el suelo para otra cosecha de especie diferente. Aunque algunos dicen que podrá plantarse ó sembrarse nuevamente la rubia en el terreno en que acaba de vegetar esta planta, será no obstante mas ventajoso adoptar otro cultivo diferente, siendo el de los cereales uno de los mas convenientes si la fertilidad del terreno permite su desarrollo. Hemos de conducirnos con cuidado en la eleccion de los vegetales que han de alternar con la rubia en los campos que dediquemos á su cultivo, porque de esta eleccion depende no solo el que alcancemos cosechas crecidas de las especies que alternemos, sino que la rubia será muy abundante y de mejor calidad si acaso acertásemos en la rotacion ó alternativa.

Los prados artificiales suelen dar buenos resultados despues del cultivo de la rubia, principalmente si antes de proceder á su siembra se dá una labor profunda que mezcle debidamente la capa inferior con la superior del terreno. Por otra parte, como los prados artificiales se destinan para forrages frescos y se siegan antes de la granazon, desustancian poco el suelo, lo fertilizan al propio tiempo con sus despojos, y lo dejan bien preparado para una nueva siembra ó plantacion de la rubia.

En otro artículo nos ocuparemos de la importancia de esta planta en el comercio y de las preparaciones que deben darse á sus raices antes de ofrecerlas á las artes, porque ya este punto de doctrina pertenece á la industria agricola.



ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL USO DE LOS ABONOS.

Todas las materias de origen orgánico, tanto animales como vegetales, pueden considerarse como abonos. Les basta que puedan descomponerse por medio de la humedad para producir líquidos ó gases nutritivos, únicas formas bajo las cuales pueden entrar los alimentos dentro de las plantas.

Los abonos no deben usarse indistintamente en todas las épocas del año, ni debe ser igual la cantidad que demos á todos los terrenos; porque estas y otras diferencias que hemos de tener muy presentes cuando empleemos los abonos aseguran el resultado favorable de la operación, y las cosechas corresponden siempre á las buenas reglas que hubiésemos seguido. Tales diferencias son el objeto en este artículo.

Una de las condiciones mas principales será el no olvidar nunca la rapidez mayor ó menor con que se descomponen las sustancias que elijamos como abonos, porque de esto depende una grande diferencia en la nutrición de las plantas y en el uso que hagamos de ellos. Los abonos gruesos, cuya descomposición es lenta, van suministrando con la misma lentitud las materias nutritivas, y por esta razon deberemos adoptarlos con preferencia en las plantas de mucha duración en las que, como en los árboles y arbustos, su desarrollo es paulatino y su vida poco activa, comparada con los vegetales que en pocos meses recorren todos los periodos de su vegetación. Los huesos, las crines, las plumas, los retazos que quedan en las zapaterías y otras materias semejantes forman los abonos mas excelentes para los frutales y para las viñas, porque la descomposición tardía ó pausada en que entran á causa de su dureza, proporciona á tiempo y con oportunidad á dichas plantas los gases nutritivos de que han de alimentarse.

Para abonar con esperanza de buen éxito los terrenos hemos de tener tambien en consideración la cantidad de riego de que pode-

mos disponer, porque el agua mas ó menos abundante no solamente podrá decidir al cultivador á dar abonos mas ó menos crecidos á las tierras, sino que elegirá esta ó aquella especie segun la porción de líquidos que pueda utilizar. En los terrenos de secano, en las esposiciones muy calientes, en las provincias meridionales y en las estaciones del calor daremos á la tierra los abonos escasos si no disponemos de riegos suficientes, por cuanto la mucha abundancia de aquellos perjudicaria notablemente al terreno y dañaria las raices de las plantas.

Tampoco deben ser unas mismas ó iguales las épocas en que debemos abonar los campos. Esto dependerá de la naturaleza de las plantas que cultivemos y del sistema general de cultivo que tengamos establecido. Cuando se trate de abonar un campo en el que hayan de sembrarse vegetales de desarrollo rápido, podremos practicar la operación de esparcir los abonos poco antes de la siembra, sea cual fuere la estación, principalmente si no echamos abonos gruesos. El otoño es la época del año que comunmente se elige para distribuir los abonos; y aunque el hacerlo así lleva consigo algunos inconvenientes á causa de las muchas lluvias que se suceden en esta estación, creemos sin embargo que es provechosa esta costumbre, mayormente para las tierras que sembremos en la primavera. Algunos agrónomos aconsejan que esta época del año es la mas favorable aun para los casos en que sembremos en seguida, porque las jóvenes plantas van aprovechándose desde luego de los gases nutritivos que se desprenden de los abonos por su graduada y sucesiva descomposición. Esta práctica será solamente útil cuando usemos como abonos sustancias tenues y de fácil descomposición; pero de ninguna manera cuando las materias sean gruesas, como el estiércol u otras semejantes. En tales casos las aprovecharemos para las tierras que queden en des-

canso y que no hayan de sembrarse hasta el otoño, cuidando entonces de enterrar los abonos apenas se hubiesen esparcido.

En el día está bastante admitido el enterrar los abonos en la primavera, que es cuando las plantas están ya en vegetación; mas aconsejamos que se verifique únicamente con los abonos líquidos, como la letrina u otros análogos, ó bien con los pulverulentos y muy estimulantes, como la gallinaza, la palomina, el guano u otras sustancias parecidas. Esta práctica lleva ventajas cuando nos servimos de los abonos que acabamos de referir, porque como bastan en poca cantidad y se pueden cubrir fácilmente con las labores de la escarda, las plantas se aprovechan de sus beneficios en el momento en que la vegetación está en su mayor lozanía y frondosidad.

En verano deben abonarse con mucho cuidado los terrenos; pero si se trata de países en que el riego sea abundante, podremos hacerlo entonces, si así conviene á la naturaleza del cultivo. Sin embargo, los abonos vegetales frescos tendrán grande importancia en esta estación, porque prescindiendo de que las partes verdes del vegetal aumentan la capa fértil del terreno, le proporcionan además con su descomposición una especie de riego muy conveniente, y aun mayor si el terreno es arenoso.

Por lo que mira á la cantidad de abonos que debemos emplear en un campo tampoco puede establecerse una regla fija. Dependerá y está completamente subordinada á la naturaleza particular del abono que se emplea, á la de las plantas que queramos cultivar, al sistema de cultivo y á la calidad del terreno. Se vé desde luego, por lo que toca al primer punto, que no ha de darse tanta cantidad de abono en un terreno dado, si ese mismo abono se formase de materias azotizadas y fuertes (la palomina u otros productos animales), como si consistiese en estiércol, porque las primeras reúnen, bajo un mismo volumen, mucha mas porción de materia nutritiva que los segundos. De las plantas diremos que no absorben de la tierra igual grado de alimento. Las que se desarrollan con mucha precocidad necesitan abonos mas abundantes que

las que tienen un crecimiento lento, así como los vegetales que destinamos para forrajes consumen menos que los que llegan á la granazón, porque es en estado principalmente cuando la planta esquilma el terreno. Un suelo rico en mantillo exige ser abonado con menos frecuencia, y no importa que estas materias fertilizantes sean en menor cantidad. En cuanto al terreno tendremos también presente que los suelos arcillosos, que son de suyo frios y húmedos, necesitan mayores cantidades de abonos que los restantes, porque con estos disminuimos el agua escedente y aumentamos la temperatura. Las cantidades de riego de que podamos disponer modifican igualmente mucho, como ya lo hemos dicho, la cantidad de abonos que demos á la tierra, debiendo ser abundantes en los campos de regadío y algo escasos en los puntos de secano.

Importa asimismo en extremo el modo de llevar los abonos á los campos y el de esparcirlos en el suelo. La primera operación no debe practicarse en tiempos lluviosos, porque perderíamos una porción de materias nutritivas que las lluvias arrastrarían consigo en los momentos de cargar, acarrear y descargar los abonos; y por lo que hace á la segunda, no esparciremos el estiércol hasta el instante de cubrirlo, si no queremos que se pierda una gran cantidad de gases alimenticios. Esta práctica perjudicial de esparcir los abonos muchos días antes de poder enterrarlos se halla tan radicada entre nuestros labradores, que apenas hay comarca donde no haya de lamentarse este fatal abuso. Llamamos la atención de nuestros cultivadores acerca de esta costumbre que produce fatales resultados, persuadidos como estamos de que este es uno de los males mas graves de nuestra agricultura, y muy fácil por cierto de remediar. El labrador inteligente no debe llevar los abonos al campo hasta el acto mismo que los necesite para el cultivo que se propone, ni esparcirlos hasta el día en que sus faenas le permitan cubrirlos. De esta manera aprovechará útilmente los infinitos gases que de los abonos se desprenden y que han de dar vida y desarrollo á las plantas, y obtendrá las abundantes cosechas que nunca niega el

suelo cuando se le cuida debidamente y se cultiva con acierto.

La profundidad á que deben enterrarse los abonos tampoco es indiferente. Ella está en relacion con la masa de la capa de tierra cultivable, y en particular con la naturaleza de las plantas que intentamos reproducir. Cuando sembramos vegetales, como el trigo y otros semejantes, cuyas raices profundizan poco en el interior de la tierra, los abonos deben enterrarse someramente, porque en caso contrario estas plantas se aprovecharian poco de los abonos que se descompondrian en una zona mucho mas baja que la ocupada

por las raices del vegetal. No sucederá lo mismo en la viña, en los cáñamos y otras plantas análogas que van á buscar sus alimentos á mucha profundidad: en tales casos los abonos se enterrarán á bastante hondura, si no queremos que las plantas inviertan el órden que les ha señalado la naturaleza, como efectivamente sucederia, viniendo á desplegar sus raicillas en un punto menos profundo que el que les es propio ó que necesitan para vegetar debidamente, y esto con grave detrimento para la planta y perjuicio para el labrador.



ALTERNATIVA SEPTENAL DE COSECHAS.

M. Doniol, recomendable agrónomo francés, ha publicado un artículo acerca de una alternacion septenal de cosechas, y lo juzgamos de interés. Lo reproducimos á continuacion sin comentarios de ningun género.

«En todos los tiempos se han considerado los abonos como la base de la agricultura. El objeto del arte ha sido crearse la mayor cantidad posible de ellos; pero como esta cantidad es casi siempre insuficiente en la práctica, han tenido que buscarse los medios de mejorar el suelo por la naturaleza misma de las plantas que produce. De aquí viene la doble necesidad de procurarnos abonos, que no teniéndolos suficientes y para proveernos de ellos ha nacido la idea de la alternacion de plantas, sucediéndose las que mejoran el suelo á las que lo esquilman notablemente. Admitidos los principios de la alternacion de cosechas, cada uno los ha combinado segun sea el terreno y su posicion. Voy á indicar lo que yo he hecho con la rotacion siguiente en terrenos de mediana calidad, donde el trébol dá buenos resultados. No pretendo presentar esta alternativa como modelo, ni menos ofrecerlo á mis lectores como *universal*:

deseo solamente indicar un ejemplo práctico de una rotacion ventajosa y bien combinada.»

- 1.º año. Rábano, nabos, rutabagas, bien abonados, sembrados claros.
- 2.º año. Trébol, sembrado con avena que se segará en estado verde, esparciéndose el yeso sobre el trébol despues de segada la avena.
- 3.º año. Trébol, sobre el que se esparce de nuevo el yeso en la primavera, segado dos veces: 3.º corte que se entierra en agosto ó á principios de setiembre.
- 4.º año. Trigo ó centeno, segun la naturaleza del suelo y la temperatura del clima, ó bien colza.
- 5.º año. Si en el cuarto se ha sembrado trigo, en el quinto se sembrará avena ó cebada; si por el contrario la siembra del cuarto ha sido de colza, el quinto podrá ser de trigo, avena ó cebada.
- 6.º año. Arvejas de invierno segadas verdes en el mes de junio.
- 7.º año. Trigo.

«He adoptado esta rotacion de cosechas

por varias razones, y principalmente porque es difícil en Francia conseguir en los puntos distantes de grandes poblaciones los abonos necesarios para abonar convenientemente mas de un séptimo de estension del terreno. Está fuera de duda que distribuir un abono poco abundante y rara vez, es casi insignificante para los productos. Por otra parte, las plantas forrajéas leguminosas fertilizan el suelo en razon de su abundancia y robustez, y por ello he creido que llegaría mas fácilmente á este resultado si proporcionaba á dichas plantas alguna materia estimulante. He conseguido pues la doble ventaja de obtener una mayor cantidad de forrage, y una preparacion muy oportuna para la colza ó para los cereales del cuarto y del quinto año. No faltará tal vez quien se admire de que yo no haya preferido para el primer año la patata al nabo, etc.; la razon está en que siendo la patata una planta que esquilma mucho el suelo absorbería casi todo el abono, quedando poco fértil la tierra para el trébol y las cosechas que le deben suceder, y en que para que este tubérculo sea productivo exige labores hechas á mano, las cuales son siempre costosas, cuando los nabos, á lo menos en mis tierras, esquilman muy poco el suelo, cuya circunstancia favorece la vegetacion del trébol que se sucede. Prescindiendo de esto, los nabos exigen escasas labores, reuniendo la ventaja de comerlos crudos el ganado, lo que dispensa gastos de combustible que son necesarios para las patatas que empleamos para el nutrimento de ciertas reses. No pretendo con esto escluir el cultivo de la patata; pero creo sí que debería limitarse al alimento del hombre y no emplearla como forrage.»

«Habiendo reconocido despues de muchas pruebas que sembrado el trébol con los cereales hacía dudoso el resultado, especialmente en los años cuya primavera y verano eran poco lluviosos, porque siendo la vegetacion del cereal mas activa que la del trébol lo sofocaba en parte, acostumbraba á sembrarlo solo; y esparciéndole una cantidad de yeso desde el momento en que cubría la tierra con sus hojas, conseguía una excelente siega en los meses de setiembre ú octubre del

primer año, época en que no abundan los forrages frescos, porque perecen á causa de su lentitud en germinar y crecer. Las malas yerbas, compañeras inseparables del estiércol de cuadra, no tardaban en aparecer y desarrollarse rápidamente, y su destruccion ocasionaba gastos cuantiosos por las repetidas escardas que se daban, puede decirse sin provecho. Desde entonces he tomado el partido de sembrar el trébol en el mes de marzo, con la avena que hago enterrar verde. Esta, impidiendo el desarrollo de las malas yerbas, proporciona una cantidad grande de forrage, sin que el trébol se resienta de ello, porque la avena se siega en tiempo oportuno, y esto permite que el trébol crezca lo suficiente para segarlo en setiembre ú octubre. Este método produce necesariamente el resultado de fertilizar el terreno, porque á un abundante estercolado que queda casi intacto, á apesar de la gran cosecha de nabos que hemos obtenido, estercolado que se ha combinado con la tierra, vienen dos cosechas de forrages leguminosos que la abonan todavía. Entonces tambien concebimos lo que ha de suceder necesariamente, y es que las colzas ó los cereales del cuarto ó quinto año han de ser productivos: nuestras esperanzas ya son lisonjeras, aun en este mismo año, con esta rotacion, aunque el invierno y la primavera les hayán sido poco favorables.»

«En el sexto año la tierra recibe una siembra de arvejas de invierno, que segadas á últimos de mayo ó á principios de junio sofocan todas las malas yerbas que se desarrollaron á causa de la simiente que se esparció entre los cereales del cuarto y quinto año, dándonos á la vez un forrage útil y abundante. Las yerbas que han crecido con las arvejas se destruyen tambien con la siega del forrage, antes que lleguen á su granazon. Como las arvejas no se siegan á flor de tierra, queda un rastrojo largo y abundante que enteramos con el arado: además el suelo recibe el beneficio de un semi-barbecho, lo que deja útilmente preparado el terreno para una siembra de cereales en el séptimo año.»

«Siuviésemos que practicar esta alternativa de cosechas en un terreno de mediana calidad, y el que al empezar la primera siem-

bra no pudiésemos abonar suficientemente, podrá reducirse este método á solo seis años. En este caso no sembraremos mas que un cereal despues del enterramiento del trébol, haciéndole suceder inmediatamente las arvejas de invierno, y de este modo no tendremos mas que dos cereales en seis años. Pero

como no es dudoso que despues de la primera rotacion el terreno se hallará muy fértil á consecuencia de este sistema, cuyo objeto no debe perder de vista el buen agricultor, podremos en lo sucesivo adoptar el septenal, con la esperanza de un feliz resultado.»

USO DEL GROSELLERO PARA LA TINTORERIA.

El grosellero, llamado por los botánicos *berberis vulgaris*, es una planta indigena de nuestro pais y comun en la Europa: crece espontáneamente entre los matorrales de lugares secos y pedregosos, siendo sus hojas y tallos cuando están tiernos un pasto agradable para toda especie de ganados. Los franceses lo conocen bajo la denominacion de *Epine vinette*, ó *Vinetier*, y los habitantes de las montañas de Cataluña, donde vegeta con mucha frondosidad, le dan el nombre de *coralets* por el color de su fruto que estando maduro se asemeja al color del coral. Como es planta muy conocida no tratamos de describirla detalladamente, limitándonos á decir que es un arbusto de cinco á seis piés de elevacion, regularmente de tallos abundantes, derechos, ramosos, y de una corteza ligeramente cenicienta y amarilla en las ramas jóvenes. Los árabes la conocieron ya, segun se desprende de varios escritos que hemos leído, y emplearon su fruto en la medicina.

El único aspecto bajo el cual miramos en este artículo al grosellero es por la utilidad que su leño y sus raices pueden dar á la tintorería, aumentando, de este modo las producciones nacionales segun las observaciones recientemente hechas en las artes. Sin embargo indicaremos tambien, aunque ligeramente, el uso que puede hacerse del fruto

de esta planta y de su leño en la tintorería ó ebanistería y en las confiterías.

Pocos años há que M. M. Buchner, de Munich, han estraido de esta planta una sustancia á que dan el nombre de *berberina*, y cuya disolucion diversamente preparada puede servir muy bien en la tintorería para teñir en amarillo comun, amarillo verdoso, y amarillo bronceado, ó moreno. Esta materia colorante es principalmente útil para teñir las lanas y las sedas.

La raiz del grosellero, así como el leño empleado fresco ó seco, produce un hermoso color amarillo, sin necesidad de añadirle cantidad alguna de alumbre. Cuando hagamos uso de esta sustancia debe raerse ó raspase la madera del tallo ó de la raiz con bastante delicadeza ó finura, á la manera que se practica con la rubia. El leño es de tanta solidez y dureza que resiste á los ácidos de que nos servimos para la operacion del curtido, y aun mucho mejor que la gualda y otras sustancias que empleamos al efecto. Es tal la permanencia del color de esta planta, que habiéndose hecho la prueba en trozos de tela teñida con ella, y [habiéndolos dejado por muchos meses al sol y á todas las intemperies de la atmósfera, no se ha notado diferencia alguna entre estos pedazos y los que se tuvieron guardados dentro de cómodas

ú otros parages semejantes. Y es de advertir todavía que estas pruebas que hemos leído en las obras de escritores acreditados, se hicieron con solo agua hirviendo que contenía una pequeña cantidad de grosellero.

Este leño tiene además la ventaja de ser muy comun y de poderse obtener á poco precio, al contrario de las otras sustancias que sirven para teñir en amarillo, que por lo regular son costosas, tales como las semillas de Persia, de Avignon, leño amarillo, leño fustete, etc.

La Cataluña y las demás provincias del norte de España, así como algunas comarcas elevadas del centro de la Península, donde esta planta es comun, podrian hacer con ella un comercio lucrativo, y las artes tintoriales sacar utilísimo provecho de un vegetal que la Providencia nos lo ha proporcionado con bastante generalidad.

La dureza que tiene el leño de que hablamos y el color amarillo que ofrece lo hacen á propósito para las obras de ebanisteria y

de torneria, formándose con ella diferentes muebles de duracion y buen aspecto, como mesas de juego, molinillos para la pimienta y chocolate, y otra multitud de efectos tanto de lujo y hermosura como usuales ó comunes y de duracion.

Del fruto del grosellero puede hacerse una conserva agradable y de utilidad. En algunos paises, como en los alrededores de Dijon y otros puntos de la Francia, se dedican los campesinos á esta industria, confeccionando cada año grandes cantidades de conserva que venden luego en las poblaciones de mucha vecindad ó concurrencia.

Sería apartarnos de nuestro objeto entrar ahora en el modo de elaborar estas sustancias que pertenecen á la confiteria, y cuyos métodos hallarán nuestros lectores en diferentes obras que existen sobre el particular. A nosotros cumple hoy solamente hablar del grosellero como útil á la industria tintorera, y deseamos que esta rápida indicacion pueda ser provechosa á nuestros conciudadanos.



ESTRAORDINARIO Y SORPRENDENTE FENÓMENO VEGETAL.

Con este epígrafe ha publicado y hemos leído en el periódico *La Antorcha*, correspondiente al sábado 16 de diciembre último, que sale á luz en esta ciudad, la descripción de un fenómeno vegetal por cierto muy curioso que ha llamado la atencion del comunicante y la del muy ilustrado redactor del periódico que la publica, D. Mariano Cubí y Soler.

Aceptamos gustosísimos los deseos del Sr. Cubí, y queremos contribuir por nuestra parte á la esplicacion de dicho fenómeno, en cuanto lo permiten nuestras escasas luces, y á la solucion que creemos puede darse al hecho á que nos referimos.

Hé aqui lo que dice *La Antorcha*:

«Un corresponsal de la *Antorcha*, escritor distinguido y hombre de toda veracidad, con fecha 4.º del corriente, desde Villafranca del Bierzo, escribe lo que sigue:»

«El día 10 del pasado, á las 10 en punto de la mañana, he presenciado un caso, sencillito á primera vista, pero para mi tan raro é incomprensible, que no acierto á explicármelo. Es pues el caso, de que un moral robusto y frondosísimo, que hay en el jardín del marqués de Villafranca, desprendió como á la voz de mando, á la primera campanada del reloj que daba las 10, toda

«la innumerable multitud de hojas á un tiempo, produciendo un ruido tal, que el que no «hubiera visto lo que lo producía, creería «seguramente que se había derrumbado un «murallon. El árbol quedó tan desnudo en el «momento, que ni una hoja quedó luego en «él, y el suelo cubierto en derredor de media «cuarta de follaje. Es de advertir que cuando «esto sucedió el sol estaba hermoso, la mañana «apacible, el aire sosegado. ¿En qué pues «consistiría tamaño fenómeno? ¿dejó acaso el «árbol en aquel momento de comunicar su «savía á todas las hojas?»

«Este es un caso notable, caso del cual la ciencia no conoce otro ejemplar. Supongo que una predisposición especial desconocida en el árbol afectada por la electricidad causaría ese rápido despojo y pasmoso ruido, de que, repito, no se conoce otro ejemplar, y que por lo tanto es digno de la investigación y estudio de los sabios botánicos».

El fenómeno que precede es verdaderamente notable y parece que no admite mas explicación que por la electricidad. Por muy vagos é inciertos que sean los conocimientos que hasta el presente tenemos de la influencia de la electricidad en la vegetación, no debemos dudar, sin embargo, á la vista de muchos hechos que pasan á nuestra vista, que este fluido tiene alguna importancia sobre la vida de las plantas. El caso á que nos referimos, por pocos que sean los detalles que lo acompañan, no puede tener una solución mas plausible que atribuyéndolo á una corriente eléctrica que desde un punto de la atmósfera circula libre y rápidamente hasta dar contra el moral que se cita.

Hemos dicho que son escasos los detalles que acompañan á la observación del fenómeno que nos ocupa; porque si bien dice el comunicante *que cuando esto sucedió el sol estaba hermoso, la mañana apacible y el aire sosegado*, no nos detalla si el cielo estaba en alguno de sus puntos cubierto de celajes, ó si había al menos alguna nube aislada y reducida que se pudiese reconocer como causa del fenómeno. Y esta circunstancia que omite el observador parece que debía existir, porque no podía, producirse fácilmente la cantidad de fluido eléctrico que ha determinado el fe-

nómeno, si no hubiese habido un punto en la atmósfera donde se formara esa centella ó corriente que comunicó con el moral. Aun cuando por lo comun no vemos las descargas eléctricas sino en los momentos en que el cielo se pone muy opaco y la atmósfera cargada y turbulenta, no obstante pueden experimentarse y se operan en dias claros y serenos, y por la acción de una sola nube que ha podido reunir una cantidad de fluido eléctrico.

El corresponsal de *La Antorcha* tampoco nos dice si en el jardín del Sr. marqués de Villafranca había otros árboles de la misma especie ó de otra diferente del moral que fué atacado, y esta circunstancia debería tenerse en cuenta para mejor explicar el hecho. Pero supongamos que había otros árboles en la huerta; ¿porqué dió la corriente eléctrica contra el moral y nó contra otro ú otros de los árboles que estaban inmediatos? Sabemos que unos cuerpos atraen mas que otros las corrientes eléctricas ya atmosféricas ya artificiales, no solamente en razón de su naturaleza, sino tambien por sus circunstancias particulares. La forma especial de la copa de un árbol, bien que se eleven sus ramas sobre las de los demás, ó que despliegue puntas salientes, atrae una corriente eléctrica que dañará su vida si el fluido es en cantidad bastante para causar los desórdenes que la electricidad produce en la vegetación.

Algunos dirán tal vez, que si en el jardín donde ha tenido lugar el fenómeno había otros árboles de especie distinta del que fué herido por la corriente eléctrica, ellos debían con preferencia experimentar el mismo efecto, atendido que el moral debería ser un mal conductor de la electricidad; porque siendo la seda uno de los cuerpos que menos la atrae, y alimentándose el gusano que produce esta materia de la hoja del moral, ha de haber necesariamente en esta planta alguna sustancia de naturaleza análoga á la de la seda. Nosotros creemos que este argumento es de poco valor, porque aun cuando el insecto que cria la seda se alimente del moral con preferencia á toda otra planta, no por ello debemos deducir que en la hoja de este árbol existan los principios constitutivos de la seda. Muchos casos podríamos citar parecidos al

presente, los cuales nos harían ver con evidencia, ó que los cuerpos de que se alimentan ciertos animales no tienen los principios que estos producen luego, ó que al menos son de forma y naturaleza muy diferentes de la en que despues los vemos. La accion vital que reconocemos en todos los seres organizados imprime tales modificaciones á la materia que asimilan, que nada, absolutamente nada suele ser de lo que antes era. Ciataríamos, si no fuese estendernos demasiado en este artículo, un sin número de animales que se nutren de sustancias venenosas sin que ellos sufran el mas ligero daño ni lo experimente tampoco el hombre que luego se alimenta de sus carnes ó de otros varios de sus productos. Luego esto prueba que la vida ha modificado de tal manera las sustancias, que al fin han venido á sufrir alteraciones esenciales y diversas.

Lo que acabamos de decir puede aplicarse al gusano de seda, que si bien se alimenta de la hoja del moral, no existirán tal vez en los jugos de esta planta los principios de que la seda se compone; si no que esta materia se debe solamente á una modificacion particular que el estómago del insecto ha comunicado á la hoja de que se nutre.

Por otra parte vemos que el moral ha de ser buen conductor de la electricidad en razon de la naturaleza de su leño. Los árboles de madera blanca, en cuya categoria contamos el moral, atraen fácilmente la electricidad por las cantidades de agua que hay interpuestas entre sus moléculas, y hé aquí porqué aun cuando hubiese otros árboles diferentes en el jardin del Sr. marques de Villafranca, podia el moral que fué herido atraer con mayor facilidad el fluido eléctrico, que otro cualquiera de los que estaban inmediatos.

La caída repentina de todas las hojas del moral que nos ocupa ¿se hubiera verificado igualmente en otra época del año, en el mes de mayo por ejemplo? Nosotros creemos que no, y esta circunstancia particular de la época en que se ha verificado el fenómeno hace que no le demos toda la importancia que le daríamos si se hubiese realizado en un momento en que la vegetacion estuviese en toda su fuerza. Las hojas se cayeron del árbol

súbita y universalmente el dia 10 de noviembre, época en que los órganos tallosos de las plantas han perdido su vitalidad á causa de la multitud de materias estrañas que se han inoculado entre sus celdillas, y época en que desaparecen naturalmente al mas ligero soplo del viento. Si el caso á que nos referimos se hubiese experimentado en un vegetal de los de hoja perenne tambien aumentaria nuestra sorpresa, porque los órganos foliáceos de estas plantas, desprovistas de partículas térreas aun al fin de la vegetacion anual, se mantienen fijos en las ramas y se renuevan con lentitud, y aun de ordinario por destruccion de partes aisladas. Pero el hecho no fué así: se verificó en una planta que cambia su hoja cada año, en una época en que naturalmente estos órganos desaparecen, y en medio de circunstancias que no podemos conocer bien porque tal vez el observador no las pudo percibir, ó quizá ha creido innecesario hacer mérito de ellas.

El ruido que produjo la caída de las hojas del árbol herido, ó mejor dicho la detonacion que acompañó á la caída de las hojas, es lo mas admirable que ofrece el fenómeno. La malicia de personas de edad crecida ó el entretenimiento de los muchachos que en medio de sus pasatiempos suelen inventar recursos para acrecentar el bullicio de sus juegos, han dado con frecuencia lugar á hechos que nos sorprenden á primera vista, y que hubieran tenido una importancia real si no se hubiesen debido á causas manifestas. Decimos esto sin pretensiones de querer suponer lo que tal vez no sea; mas como cuando se trata de fenómenos poco conocidos, ú observados rara vez, hemos de ser muy cautos en pronunciar nuestra opinion, queremos dejar consignado aquí, que lo que pasa por un hecho estraordinario podria ser efecto de una causa pensada y común que se riese de nuestros raciocinios. Pero, sea como quiera, lo hemos admitido en el terreno de la buena fé; y volviendo al ruido que se produjo en el moral, creemos que puede esplicarse por la accion particular de una centella ó corriente eléctrica que desde la atmósfera comunicase con el árbol herido y diese lugar al fenómeno en los términos que queda consignado.

Lo que nos resta ver todavía, y esta circunstancia aclarará evidentemente el hecho, es si el moral de que hablamos vegetará nuevamente en la próxima primavera. Si el fenómeno es debido á una corriente eléctrica que repentinamente suspendió el curso de la savia, es de suponer que no desplegará nuevas hojas, porque el fluido eléctrico cuando obra en grande cantidad sobre una planta dilata los líquidos que ella contiene, y estos,

aumentando su capacidad, destruyen las células celulares por donde circula la savia, de lo que se sigue la muerte de la planta. Pero si el moral de que hablamos decora nuevamente sus ramas; si una vegetación frondosa nos manifiesta otra vez su robustez, podremos pensar entonces que el fenómeno fué debido á causas muy pasajeras y de escasa importancia para los botánicos.

Noticia sobre la desinfección de las materias fecales por el sulfato de hierro, y sobre su empleo como abono líquido.

(REMITIDO) (1).

Dos litros de materias fecales, saturadas por el sulfato de hierro, de 2 grados de fuerza, según el areómetro ó pesa-sales de Baumé, bastan para estercolar el metro cuadrado ó el centarea de prado, y la mitad, ó un litro tan solo, para el metro cuadrado de trigo, cebada ó avena; porque echando más, la vegetación de los cereales será muy fuerte, y darán estos mas paja y menos grano.

Las materias fecales desinfectadas pueden emplearse con ventaja para estercolar las hortalizas, el cáñamo, el tabaco y el lino; no produciendo efecto en el trébol y alfalfa, vegetales en los que no tiene acción el amoníaco.

No deben estenderse en mucha cantidad, porque empleadas con exceso destruyen las plantas.

Cuando las materias fecales son muy sustanciosas, lo que indican los grados marcados por el areómetro, se pueden dilatar con agua ó derramarlas en menor cantidad, como también puede emplearse una porción mayor, cuando su fuerza es menor de 2 grados.

(1) Este artículo es también del mismo autor que nos remitió los que ya fueron publicados en el número anterior, páginas 344 y 345.

La riqueza en amoníaco de las materias fecales es variable según el alimento de los hombres que las producen, y muchas veces también porque se les echa agua; debiendo la cantidad de sulfato de hierro que se emplee ser proporcionada á la cantidad de amoníaco que contienen estas materias. Ordinariamente, 2 ó 3 kilogramos de sulfato de hierro bastan para saturar 400 litros de ellas.

Puede con facilidad reconocerse su saturación, poniendo una gota sobre una hoja de papel blanco, y pasándole una hebra mojada en una disolución de prusiato de potasa rojo; porque desde que hay un exceso de sulfato de hierro se forma azul de Prusia, y es un signo cierto de que la materia está saturada y que hay un exceso del sulfato que en lugar de serle perjudicial es al contrario favorable á la vegetación, cuando es empleada en pequeña cantidad.

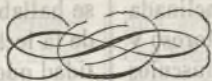
El sulfato de hierro es soluble en el agua, disolviéndose 1 kilogramo de esta sal en menos de una hora en un litro de agua fría, y dá una legía de 29 grados. La misma cantidad de sal puede disolverse en 40 minutos en un litro de agua caliente, y produce otra legía de 30. Es necesario, sin embargo, remover el sulfato de hierro metido en el agua, ó suspenderlo en un cesto que se sacude de tiempo en tiempo; sin esto queda la sal en

gran parte en el fondo y sin disolverse.

Después de disuelto se vierte en el depósito por la abertura que sirve para vaciarlo, y se remueven las materias con una barra formada de una pértiga de madera, en la que se fija una plancha de cerca de 4 pies de largo y 9 pulgadas de ancho, á fin de hacerlo penetrar por todo el licor desinfectante. A medida que la desinfección se opera, desaparece el olor; y cuando ya está completa, las materias fecales son un líquido negruzco que no tiene ningún olor desagradable.

Después de haber vaciado los depósitos, puede meterse una disolución de sulfato de hierro para desinfectar las materias que hayan de ponerse de nuevo, ó bien se puede ir

echando sucesivamente este licor para saturarlas, é impedir las emanaciones del amoníaco y de gas. Las corrientes del aire, que se establecen generalmente para evacuar estas emanaciones, no son necesarias cuando se desinfectan las materias fecales; pudiendo suprimirse y evitar las incomodidades que causan generalmente. No conviene echar, según el uso de algunas casas, los despojos vegetales y otras basuras en el lugar donde se conserva el excremento humano, á fin de evitar las emanaciones incómodas que resultan y de no embarazar con las materias sólidas la estracción y empleo de las materias fecales.



USO DEL ÉTER SULFURICO

EN LA CASTRACION DE LAS VACAS.

Trasladamos á continuación dos experimentos practicados por el doctor Seifert el día 15 de Abril de 1847 en Grasnitz, Alta Styria (Austria), los cuales han sido publicados por Riedfeld.

Hace muchos años, dice este escritor, que se ha abandonado la castración de las vacas, porque siendo una operación tan dolorosa, la mayor parte de ellas no podían soportarla y sucumbían. Pero conociéndose actualmente el uso ventajoso del éter sulfúrico en una multitud de operaciones de cirugía, era muy natural hacer ensayos de este medio en la castración de las vacas. En efecto tenemos ya dos casos prácticos que poder comunicar y el resultado que se ha obtenido de ellos.

Las dos vacas en las que se verificó la operación eran de la raza de Mürzthal.

La primera, de un temperamento vivo, tenía unos cuatro años, y habia parido dos veces; y la otra, de un temperamento tran-

quilo, tenía siete años, y habia parido cinco veces.

Después de haber hecho respirar á la primera vaca, durante tres minutos, los vapores del éter, se la hizo sobre el costado derecho una incisión en la piel. Parecía que el animal no estaba suficientemente eterizado, porque se agitaba de tal manera que fué preciso suspender la operación por algunos momentos y continuar haciéndole respirar el éter.

Después de cinco minutos de inspiración la vaca cayó al suelo; pero no quedó tranquila mas que como unos dos minutos, no habiendo perdido enteramente la sensibilidad hasta que hubo inspirado el éter por tercera vez. Entonces se procedió á la operación, que fué ejecutada en el espacio de diez y ocho minutos, sin contar el tiempo empleado en la eterización. Durante este corto espacio de tiempo se hizo la incisión del

tegumento, se cortaron los ovarios, se unieron los labios de la herida por medio de una sutura, y se le aplicó en seguida el emplastro aglutinante. Cinco minutos despues de la operacion, ó á los veinte de la eterizacion, la vaca habia recobrado enteramente todas sus facultades. Se volvió al establo mugiendo y lamentándose, y aun rehusando losalimentos y bebidas.

La segunda vaca estaba completamente entorpecida al cabo de tres minutos; pero se mantuvo en pié durante toda la operacion, que duró diez minutos. Siete despues la vaca se halló en disposicion de volverse al establo, donde se puso inmediatamente á comer.

El pulso y la respiracion, en estas dos vacas, se debilitó un poco mientras duró el entorpecimiento; la pupila estaba inclinada hácia abajo; el cuerpo entero, tembloroso y convulsivo, principalmente en los músculos de la piel; sobrevinieron evacuaciones involuntarias de vientre, y emanaba de sus órganos orinarios una grande abundancia de moco acuoso.

Se deduce de estos experimentos, que el

resultado de la eterizacion depende mucho del temperamento de los animales á quienes se aplica, pues vemos que cuando la primera vaca estaba en un estado de eterizmo, la segunda permanecia tranquila; de manera que la operacion, es decir, la incision y estraccion de los ovarios, pudo concluirse en cinco minutos, y esto sin que el animal manifestase sufrimiento alguno.

La calentura que produjo la operacion fué mas fuerte en la primera vaca, y la rumiacion no se restableció hasta la tarde. La otra vaca en quien las funciones continuaron en un estado normal dió leche en el mismo dia de la operacion, aunque tenia un gusto desagradable á éter.

Al tercer dia del experimento las dos vacas se hallaban perfectamente bien. La secrecion de la leche en la primera era en menor cantidad que en la segunda.

El cuadro siguiente indica el aumento de la leche desde el tercero hasta el octavo dia, época en que la cantidad de ella se mantuvo constante:

DIAS.	PRIMERA VACA. Producto en leche.	SEGUNDA VACA. Producto en leche.
3.º	2.	3 sextarios.
4.º	4.	3 1/2
5.º	8.	6
6.º	12.	9
7.º	16.	12 1/2
8.º	20.	16.

Debe notarse que la leche no perdió su gusto á éter hasta el cuarto dia.

Tal es, dice M. Hlabech que refiere estos experimentos, el resultado de una tentativa en la cual muchos cultivadores fundan grandes esperanzas, porque ven en ellos un medio poderoso de aumentar el producto de sus vaquerías. Estos experimentos ofrecen tres puntos muy importantes, á saber: 1.º una secrecion mas abundante de leche: 2.º una mayor disposicion de las vacas á engordar; y 3.º una mejor calidad en las carnes.

En cuanto á saber si la castracion será un medio de hacer producir mas leche á las vacas y durante mas largo tiempo que en el estado ordinario, no tenemos hasta ahora datos bastantes y precisos para afirmarlo; pero es evidente que la castracion será en extremo ventajosa si nuevos experimentos vienen á confirmar el resultado.

Por otra parte, está fuera de duda que las vacas castradas engordan mas fácilmente y con mayor prontitud que las que no lo estan, y que su carne es de un gusto mas agra-

dable: esto es un hecho reconocido por todos los agricultores de la Styria. Otro de los puntos, que no es de menor importancia que los precedentes, es que las vacas que se han sometido á esta operacion son mas idóneas para el trabajo, y esta es una de las circunstancias que deben llamar la atencion, particularmente de los cultivadores de reducida hacienda que emplean por lo comun sus vacas en los trabajos de toda especie.

Teniendo en consideracion todas estas ventajas, debemos concluir que la castracion de las vacas por medio del éter sulfúrico es un descubrimiento que puede tener mucha importancia para los que se dedican á la ganaderia, y que de todos modos merece la distincion de ponerse en práctica, principalmente en las vacas que han parido cinco ó seis veces, ó bien en aquellas que se destinan al maladero.

OBSERVACIONES SOBRE EL CULTIVO DEL ARROZ.

El *Diario de los Debates* de 24 de octubre último trae un artículo acerca del cultivo del arroz en el delta del Ródano y de la extension que va tomando progresivamente, que merece darse á conocer en España bajo dos aspectos; el de sus propiedades en cuanto al mejoramiento de los terrenos pantanosos, y en cuanto á la influencia que puede tener respecto de la salida del arroz de nuestro pais, que es una de las producciones que forman una riqueza positiva.

Prueba además la lectura de este artículo, que en todas partes se culpa á los gobiernos porque no atienden á proteger igualmente á todos los ramos de produccion, sin considerar que solo el que mira en grande las necesidades públicas y conoce los medios y recursos con que cuenta para atender á ellas, es el que puede juzgar acerca de la importancia respectiva de cada una. Pondremos pues el artículo y haremos algunas observaciones que nos inspira el bien nacional. Dice así:

«En Francia se toman las cosas con passion, pero bien pronto causan. Así hemos visto con cuanto interés se ha atendido en estos últimos tiempos á la agricultura, y ya empieza hoy á decirse que hay en esto un abuso, como si se hubiera hecho ya demasiado y como si no pudiera hacerse mas. Es preciso hacer justicia al instinto general que espontáneamente ha tomado este giro, y que ha conocido que el desarrollo de la agricul-

tura era el recurso fundamental del pais. Con efecto, en casi todos los puntos de la nacion está la agricultura por desplegar todavía, y en muchos hay que crearla completamente. En rigor podria creerse que el saneamiento de los pantanos y la roturacion de los yermos que todavía cubren algunas de nuestras provincias, llegaban á cansar el afán de las empresas por la dificultad y el poco fruto de las labores; pero á nuestros propios ojos, bajo nuestros mismos piés hay distritos enteros que la naturaleza ha dotado de fecundidad, y que no esperan para la produccion otra cosa que el cuidado y el trabajo del hombre.

«En una memoria muy digna de atencion que Mr. Hipólito Peut ha dirigido á la Asamblea nacional, ha indicado, y aun podria decirse que ha revelado los inmensos recursos que tiene la Francia á su disposicion en una parte de su propio territorio: esto es, en la Camarga y el delta del Ródano. Hay allí espacios abandonados, en los que una incuria inexplicable é inexcusable deja dormir su riqueza latente; tierras de aluvion de primera clase, en las cuales el calor de la temperatura determina y conserva, donde quiera que la humedad penetra, una poderosa vegetacion suspendida apenas durante dos meses del año. Allí se ven reunidos los tres elementos de abundancia, el agua, la tierra y el calor, pero reunidos inútilmente. No sin motivo ha puesto por epígrafe á su memoria

Mr. Hipólito Peut estas palabras algo duras: *Entre el delta del Nilo y el delta del Ródano, no hay mas diferencia, sino que un gobierno bárbaro ejecuta trabajos gigantescos para aumentar la riqueza natural del primero, y un gobierno civilizado deja al segundo en el estado bárbaro.*

«Esta es la diferencia entre los dos deltas: pero ¿cuáles son sus puntos de semejanza? Que el delta del Ródano puede secundarse por los mismos medios que han fertilizado tan maravillosamente el delta del Nilo: que tanto en uno como en otro el cultivo del arroz está llamado á producir resultados inmensos.

«Estos resultados no están ya en el estado de pura teoría; ya están consagrados por la experiencia. El año anterior copiosas y felices cosechas de arroz han recompensado las atrevidas empresas que en la Provenza algunas compañías particulares han ejecutado en terrenos casi abandonados. La prensa del mediodía de aquella época, los periódicos de Arles, de Marsella, de Lion, han hablado mucho de los arrozales de la Camarga; pero este no es un interés local puramente; es un objeto de interés nacional que reclama la atención del gobierno y del país entero.»

Si en Francia el cultivo del arroz reclama la atención del Gobierno y del país entero; si allí se clama porque se extienda y fomente esta preciosa cosecha, ¿gestaremos por ventura en el caso de que se trate de restringir en España este mismo cultivo, y acaso tras de esto se abandonen las importantísimas obras hidráulicas que han mejorado y fertilizado inmensos terrenos, volviéndolos al estado pantanoso que tuvieron antiguamente? Pues estas serían probablemente las consecuencias de las medidas reclamadas por muchos á pretexto de salubridad.

Continúa luego el expresado *Diario* en los términos siguientes:

«¿A qué causas debe atribuirse el abandono en que hasta el día se ha dejado al delta del Ródano? En primer lugar, al desvío de los principales ramos de comunicación de los departamentos del mediodía; en segundo, á la sal marina que se encuentra en todos los terrenos de aluvion; y en ter-

cero, al obstáculo que presenta la barra de arena y fango que cierra á los buques la entrada y salida del rio. De estas tres causas ha desaparecido la primera, por los barcos de vapor y el camino de hierro de Marsella; el segundo ha desaparecido igualmente, por la introducción del cultivo del arroz, y el tercero desaparecerá con algunos trabajos, cuyos proyectos están ya preparados, y que solo pende del gobierno ponerlos en ejecución cuando guste.

«Para apreciar debidamente los efectos producidos por el cultivo del arroz, es indispensable saber el modo con que se ha formado el delta del Ródano, y la situación en que se encontraba cuando se introdujo el arroz. La obra de Mr. Hipólito Peut contiene noticias interesantes acerca de este particular. Los grandes rios siguen en sus depósitos una ley invariable, que guarda una proporción matemática con la velocidad de su curso. Van dejando sucesivamente, en su descenso, primero, los trozos de rocas, después los cantos, luego los guijos y arenas, y por fin, en su embocadura el fango y cieno. A esta misma ley obedece el Ródano, y así es como se ha formado el vasto delta que se extiende desde Tarascon hasta el Mediterráneo y que mide una superficie de 150,000 hectaras. El rio arrastra en 24 horas hasta 5 millones de metros cúbicos de cieno.

«Pero como estos diversos aluviones, añade Mr. Peut, se han depositado en el seno del mar, se han impregnado de sal marina, de la que han llegado á saturarse, y que las hace improductivas, neutralizando su fecundidad natural. Espacios inmensos se ven en el verano cubiertos de eflorescencias salinas, que blanquean la superficie, y destruyen la vegetación fugaz que se presenta todos los años en la temporada de las lluvias. Ya no se ven en aquellas llanuras, quemadas por los rayos del sol, mas que algunas plantas salinas esparcidas á grandes distancias, á cuya sombra se abriga una yerba fina y aromática, que sirve de pasto á rebaños de ovejas, y que alimenta á bueyes y caballos salvajes, únicos habitantes de aquellos vastos desiertos, en los que se los vé errantes al azar, como en las Pampas de la América

meridional.... Es decir, que en nuestros dias se sigue la misma agricultura de Abrahan y de Jacob: esto es, la barbarie en el centro de la civilizacion.»

Cuando una cosa semejante se dice en Francia del cultivo de aquel pais, no hay que extrañar que algunos digan de la España que le tiene como en tiempo de Tubal, á pesar de lo que hicieron los romanos, segun nuestro escritor Columella; de lo que hicieron los árabes, segun Abw-Zacaria, y de lo que se hacia en tiempo de Herrera, y del estado floreciente de algunas de nuestras provincias litorales. Pero sigamos á nuestro articulista.

«Hé aquí el estado en que á mediados del siglo XIX se dejan en el territorio mismo de Francia terrenos, que podrian á poca costa ser los mas ricos del pais. Muchos propietarios habian procurado desalar la tierra por medio de los riegos; pero esta operacion ocasionaba gastos demasiado crecidos, y exigia anticipos, que ninguno de ellos podia sopor- tar. Solo en este año último es cuando la introduccion del cultivo del arroz en grande ha verificado una verdadera revolucion en el beneficio de estas tierras.

«Con efecto, el arroz prueba perfectamente en los terrenos salinos, como lo demuestran los magníficos arrozales del Nilo. Y aun ad- quiere á merced de la sal un gusto particu- lar, en términos que los chinos salan sus tierras de arroz, cuando el cultivo las ha he- cho perder la sal. Como el arroz exige riegos continuos, y cada quince dias se deja salir el agua, que lleva consigo la sal, reempla- zándola con otra nueva, sucede que en poco tiempo se desala el terreno, y queda dispues- to para cualquiera otro cultivo. En confirma- cion de este aserto podemos decir, que este mismo año una de las compañías que ha te- nido el valor necesario para ensayar los arro- zales en la Camarga, ha cosechado trigo de primera clase en las propias tierras en que el año anterior habia cogido arroz en abun- dancia; porque es preciso advertir que el cul- tivo del arroz es, por decirlo así, la clave de todos los demás, y aunque en sí muy lucra- tivo, puede considerarse como el tránsito pa- ra el establecimiento de los prados natura- les. No creemos que podrá perjudicar en lo

mas mínimo el éxito de la Memoria presen- tada á la asamblea nacional, recordar que el año pasado el duque d'Aumale, á su paso para la Argelia, se detuvo en la Camarga para visitar los arrozales de la compañía in- glesa, que entonces estaba en toda su fuerza, y le llamaron la atencion hasta tal punto su cualidad y su abundancia, que dió un infor- me al Gobierno. Si las revoluciones no cam- bian la naturaleza de las cosas, menos cam- bian todavia la de los terrenos; así es que el cultivo del arroz ofrece siempre los mismos recursos nacionales, y el gobierno de la Re- pública se honraria mucho si le desarrollase.

«La industria particular ha tomado ya la delantera.

«En 1844 se habia ceñido á sembrar, por via de ensayo, un tercio de hectaras, que produjo 4,200 kilogramos de arroz: en 1848, mil hectaras producirán, segun el buen as- pecto que presenta la cosecha, 2.000,000 de kilogramos. En dicho año 1844, el cultivo del arroz no ocupaba mas que un solo jar- dinero, y hoy dia dá trabajo á mas de 4,500 labradores. Antes de diez años, si los pro- pietarios tuvieran á su disposicion los capi- tales necesarios, el delta del Ródano tendria mas de 50,000 hectaras convertidas en arro- zales, esto es, una produccion de 100.000,000 de kilogramos, ó sea 1.250,000 hectólitros de arroz: en otros términos, el sustento de 625,000 hombres, y el trabajo de 5,000 fa- milias por lo menos.»

Estos párrafos que acaban de leerse, re- velan varios axiomas importantes en agri- cultura. En primer lugar, que este ramo in- teresante de la industria humana, mas bien que proteccion y fomento, lo que reclama es libertad. Que allí donde no hay leyes res- trictivas que pongan obstáculo al desarrollo de las labores productivas, los esfuerzos del interés privado encuentran recursos para vencer todas las dificultades que presenta la naturaleza de los terrenos. Que cuando en el pais no existen los capitalistas que pue- dan hacer frente á estas empresas, no faltan extranjeros que buscando donde imponer sus fondos, vayan á establecer allí compañías agrícolas, que no tienen dificultad en de- sembolsar sumas cuantiosas. Que aun cuan-

do en un principio aquellos extranjeros saquen un gran rédito de sus adelantos, y lleven mucho dinero fuera de la nacion, han dejado en cambio las presas, los canales de riego y de saneamiento, con otras mil obras importantes, y sobre todo han dado ocupacion á muchos brazos de los naturales, que antes no tenian que hacer, y á quienes la necesidad obligaba á ser revoltosos. Por último, que si las leyes están en oposicion con el interés privado, se empieza por crear una multitud de contraventores, que poco á poco se convierten en verdaderos criminales; que el capitalista se desalienta, que las obras se abandonan, y al fin y postre el tiempo destructor convierte aquellos terrenos que fueron un tiempo la admiracion de todos por su feracidad y la inteligencia de su cultivo, en desiertos fétidos y mal sanos, como lo fueron en su origen, con mengua del pais y del gobierno que dictó semejantes providencias.

Pero dejando por ahora estas reflexiones, continuemos en la traduccion del artículo.

«Pero este cultivo de esperanzas tan halagüeñas exige cuantiosos adelantos. Los propietarios del delta han hecho lo que estaba á su alcance; desgraciadamente carecen de capitales suficientes para dar á sus trabajos toda la extension de que eran susceptibles. Para romper la tierra, para limpiarla de las plantas y arbustos salinos, para establecer el sistema de riegos, propio para desalar el terreno, y para conservar la humedad necesaria para la vida de esta planta, se necesitan trabajos y máquinas que exigen grandes gastos, y esto dá á conocer la causa, por la cual, á pesar de los grandes beneficios que se presentan en perspectiva, los propietarios de estas tierras no han podido, ó no se han atrevido, á emprender el establecimiento de los arrozales; y por qué ha sido preciso que compañías formadas de capitalistas extranjeros, vinieran á sacar del suelo de la Camarga riquezas que existian desconocidas.

«Y aun estas mismas compañías no podrán obtener resultados sino muy limitados, si los trabajos que indispensablemente hay que hacer en la embocadura del Ródano, no los

ayudasen á dominar los caprichos del rio y á protegerlos contra las invasiones del Mediterráneo. Estos trabajos son: 1.º Mejorar la embocadura del Ródano, abriendo el canal de San Luis. 2.º Mejorar las calzadas del Ródano, desde Arles, hasta el mar. 3.º El dique del pequeño Ródano. 4.º La formacion de un malecon ó calzada, que cercando toda la parte inferior del delta, le preserve de las invasiones accidentales del Mediterráneo. Estos cuatro trabajos no vendrian á costar mas que unos 5 millones, y podrian ocupar á 4,500 trabajadores, y quedar terminados en un año. Los resultados serian inmensos: el mejoramiento agronómico del delta del Ródano daría valor á 100,000 hectaras de tierra, y suponiendo un aumento de valor de 2,000 francos cada hectara, que es el mínimo en lo que valúan todos los ingenieros, traería un aumento de 200 millones á la riqueza pública; aumentaría la masa de las subsistencias en la proporcion de 2.500,000 hectólitros de arroz por lo menos, ó sea la subsistencia de 4.250,000 personas, y aumentarían las rentas del Estado en la proporcion de uno ó de dos millones de francos. Respecto á las consecuencias generales que ocasionaria al comercio marítimo la ejecucion de los trabajos indicados en la memoria de Mr. Peut, son incalculables. Pero limitándonos á considerar solamente los resultados inmediatos, y por decirlo así visibles, lo cierto es, que la aplicacion de unos 5 millones á la ejecucion de trabajos que pueden verse concluidos en un año, sería el complemento de la obra que con tanto valor ha emprendido la industria particular; y abriendo una nueva carrera á la industria y al comercio, aumentaría en proporciones colosales la riqueza pública.»

Aquí termina el artículo con que el *Diario de los Debates* llama la atencion del pais sobre este asunto tan importante; y tambien nosotros debemos terminar con un llamamiento enérgico á la industria española, para que ponga los ojos en la nueva competencia que se le presenta, y la necesidad de redoblar nuestros esfuerzos para explotar tantas tierras propias para esta clase de cultivos, que se encuentran en las partes lito-

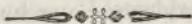
rales de nuestra Península, ofreciendo mayores ventajas que muchas de nuestras minas; y para impedir que decayendo el cul-

tivo de nuestros arrozés, vaya esta riqueza nacional á trasladarse como tantas otras al país vecino.



ADMINISTRACION Y ECONOMÍA PÚBLICA EN SUS RELACIONES CON LA AGRICULTURA.

COMISIONADOS REGIOS.



Por Real decreto de 5 de octubre último se crearon comisiones regias con el objeto de inspeccionar el estado general de la Agricultura en la nacion, y estudiar los obstáculos que puedan oponerse á su desarrollo y progreso. Se dictaron además las instrucciones generales que habian de servir de regla ó de guia para el desempeño de las comisiones; se fijaron tambien los objetos principales á que habian de dirigirse los trabajos de los comisionados, y en ello descubrimos al punto un pensamiento grande y oportuno, y de resultados provechosos para el país si acaso era llevado con acierto á feliz éxito ese pensamiento que se concibiera. Sin tener nosotros un ministerio especial de Agricultura, como lo tienen muchas ó las mas de las naciones, aun las de tercer orden, y sin que siquiera use de la palabra ó título de *Agricultura* el ministerio encargado de este ramo, el ministro que á la vez ha de acudir á la administracion de otros diversos ramos, y todos de importancia suma, no puede dedicarse, con toda la atencion que ella exige y reclama, á la primera de las riquezas, á la produccion de nuestro suelo.

Bajo este concepto y partiendo de tal principio, no podiamos menos que reconocer la conveniencia de la creacion de las comisiones regias, con mayor motivo cuando las personas á quienes se cometiera su desem-

peño habian de estudiar sobre el terreno aquellas medidas que presentasen como objeto de utilidad reconocida y como producto de sus trabajos, y cuando escasamente ó de una manera poco sensible habia de afectarse el presupuesto de gastos del Estado, atendiendo á que los comisionados regios no han de percibir sueldo ni gratificacion alguna, y á que solo han de pagarse los gastos de comision y los de escribientes temporeros.

Pero si estuvimos desde luego conformes en la creacion de las comisiones y, en general, con los deberes ó atribuciones que las fueron marcadas, no tardamos en disentir en cuanto al número tan luego como vimos los muchos comisionados que sucesivamente iban siendo nombrados. Al final de este artículo damos noticia de todos los que hasta ahora han merecido distincion tan honrosa, las fechas de sus nombramientos y las provincias donde han de ejercer sus respectivos cargos, cuyos apuntes nos parecen oportunos para las ideas ú observaciones que hoy nos proponemos presentar.

Las instrucciones generales que se dieron para regular los actos de los comisionados son tan amplias ó abrazan tanto, que bien puede decirse que en ellas se comprende todo lo que interesa á la Agricultura para llegar á la cima de su esplendor, ya se la considere como ciencia, arte ú oficio, ya se atienda á

los intereses del propietario, del colono y del bracero, ya se fije la vista en las apremiantes exigencias de la sociedad en general y de los individuos en particular, ya en fin si miramos ó consultamos lo que incumbe á los legisladores y á la administracion. Colocadas las comisiones á tan elevada altura, que es sin duda la que de justicia se las debe, lo inmediato era determinar el número de los comisionados, y en esta parte repetimos que no estamos conformes con lo que hemos visto practicado.

■ Concediendo, como no puede menos de concederse, que la creacion de las comisiones llevase envuelto en su existencia un plan bien meditado que hubiera de producir bienes positivos para el pais, es evidente que la ejecucion de ese pensamiento solo debia confiarse, con esperanza de buenos resultados, al ministro ú otra persona que lo concibiera; y si era producto de la imaginacion del primero, una sola persona, mas bien que muchas, podia con acierto encargarse de desenvolver ese plan que detalladamente se le comunicase por su autor. De esta manera los proyectos y trabajos irian adornados de la unidad en el fin y en los medios, tan necesaria en todos los ramos de la administracion, y de este modo tambien obrando una sola inteligencia y graduando la importancia de cada una de las partes que habian de constituir el todo de su cometido, daria la preferencia á las que debieren tenerla, y todas las cuestiones, todos los pensamientos y todos los actos vendrian á tener la perfecta armonia que debe adornarles si no han de dar luego frutos estériles por su ningun enlace y conexión.

Fácil es ya deducir que en nuestro concepto solo debió crearse para la Península una sola comision regia, y que el mayor número, en caso, debió ser el de tres: la segunda para las islas Baleares, y la tercera para las Canarias.

Dejando aparte las comisiones de unas y otras islas y contrayéndonos á la única que, segun nuestra opinion, habia de establecerse en la Península, una vez elegida la persona que mas confianza inspirase y mas digna fuera por sus vastos conocimientos en Agri-

cultura, dada á esta palabra toda la estension que la corresponde, por su amor al pais y por hechos anteriores de un mérito real y acreditado, á esa persona sola debió dejarse obrar con la libertad mas completa, sucediendo entonces que de un centro ilustrado y celoso partiesen los estudios y planes uniformes que son indispensables para que la idea del gobierno produzca los saludables efectos que la nacion tiene derecho á reclamar.

Se dirá tal vez que el comisionado regio que obtuviese encargo tan difícil para la Península entera ni podia desempeñarlo en toda ella, ni tampoco le era dable inspeccionar por si mismo todos los proyectos de obras que hubieran de nacer de los reconocimientos de las localidades. Pero este supuesto inconveniente no se remedia, antes se aumenta, con el nombramiento de los muchos comisionados que ya tenemos, los cuales no pueden entrar en la concepción de un plan general ó extenso de proyectos útiles, porque siendo elegidos para comarcas determinadas, han de presentar por resultados propuestas ó proyectos y trabajos aislados y distintos que han de reunirse luego necesariamente en un centro común, que será el ministerio ó la direccion de Agricultura, para combinarlos y coordinarlos en términos que puedan someterse á la deliberacion de S. M. ó de las Cortes en su caso: por el contrario el comisionado único lo daria ya todo hecho y dispuesto de manera que apareciese un pensamiento general y completo que pudiera sufrir de parte del consejero responsable de la corona una aprobacion ó desaprobacion total, ó bien pequeñas modificaciones en los medios de ejecucion. Sobre la inoportunidad ó inconveniencia de los muchos comisionados diremos despues algo todavía.

No porque opinásemos por el nombramiento de un solo comisionado para la Península, puede deducirse ni por un momento que habia de estar abandonado á sus solas fuerzas sin agentes naturales y á propósito en las provincias, que siguiendo sus inspiraciones, cumpliendo sus órdenes y facilitándole sus conocimientos y sus luces le pres-

tasen un auxilio eficazísimo, mas aceptable sin duda que el de cualquiera persona particular por ilustrada que fuese. Las juntas provinciales de Agricultura debieran ser las únicas corporaciones que ayudasen para el desempeño de su encargo al comisionado regío de la Península, no solo porque son las llamadas por los fines de su institucion á ejercer tales funciones, sino porque habiendo de tener sus individuos conocimiento exacto de todos los pueblos ó distritos de las provincias respectivas, y estando por consiguiente representados en aquellas todas las localidades y todos los intereses, su cooperacion habia de ser mas instructiva y eficaz. Nosotros, pues, habríamos nombrado un solo comisionado para la Península con delegados ó agentes inmediatos que hubieran sido las juntas provinciales de Agricultura, sin perjuicio de las facultades que el comisionado regío tuviera de pedir datos y noticias á las demás corporaciones, autoridades y funcionarios que pudieran facilitar todos los que condujesen al mejor éxito de tan grave cometido. Entonces el comisionado quedaba en aptitud de graduar por sí la importancia y preferencia de los proyectos que su celo y conocimientos le dictasen; y segun los resultados mas ó menos importantes, mas ó menos generales que hubieran de producir para la nacion, podria personarse en los puntos donde su presencia fuese mas necesaria, al mismo tiempo que las juntas de Agricultura, observando las instrucciones del propio comisionado, encaminasen sus trabajos á la ilustracion ó logro de otros proyectos de otra importancia mas ó menos secundaria.

Asi juzgábamos, sin que hayamos tenido ocasion ni motivo fundado para variar nuestro juicio, cuando llegamos á saber las provincias que fueron designadas al primer comisionado regío, el Exmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso, que son las que constan de la nota que ya hemos dicho pondremos al final del presente artículo. A pesar de que no es pequeño el número de ellas y de obrarse ya de un modo nada conforme á nuestro parecer, aun creimos que habia remedio, aunque imperfecto, en asunto tan vital, y que este remedio podia consistir en el nom-

bramiento de solo otro comisionado, ó á lo mas otros dos para la Península, la cual dividida en dos ó tres grandes comarcas ó distritos fuese confiada para los objetos que el gobierno se propuso á dos ó tres comisionados regios, y nada mas.

Sin embargo, en esta parte salieron igualmente fallidas nuestras esperanzas, y vimos que los nombramientos de comisionados se sucedieron ó multiplicaron hasta un punto que no esperábamos, como lo acreditan los verificados hasta ahora, sin que aun tengan, como convenia que ya los tuviesen, comisionados todas las provincias del reino. Hemos visto mas todavía: hemos observado que el señor Reinoso contaba entre las provincias de su demarcacion las de Sevilla, Córdoba, Jaen y Segovia, y no obstante luego se ha nombrado para ellas respectivamente á los señores D. Fernando Rodriguez de Ribas, Conde viudo de Torres-Cabrera, D. Joaquin Balen y D. Antonio Gallego y Valcarcel. En esto hallamos circunstancias que no alcanzamos á comprender y mucho menos á explicarnos. O el señor Reinoso es persona digna é idónea para desempeñar su cometido en las citadas cuatro provincias de Sevilla, Córdoba, Jaen y Segovia, ó no lo es: si lo es, no ha debido nombrarse para las mismas provincias á los señores Ribas, Torres-Cabrera, Balen y Gallego: y si no lo es, no debió procederse á su nombramiento para despues hacerlo ilusorio á los pocos dias, y cuando aun no podian ser conocidos los planes y trabajos que el Sr. Reinoso se propusiera intentar, ya que no realizar; prescindiendo de que si no era apto para esas cuatro provincias tampoco debia serlo para las restantes.

Esto parece que ha querido conciliarse con la real orden que se espidió en 16 de Noviembre, la cual dispone ó declara *que los comisionados regios en sus escursiones, descripciones y proyectos determinados, no tienen necesidad de sugetarse á los limites materiales de las provincias que les estén designadas, sino que pueden, cuando conduzca al fin que se proponen, comprender en aquellos la parte que convenga de las otras; y que cuando se designe por S. M. mas de un comisionado para una pro-*

vínculo determinada, haga cada uno sus observaciones y proyectos en la parte de ella que considere mas á propósito al objeto que se hubiese propuesto. Nosotros, por mas que reflexionamos y meditamos sobre el objeto de esta disposicion, hallamos, y sentimos decirlo, que solo conduce á debilitar ó destruir en gran parte los efectos que hubieran podido sin duda producir las comisiones regias. Arbitros los comisionados de elegir proyectos y de hacer las descripciones y escursiones que mejor les pareciere, habrá multitud de ocasiones en que por mas de un comisionado se adopten para sus trabajos los mismos proyectos; y cuando se trate de uno de estos que afecte á varias provincias, como la canalizacion ó navegacion de un rio, por ejemplo, será muy comun ó posible que en una provincia se reúnan dos, tres ó mas comisionados con igual motivo. Y aun esto podría ser disimulable si todos conviniesen en una misma cosa y en los medios de ejecutarla: pero desgraciadamente no sucederá así, y desde ahora aplazamos para lo sucesivo la confirmacion de nuestros pronósticos. Lo probable es que cada comisionado mire las cosas de distinta manera; que cada cual forme opinion diversa; que cada uno quiera y aspire á alcanzar el lauro en la realizacion del plan que otros tambien concibieron, y de aqui las emulaciones, nobles ciertamente, la falta de unidad, de pensamiento y de accion, la confusion mas inevitable, y por consecuencia final el que no produzcan las comisiones regias al pais los provechosos beneficios que en su ilustracion se propusiera un ministro celoso y entendido, de los mejores ciertamente que hemos tenido en nuestros tiempos.

Si se atiende á las personas ó á los comisionados regios, no será extraño, ó mejor dicho no lo es, porque algo hemos oido sobre el particular, que no se considere á alguno en la posibilidad de atender con todo el desembarazo y constante asiduidad que se necesita al desempeño de su cometido. Nosotros tenemos el disgusto de no haber hablado ni visto jamás á ninguno de los comisionados elegidos, y aun el nombre de la mayor parte de ellos lo ignorábamos; y de aqui

el que seamos completamente agenos é imparciales cuando se trata de personas. Hemos oido, no obstante, discurrir con detencion á las que juzgamos competentes en la materia, y dudan si *todos* los comisionados reunirán igual número de los conocimientos teóricos y prácticos que son indispensables para una comision tan difícil y de tanta trascendencia; dudan si *todos* estarán adornados de igual grado del amor patrio que se necesita para salir airoso en una empresa de suyo penosa y grande; dudan si entre *todos* podrá reinar la completa armonía y uniformidad de pensamientos que son indispensables para cualquiera clase de proyectos ó de obras; dudan si los que se hallan en la actualidad en los cuerpos colegisladores pueden desde allí y al mismo tiempo llevar á efecto cumplidamente todo lo que es posible hacer para el mejor éxito de sus respectivas comisiones, y sospechan si alguna vez podrán servir estas de elementos para tráficos políticos ó de medios para satisfacer ambiciones personales con perjuicio del engrandecimiento de la Agricultura, único objeto que indudablemente se propuso el ministro ó autor de las comisiones. Al indicar ligeramente el concepto que de otros hemos oido, y que no se halla muy distante del nuestro, desde luego protestamos que nosotros al formarlo no miramos al presente, ni en nada nos referimos á los actuales comisionados, que á todos los consideramos como los mas dignos y beneméritos: tenemos en cuenta que falta todavía conocer uno ó mas nombres; atendemos siempre á las cosas mas bien que á las personas, y no olvidamos la época en que escribimos y los desengaños que nos rodean.

Apesar de todo y de que no esperamos de tantas comisiones el fruto ventajoso que pudiera dar una sola bien desempeñada, concebimos que aun pudiera hallarse un remedio, único capaz de hacer que se obtengan de aquellas los mayores resultados posibles, ya que no todos los que hubieran podido confiada y fundadamente esperarse. Ese medio único es el de encomendar y señalar á los comisionados objetos y trabajos determinados de que deban ocuparse en sus provincias respectivas, donde es de suponer que tengan

todos los conocimientos especiales que al efecto se necesitan, y el de confiar á uno de ellos, ya de los nombrados ó de los que se nombren, la direccion de los demás ó de las operaciones que se les cometan, con facultades amplias ese comisionado primero ó principal de hacer por sí lo que creyere mas conveniente y de personarse en los puntos que gustare, estando por consiguiente en contacto inmediato con el gobierno y participando de sus inspiraciones. Solo así creemos que respetando lo ya hecho podrán ser productivas las comisiones regias, podrá presidirlas un pensamiento ordenado de posible realizacion, se evitarán conflictos repetidos, y habrá por último mayores esperanzas de conseguir mejoras útiles y de gran cuantía para nuestra España, una vez mejo-

rada la condicion de nuestra Agricultura. De esta manera tambien los señores comisionados podrian trabajar con mayores probabilidades de acierto, supuesto que se les marcasen los trabajos, obras ó proyectos á que hubieran de dedicarse, y su amor y celo pátrio podria aprovecharse mas saludablemente si la eleccion del comisionado director recaia en una persona digna de ello por las muchas circunstancias ventajosas que habia de reunir y que omitimos anunciar.

Concluimos este artículo, que ya se hace demasiado estenso, á pesar de lo mucho que pudiéramos esplanar todavia nuestras indicaciones, y pasamos á decir los comisionados regios nombrados hasta ahora para la inspeccion de la Agricultura general del reino.

COMISIONADOS.	FECHAS DE LOS NOMBRAMIENTOS.	PROVINCIAS EN QUE HAN DE EJERCER SU COMETIDO.
Exmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso, senador del reino, consejero real de Agricultura, Industria y Comercio, y vice-presidente de la junta de Agricultura de Valladolid.	5 de octubre de 1848.	Avila. — Búrgos. — Ciudad-Real. — Córdoba. — Cuenca. — Guadalajara. — Jaen. — Leon. — Logroño. — Oviedo. — Palencia. — Salamanca. — Santander. — Segovia. — Sevilla. — Soria. — Toledo. — Valladolid. — Zamora.
Ilmo. Sr. D. Luis Piernas, consejero real de Agricultura, Industria y Comercio.	13 de id. id.	Madrid.
Sr. D. Joaquin Roca de Togores, diputado á Córtes.	id. id. id.	Albacete. — Alicante. — Murcia.
Sr. D. José Agulló, conde de Ripalda, marqués de Campo-Salinas.	3 de noviembre de 1848.	Valencia. — Castellon.
Sr. D. Santiago Fernandez Negrete, diputado á Córtes.	6 de id. id.	Badajoz. — Cáceres. — Huelva.
Exmo. Sr. D. Federico Martel y Bernuy, conde viudo de Torres-Cabrera.	24 de id. id.	Córdoba.
Sr. D. Joaquin Balen.	id. id. id.	Jaen.
Sr. D. Francisco Maria de Leon.	id. id. id.	Islas Canarias.
Sr. D. Fernando Rodriguez de Ribas, diputado á Córtes.	11 de diciembre de 1848.	Sevilla.
Sr. D. Francisco Javier Martinez, marqués de Valladarés, senador del reino.	id. id. id.	Pontevedra.

Sr. D. Baltasar Ferrer, marqués de
Puerto-Nuevo é individuo de la
junta de Agricultura de Barcelona.

41 de diciembre de 1848. Barcelona.—Gerona.

Exmo. Sr. D. Antonio Gallego y
Valcarcel, mariscal de Campo y
senador del reino.

id. id. id. Segovia.

Falta nombrar comisionados regios de Agricultura para las provincias siguientes : Alava.
—Almería.—Balears.—Cádiz.—Coruña.—Granada.—Guipúzcoa.—Huesca.—Lérida.
—Lugo.—Málaga.—Navarra.—Orense.—Tarragona.—Teruel.—Vizcaya.—Zaragoza.



PARTE OFICIAL.

Real orden declarando que los ayuntamientos pueden, previa la autorizacion correspondiente, hacer la corta y aprovechamiento de los árboles de propiedad municipal que se hallen en las márgenes de las carreteras generales.

Con motivo de un expediente instruido á consecuencia de las contestaciones ocurridas entre el ingeniero jefe del distrito de Leon y el ayuntamiento de dicha ciudad, sobre el aprovechamiento de los árboles situados en las márgenes de la carretera general que conduce á Valladolid, S. M. se ha servido resolver :

1.º Que pueda el ayuntamiento, previa la autorizacion correspondiente, hacer la corta y aprovechamiento de los árboles de propiedad municipal que se hallen en las márgenes de las carreteras generales.

2.º Que en los casos determinados por la disposicion precedente concedan los jefes po-

líticos autorizacion para la corta de árboles, siempre que por su vejez ó inutilidad deban ser reemplazados con nuevas plantaciones.

3.º Que así para las cortas como en las nuevas plantaciones de las márgenes de las carreteras, que los jefes políticos deben promover por todos los medios posibles, ejerzan los ingenieros respectivamente encargados la intervencion que les corresponde en todo lo relativo á la policia y conservacion de las carreteras.

4.º Y que estas disposiciones sean igualmente aplicables á las carreteras provinciales, segun lo dispuesto respecto de la ordenanza vigente por la real orden de 27 de mayo de 1846.

Lo que de orden de S. M. comunico á V. S. para su inteligencia y demás efectos oportunos. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 30 de junio de 1847 —PASTOR DIAZ.
—Sr. Jefe político de...

FISIOLOGÍA VEGETAL.

Artículo 4.º

ÓRGANOS DE LA PLANTA DONDE RESIDE PRINCIPALMENTE LA VIDA.

Los vegetales se componen de dos tejidos orgánicos que son el *celular* y el *vascular*. El primero es comun á todas las plantas desde la mas sencilla á la mas complicada, y no hay órgano alguno que no se componga fundamentalmente de él; pero el segundo, el vascular, falta algunas veces en ciertos y determinados órganos, y aun en todo un vegetal. Hay plantas de una organizacion tan sencilla, hasta en los últimos períodos de su vida, que todo su tejido no es otra cosa mas que una aglomeracion de celdillas sin delineacion alguna de vasos, ni los mas pequeños, por cuya razon se las ha dado el nombre de celulares ó *criptogamas*, dando el de vasculares ó *fanerogamas* á las que abundan mas ó menos en vasos.

No podemos dudar que las dos clases de órganos que acabamos de citar gozan de la vida, porque vemos que se desarrollan, crecen y funcionan de la manera que corresponde á la planta de que forman parte. Pero aun cuando asi sea, unos fisiólogos han querido que la escitabilidad ó la vida, que es lo mismo, existiese principalmente en las celdillas, mientras otros han opinado que en los vasos era donde con especialidad debe residir la fuerza vital, atendido que las plantas que los tienen mas abundantes son las mejor formadas, las mas robustas, las de mayor duracion, de funciones mas marcadas y de fenómenos de un orden superior.

Por mas que esta opinion haya sido universalmente admitida por mucho tiempo y que la hayan profesado hombres eminentes en la ciencia fisiológica, sin embargo, con-

sultando los hechos mas sencillos que pasan á nuestra vista, hemos de participar de otra opinion muy diferente que nos obliga á establecer como principio que *la vida de las plantas reside principalmente en las celdillas*.

He aquí los hechos en que nos fundamos:

En el reino vegetal hay una gran porcion de individuos que se forman solamente de tejido celular. El hongo, por ejemplo, no es mas que una masa ó reunion de celdillas por cuyos espacios circulan los líquidos que lo alimentan, y en cuyo interior se incluyen los gases que absorbe ó combina, sin que en todo su cuerpo se vea el mas ligero vestigio de tejido vascular. Si la escitabilidad ó fuerza vital existiese en los vasos principalmente, como se ha creido, el hongo en este caso no gozaría de vida, ó al menos sería en él tan confusa y débil que no podríamos concebir cómo desarrolla su cuerpo con tanta prodigiosidad y en tan corto tiempo, y cómo llena cumplidamente y en pocas horas todas las funciones que le ha marcado la Providencia.

Además, en la misma clase de vegetales vasculares vemos, con mas frecuencia de lo que parece, ciertas especies desprovistas enteramente de vasos, sin que por esto dejen sus individuos de funcionar y de ejercer todos los fenómenos que son debidos á la escitabilidad ó fuerza vital que es comun á los de su clase. Luego esto nos prueba tambien que la vida ha de residir mas principalmente en las celdillas que en los vasos, y que se ha dado á estos una importancia mayor de la que deben tener en el orden de la vegetacion.

Antes se habia creido que la circulacion de la savia por el interior del vegetal se verificaba por medio de los vasos; pero desde que la anatomia nos ha demostrado con evidencia la verdadera estructura de las plantas, y desde que con su auxilio hemos podido comprender el camino que siguen los liquidos que las nutren, no nos cabe duda alguna que la savia circula por los espacios intercelulares, en lugar de pasar por dentro de los vasos, como se creyó antiguamente. Siendo, como lo es, la circulacion de la savia una de las primeras funciones de la planta, y acaso la de mayor importancia, y ejerciéndose, como se ejerce, por medio de las celdillas ó mallas celulares, claro está que la vida reside principalmente en el tejido celular y nó en el vascular como se habia pensado.

En las mismas plantas vasculares en quienes no podemos negar, en medio de su naturaleza, una gran cantidad de celdillas, observaremos que cuanto mas jóvenes son sus órganos mayor porcion tienen de tejido celular, y que la vida es tanto mas activa cuanto menos se alejen estos de su nacimiento, sin embargo que en la vejez las partes de la planta están mas provistas de vasos. Por tanto, pues, hemos de convenir en que la fuerza vital reside principalmente en las celdillas.

Si hacemos aspirar ó absorber á una planta una materia venenosa, ya sea acre, ya narcótica, la veremos perecer al cabo de muy poco tiempo; y si pasamos luego á la inspeccion de los hechos por medio de la investigacion anatómica, hallaremos que el desórden se observa principalmente en las celdillas que han quedado laxas, inertes y privadas de toda contractilidad, mientras que en los vasos no percibimos casi desórden alguno. Lo que acabamos de decir de la accion de un veneno podrá notarse igualmente por la del fluido eléctrico artificial ó atmosférico, sucediéndose en estos casos no solamente suspenderse la circulacion de la savia, sino tambien la de los jugos propios por la falta de accion en las celdillas. Estas son otras razones que prueban la existencia de la vida en las celdillas con preferencia á los

vasos.

Ahora descendiendo de las funciones en general para particularizar los casos, observaremos que ambos hechos son mas notables en favor de nuestra opinion. La absorcion que hacen las raices de los liquidos y gases nutritivos que recojen de la tierra es tanto mas pronunciada, cuanto estos órganos son mas jóvenes y mas abundantes en tejido celular. Hay mas todavía: las raices de las plantas en todo el curso de su vida no absorben los alimentos por su parte gruesa, dura y central, donde los vasos están muy desarrollados; sino que lo verifican por los extremos capilares ó raicillas compuestas de partes celulares casi esclusivamente.

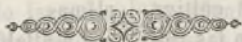
Lo que hemos manifestado respecto á las raices podemos aplicarlo á las hojas, cuya exhalacion acuosa y modificacion de la savia son mayores segun que sean mas jóvenes dichos órganos. Cuando las partes herbáceas de una planta, sea cual fuere su naturaleza y especie, se han saturado de materias extrañas que el vegetal no puede asimilar, entonces las celdillas pierden su vitalidad, las funciones de las hojas se debilitan notablemente, y llega para la planta un período de suspension vital que arrastra consigo los órganos foliáceos.

Las yemas ó botones que la vegetacion precedente formó en los encuentros de las hojas, cuyos órganos debemos considerar como otros tantos invernáculos donde pasan en miniatura el invierno los rudimentos de las nuevas ramas y flores, corroboran mas y mas nuestra opinion. Los botones que podemos considerar como cuerpos formados casi exclusivamente de tejido celular, apenas asoman los dias de la primavera despliegan sus envoltorios y dan nacimiento á graciosas y verdes hojas que decoran magestuosamente el árbol y contribuyen al sustento y desarrollo del individuo. Todas las restantes partes de la planta, menos nuevas por cierto, porque son productos de una vegetacion anterior, no se estimulan con la facilidad que las yemas por la accion de la temperatura, por la sola razon de hallarse menos provistas de tejido celular.

No obstante lo que llevamos espuesto, cree-

mos que los vasos que contienen jugos propios, ya sean lechosos como en la leche trezna, etc., ya sean de naturaleza diferente, gozan de una fuerza vital superior á los res-

tantes vasos, y semejante á la escitabilidad de las celdillas por la relacion y analogia que existen entre estas y aquellos.



DE LA ALFALFA Y SU CULTIVO.



Conocemos muchas especies de alfalfas, casi todas herbáceas, anuales ó vivaces, abundantes en materia nutritiva, de un sabor agradable que incita á los ganados á buscarlas con afán, lo que hace que la importancia de estas plantas sea considerable en la agricultura. Todas estas especies, ó á lo menos la mayor parte de ellas, podrian aumentar el cuadro de nuestras producciones, porque todas se sujetarian fácilmente al cultivo; pero hasta ahora son muy pocas las que cuidamos en los campos y prados, siendo casi solamente dos las que se cultivan en grande como forrages.

Nos limitaremos á hablar en este artículo de la alfalfa comun, *Medicago sativa* L. de los botánicos, dejando para otro dia ocuparnos del interés que pueden tener algunas otras de sus especies, además de la alfalfa arbórea que hemos descrito en el número 2, página 24 de nuestro periódico.

La alfalfa comun era considerada por los romanos como uno de los forrages mas escogidos, por cuya razon la cultivaban en mucha abundancia para aumentar la ganadería. Es planta indígena de Europa, y se la vé crecer naturalmente en todos los puntos del mediodia entre los prados naturales y en las hendiduras de las rocas y murallas viejas. Es muy raro hallarla espontánea en puntos muy elevados y en terrenos montañosos, porque ninguna especie de alfalfa suele vivir á muy grande elevacion sobre el nivel del mar. Llevada á Grecia desde Media muchos siglos há, se extendió su cultivo

por diversas provincias del mediodia, y se conserva en una gran parte de las Galias al través de todas las vicisitudes de esos mismos siglos. Creemos no obstante que el cultivo de dicho vegetal no es lo que fué en otros tiempos, atendida la escasez con que se produce en los paises que mas favorecen su desarrollo. En la Italia, cuya posicion topográfica es á propósito para los forrages, vemos que esta planta no ocupa mas que un lugar secundario en la agricultura; y en la Lombardía, Toscana, Nápoles y España, á pesar de sus excelentes circunstancias, casi no conocen su cultivo, porque en un punto han preferido emplear sus abonos y riegos para otras plantas, porque en otro la poca estension de terreno con que cuenta el propietario y la pobreza del colono no permiten un cultivo de resultado tardío, ó porque las sequías del pais hacen optar por otras plantas de mas seguro éxito.

Aun cuando la alfalfa vege en muchos paises, su cultivo no tendrá sin embargo interés en todos ellos. Este punto de doctrina, que vá enlazado con la economía rural, conviene explicarlo con claridad y precision para no esponernos á los perjuicios que nos traeria el cultivo de este vegetal si lo aplicásemos indistintamente en todos los paises.

Clima. Para obtener de la alfalfa productos ventajosos importa mucho que definamos exactamente las circunstancias climatéricas que le pertenecen. Como planta indígena de Europa podrá vivir en muchos grados de su latitud; pero este cultivo no dará iguales y

beneficiosos resultados en todos indistintamente. En los puntos del mediodía tendrá mayor importancia la esparceta que la alfalfa, en razón de que las pocas lluvias y el escaso riego de que disponemos en estas comarcas calientes permiten mejor el cultivo de la primera de estas plantas. En las regiones del norte y en los países donde la temperatura se eleva poco, así como en aquellas en que el verano es de poca duración, tampoco será útil la alfalfa, porque no puede segarse mas que dos ó tres veces al año. En estas regiones la planta predominante como forrage será ó debe ser el trébol, porque con los dos cortes que le demos solamente obtendremos mayor cantidad de pasto que con los tres que por lo comun soporta la alfalfa en igualdad de circunstancias.

Las del clima para el cultivo de esta planta deben tenerse tan á la vista, como que de su influencia depende principalmente el que la adoptemos para forrages ó el que escojamos otros en su lugar. Tenemos una regla fija de que valernos y que es aplicable en todos los países y en todas las esposiciones. Por medio de ella podemos estar seguros de las veces que podrá segarse la alfalfa y de la cantidad de forrages que recojerá el cultivador aproximadamente, con tal que el terreno y el riego convengan á este vegetal.

La alfalfa despues de segada no suele vegetar nuevamente, ó lo que es lo mismo, no empieza á mover sus creces hasta que la temperatura media del aire se eleva á $+8^{\circ}$. Debemos tener presente que no se siega este forrage hasta que ha llegado á la florescencia, porque entonces es cuando tiene el *máximum* de materias alimenticias, y este estado de la vegetacion no llega sino despues de haber recibido la alfalfa 852 grados de calor total de $+8^{\circ}$ de temperatura.

El año, como término medio, nos dá en Barcelona, donde escribimos estas observaciones, desde el 4.º de marzo, época en que la temperatura se mantiene á $+8^{\circ}$, hasta 13 de noviembre en que empieza á bajar de este grado, la suma ó total de 5225º de calor, los cuales divididos entre los 852 ya indicados, nos presentará un cociente ó resultado de seis siegas al año, con un residuo ó sobrante

de 113º. Este es el número de siegas que en Barcelona podrán darse á la alfalfa si esta operacion se practica en el estado de flor, y esta demostracion es la que podrá servir de regla en todos los puntos y en todos los climas.

La alfalfa teme las heladas cuando sus raices no se han desplegado totalmente; mas cuando la raiz central se ha desarrollado, como que suele marchar á mucha profundidad, hasta á la de tres y cuatro piés regularmente, entonces hay poco que recelar de los rigores del frio. Así es que la vemos vegetar en las regiones del norte, si bien es cierto que durante el invierno no dá señales de vida.

Naturaleza del suelo. No podemos cultivar la alfalfa en todos los terrenos indistintamente, sin que esto sea porque exija una calidad particular de suelo, pues no es de tanta importancia, como algunos han creído, la naturaleza mineralógica de la tierra. Esta circunstancia será en cierta manera indiferente con tal que el suelo esté abonado, removido á mucha profundidad y bastante ligero. En los puntos que abunden en légamos y en mantillo y cuya superficie cultivable sea honda podremos alcanzar grandes cantidades de alfalfa, por cuanto estas circunstancias permiten á esta planta el buen desarrollo de sus raices.

La capa primera de un terreno no basta á veces para determinar la conveniencia de cultivar en él la alfalfa, porque sucede con frecuencia que un campo podrá ser de naturaleza dura y desustanciada en su parte superior, y tener por debajo una capa abundante en materias nutritivas de que se aprovecharán las raices de la alfalfa. Entonces vemos que un suelo que no podia darnos ni una mediana cosecha de trigo ó de centeno nos dará crecidas cantidades de alfalfa, sin emplear para ello la mas pequeña porcion de abonos. Pero estas cosechas van luego en disminucion notable, y la duración es mas corta. Sin embargo, despues de este cultivo podremos sembrar los cereales que nos ofrecerán un resultado favorable.

Labores. Las de preparacion del terreno deben ser profundas, atendido el modo de

vegetar que tiene la alfalfa. Como sus raíces marchan á mucha profundidad, segun hemos dicho, por ello necesita que se remueva la tierra en cantidad considerable cuando demos las labores de preparacion. La alfalfa ofrecerá buenos resultados cuando la sembramos en terrenos de desmonte, con tal que tengan fondo suficiente, y este cultivo será entonces económico porque nos ahorraremos el mucho abono que la planta necesita.

Como un alfalfar dura algunos años, en cuyo espacio de tiempo se suelen desarrollar malas yerbas, de aquí el que sean precisas en tal caso ciertas labores de conservacion de que no podemos dispensarnos si se desea obtener ventajas de este cultivo. Estas labores tendrán por objeto destruir las plantas parásitas que dañan la alfalfa, que menguan su producto y que desustancian el terreno.

Abonos. El suelo que destinemos para alfalfar debe abonarse si nos es posible un año antes, procurando que esta operacion se haga al momento de haber dado la labor de preparacion, á fin de que las materias solubles que forman el abono, que ha de ser abundante, puedan distribuirse bien por entre las moléculas de la tierra. Si no es posible abonar el suelo un año antes, sea cual fuere la época en que lo verifiquemos, se emplearán los abonos suficientemente consumidos y triturados.

Cuando sembramos la alfalfa en terrenos de desmonte podemos omitir el darle gran porcion de abono, bastando una corta cantidad esparcida en la parte superior para que favorezca el desarrollo de las semillas y sus primeras creces. Pero cuando el cultivo se hace en un terreno donde han vegetado otras plantas, ó bien esta misma, entonces la cantidad de abono ha de ser crecida, porque el producto de forrage estará en relacion con la fertilidad del suelo.

Es evidente que la alfalfa necesita grandes cantidades de abono para poder vegetar con lozanía y dar un copioso forrage; pareciendo maravilloso que al cabo de cuatro ó cinco años se encuentre en el terreno donde vegete la alfalfa con vigor un grado de fertilidad casi igual al que facilitan ó producen los

abonos que hubiésemos empleado. Si la alfalfa se ha alimentado competentemente sin que la tierra haya perdido casi ninguna parte de su mantillo, ¿de dónde han salido estas materias fertilizantes de que se han nutrido las plantas? La fisiología nos dá á conocer que las plantas leguminosas arrojan por sus raíces grandes cantidades de materias gomosas, que disolviéndose luego en el agua de las lluvias ó de los riegos vienen á constituir un alimento mas conveniente para la misma planta. Además, aun cuando la alfalfa se siega comunmente en estado verde, no podemos evitar que se hayan caido de la planta una porcion de hojas que descomponiéndose en la superficie de la tierra aumentan el mantillo y contribuyen á que se suceda una abundante vegetacion.

Los abonos mas útiles para la alfalfa serán aquellos que abunden mucho en azoe; pero podremos usar casi indistintamente todas las materias, con tal que tengamos la precaucion de hacer que el agua ó el riego de que podamos disponer sea comparativo ó guarde relacion con los grados de fertilidad que procuremos al suelo por medio de los abonos. La práctica nos enseña que la alfalfa no vegeta enteramente bien sino en los terrenos que tienen muchas sustancias calizas en estado soluble. En bastantes campos hallamos á veces unido con el mantillo una porcion de cal en estado de carbonato, la cual puede darnos fácilmente cantidades crecidas de ácido carbónico. Esta circunstancia nos proporciona recoger grandes porciones de forrage; y cuando falte en la tierra esta natural disposicion, la supliremos echando cal ó yeso en el alfalfar.

Siembra. La época mas favorable será la de la primavera. Segun sea la esposicion ó el clima donde se radica un alfalfar, así echaremos la semilla en la tierra mas ó menos entrada dicha estacion. En las provincias del mediodía puede sembrarse en el mes de marzo; pero en las del norte, donde las heladas pueden matar las plantas jóvenes, debemos esperar á sembrar en mayo. Antes de sembrar el terreno debemos limpiarlo de malas yerbas y remover bien la tierra en su capa superior, á fin de que nazcan sin dificultad

las semillas. En los terrenos secos y ligeros será preferible sembrar en otoño.

La cantidad que sembremos deberá ser la de veinte libras por cada fanega de tierra, á pesar que en esto están discordes los prácticos, habiendo quien aconseja esparcir la semilla en doble cantidad con el objeto de evitar el desarrollo de malas yerbas cuando la alfalfa sea jóven, y con el de ahorrarnos al propio tiempo los gastos de la escarda. Por mas que algunos autores ingleses nos dicen que jamás nos arrepentiremos de sembrar espesa esta planta, sin embargo creemos que la cantidad de veinte libras por fanega de tierra, como hemos dicho, será la proporcion que debemos guardar.

La alfalfa puede sembrarse á vuelo y á surco. El célebre Tull, á quien la agricultura inglesa debe mucho, aconseja emplear el primer método, asegurando que obtendremos favorables resultados, escepto en los terrenos arcillosos y difíciles de trabajar. La idea que nos llevamos para preferir la siembra á surcos es la facilidad de la escarda, y de aquí el que la empleemos en todos los cultivos en que sea necesario mantener el terreno limpio, por labores repetidas, de las malas yerbas que puedan desarrollarse. Mas como la alfalfa, sembrándola á vuelo y suficientemente espesa, sofocará luego con sus creces los vegetales parásitos que se despliegan, por ello será preferible este método al de sembrar á surcos.

Algunos agrónomos, entre ellos citaremos á Mr. Coyé, han ensayado y miran como ventajoso el método de plantar los alfalfares sembrando antes en almáciga la semilla necesaria para un alfalfar. Por mucho que nos ponderen la escelencia de este método hemos de ser cautos en admitirlo, menos que sea por vía de ensayo, y hemos de desconfiar que pueda aplicarse á un grande cultivo. Sin embargo, desde luego creemos que este medio será muy útil cuando se trate de reparar un alfalfar que á causa de su duracion hubiese perdido ya un cierto número de plantas.

El método de sembrar la alfalfa á surco tendrá tambien aplicacion en los terrenos muy frios en que, como en la Irlanda y la Escocia, se vé el cultivador obligado á veces

á enterrar las plantas durante el invierno. En estos casos la siembra en líneas tendrá buena aplicacion, porque nos facilitará el trabajo de amorillar la tierra al pié de los vegetales. Esta operacion se practica en otoño con un arado de vertedera, por cuyo medio simplificamos el trabajo y se asegura el resultado.

Duracion. Un prado ó alfalfar durará mas ó menos número de años segun que el terreno convenga ó nó á la vegetacion de esta planta. En el primer caso suele tener de doce á quince años de vida; y aun cuando podriamos citar muchos ejemplos de alfalfares que han durado treinta y cuarenta años, no obstante en la práctica ordinaria esta duracion es considerada solo como un fenómeno digno de conocerse y de quedar consignado en la historia de la planta que nos ocupa, y nó como una circunstancia que le sea comun ó propia. La alfalfa vivirá mayor número de años de los que vive si no se opusieran á esta larga vida una porcion de circunstancias, tales como el esquilmamiento del terreno, la sequedad y la dureza de las capas inferiores, la mucha humedad que puede haber detenida en estas mismas capas, y la invasion de las malas yerbas.

El alfalfar exige todos los años algunas labores ú operaciones que contribuyen á su duracion y nos dan mayor cantidad de forrages. Será útil en primer lugar esparcir en la alfalfa, durante la primavera ú otoño, un abono del todo consumido y reducido al estado de mantillo que podrá desleirse con el agua del riego, ó bien aguardar á emplearlo cuando se acerquen las lluvias.

Contribuirá mucho á la conservación de un alfalfar el que se rastrille cada año al fin del invierno. Esta labor remueve la capa superior del terreno y facilita la circulacion de los gases de la atmósfera en su interior, dá libre paso á las aguas pluviales y de riego, y facilitando tambien la introduccion de los abonos hasta las raices de la alfalfa produce cantidades de forrage. Esta labor jamás daña á las plantas cuando se verifica ó se dá lentamente y á últimos del invierno, viéndose en tal caso que la alfalfa toma en seguida un desarrollo prodigioso.

Riegos. En los países del mediodía, donde las lluvias son escasas, y en todos los puntos donde faltan aguas pluviales, regaremos el alfalfar. Sin este recurso podremos prometernos pocas cantidades de yerba, porque la alfalfa, como las restantes plantas de prado, exige cantidades crecidas de agua para producir pastos abundantes. El riego debe ser mas frecuente y en mayor cantidad despues de la siega, porque entonces es cuando debemos apresurar una vegetacion nueva. Si á el agua de riego podemos añadirle una cantidad de fiemo, ceniza, cal ú otra materia semejante que se disuelva en todo ó en parte, entonces lograremos abonar y regar á la vez.

Enfermedades. Una de las causas mas principales de la poca duracion de un alfalfar son seguramente las enfermedades que sufre este planta. La *cuscuta* y el *rhizoctono* son dos vegetales parásitos que causan especialmente los males á la alfalfa. La primera, la *cuscuta*, es una planta trepadora anual, cuyos tallos en forma de hilos se agarran á la alfalfa y estrangulan las plantas. Esta parásita recorre con tanta rapidez los períodos de su vegetacion, que dejan solo un breve espacio de tiempo entre el nacimiento ó desarrollo de sus gérmenes y la diseminacion de los frutos. Será un remedio preservativo para este mal sembrar la alfalfa que no contenga semillas de *cuscuta*. Para ello, cuando haya de hacerse la recoleccion de las simientes de alfalfa para sembrar prados naturales, se procurará arrancar á la mano los piés de alfalfa cuyas semillas elijamos ó destinemos para la siembra, cuidando de escojer aquellos que no los haya invadido la *cuscuta*. Si hubiésemos comprado la simiente de la alfalfa para sembrarla, como que no podemos tener seguridad de si se ha adoptado el medio preservativo que acabamos de indicar, la limpiaremos de las semillas de la *cuscuta* frotándola con fuerza entre dos trapos. Esta frotacion rompe las cápsulas que mantienen encerradas las pequeñas simientes de la *cuscuta*, y luego podemos separarlas fácilmente de las de la alfalfa por medio de un tamiz claro ó de una criba á propósito.

Si á pesar de estas precauciones la *cuscuta* se manifiesta en el alfalfar, entonces debemos

hechar mano de los remedios curativos. Estos son de dos especies, y creemos de interés la explicacion de ambos. El primero consiste en reconocer exactamente el espacio que ocupa en el suelo esta planta detestable, siguiéndola en sus menores filamentos: marcamos en seguida con pequeños puntos ó líneas el circúito que ocupa la *cuscuta*; se cubre de paja seca este centro, y aun unos dos piés mas por toda la circunferencia, y se pone fuego á dicha paja. Los piés de alfalfa que hayan sufrido con el fuego retoñan fácilmente y con vigor, desapareciendo la *cuscuta* á causa de la poca profundidad de sus raices. Empleando este método con constancia siempre que se presente el mal, llegaremos á conseguir que desaparezca la *cuscuta* del alfalfar; pero es preciso que adoptemos este remedio preservativo antes que las semillas se diseminen, porque llegado este caso, la enfermedad no tardará en invadir todo el prado, y ya el remedio, sobre tardio, sería en extremo costoso.

Otro remedio podremos emplear todavía, que si bien es mas lento en el obrar no será por ello menos seguro, y consiste en segar á menudo la alfalfa, siempre que haya llegado á seis ú ocho pulgadas de elevacion. Como en este estado la *cuscuta* no ha desarrollado todavía sus flores y semillas, siendo, como es, una planta anual no puede reproducirse. Igual efecto producirá el apacentamiento del ganado durante un año entero.

El *rhizoctono* es una planta parásita que como hemos indicado antes causa grandes males á el alfalfar. El *rhizoctono* es una especie de hongo que se fija sobre las raices del alfalfa, en forma de hilos rojizos, y que disipa y mata la planta que le sostiene. Cuando un prado ó campo está atacado de este mal vemos puntos aislados y circulares desprovistos de alfalfa, y notamos que el daño aumenta visiblemente si no lo remediamos con prontitud. Mas por desgracia tenemos pocos medios de conseguirlo, limitándose estos al presente á poner una barrera por medio de un foso circular que abramos en toda la circunferencia de cada una de las plazas ó puntos desocupados que existan en el al-

falfar. Si con este medio no se consigue atajar el mal, no queda otro recurso que desmontar el prado y no volverlo á sembrar de alfalfa hasta muchos años despues. En los países del mediodia y en las esposiciones cálidas es precisamente en donde causa los mayores estragos el *rhizoctono*.

Además hay un insecto que es para la alfalfa un enemigo temible. Este animal, que se le dá el nombre de *Calapsis atra*, no conocemos otro medio de hacerlo desaparecer de un alfalfar, sino segando la alfalfa tan luego como veamos que este insecto la ha atacado, sea cual fuere el estado del forrage. El *Calapsis atra*, que suele presentarse en forma de larvas cuando la temperatura media se eleva á $+ 14^{\circ}$, lo que viene á ser en las provincias del mediodia en el mes de abril ó principios de mayo, come con tanta voracidad la planta que en pocos días causa daños irreparables. Adoptando el medio de segar la alfalfa en el instante que se presenta el insecto este desaparece luego, no perdiendo de este modo el propietario mas que algunos dias. Por esta razon un autor acreditado, M. Thouchy, aconseja retardar cada año la primera siega de esta planta hasta que hayan aparecido las larvas de que nos ocupamos. La pérdida no será tanta como parece, atendido que el for-

rage de la primera siega si lo sembramos luego que está en flor, como se acostumbra, es muy acuoso, de manera que ofrece un 30 y 40 por 100 de reduccion cuando ha llegado á estar enteramente seco, lo que no sucede con la tercera siega que pierde á lo mas un 5 ó 6 por 100. M. Masse, en vista de los experimentos que ha practicado sobre el particular, nos dá un estado comparativo de las cantidades de forrage obtenidas en un alfalfar cuando se ha esperado á segarlo tarde, cuyos resultados ventajosos nos decidirán en favor de este método.

Por fanega de tierra.	
Un campo segado el día 22 abril	
ha dado.	625
Este mismo campo segado segunda vez el día 26 mayo.	937
Total.	1562

Otro campo segado por primera vez el día 21 de mayo ha dado. . . 2278

Para formar concepto de lo que serán las siegas posteriores, apuntaremos aquí lo que se lee en el *Boletin* de la sociedad de agricultura de l' Herault acerca del resultado de la primera siega que se ha retardado, y aun mas de la siguiente; se ha obtenido:

		1.ª SIEGA.	2.ª SIEGA.
ALFALFAR.	de 2 años.	22 mayo. . 2,083.	20 junio. . 2,708.
	de 6 años.	23 mayo. . 2,083.	22 junio. . 2,083.
	de 2 años.	23 mayo. . 4,324.	2 julio. . 3,427.

Estos esperimentos que dejamos consignados harán, pues, que nos decidamos para las siegas tardías de la alfalfa, principalmente en los países donde con frecuencia la ataca el insecto de que dejamos hecha mencion.

Producto. El primer año debe segarse la alfalfa si queremos que se desarrolle con robustez. En el segundo obtendremos ya una cosecha regular; en el tercero, que las plantas van llegando al *máximum* de su desarrollo, podremos segarla tres y aun cuatro veces en los países frios, y cinco ó seis en los del mediodía.

Un alfalfar puede durar largo tiempo, doce, quince ó mas años, si se le ha cultivado

bien, dando desde el tercer año en adelante cosechas copiosas si lo hemos cuidado con esmero. La alfalfa es uno de los forrages mas productivos en los países cálidos, mayormente si se la puede regar bien, por cuya razon podremos destinarle las mejores tierras. Si examinamos los estados que nos dan de esta planta Teissier, Bosc y otros agrónomos eminentes, veremos que un alfalfar produce cuatro veces mas forrage que el mejor prado, habiéndose obtenido en algunos puntos hasta diez, doce y catorce siegas al año.

Podríamos anotar una porcion de cálculos hechos por cultivadores distinguidos y veraces que han experimentado con toda exacti-

tud los resultados de la alfalfa y las cantidades de forrage que dá en sus cortes; pero por no estendernos demasiado en este artículo, que vá haciéndose ya bastante largo, nos limitaremos á estampar los experimentos practicados por el baron Crud en un *hectare* (4) de tierra sembrado de alfalfa que produjo en forrage seco durante siete años:

1. ^{er} año.	4,000 kilogramos (4).
2. ^o	12,000
3. ^o	13,000
4. ^o	13,000
5. ^o	11,600
6. ^o	10,000
7. ^o	8,000

Total. . . 71,600 kilogramos.

La alfalfa pierde por la desecacion las dos terceras partes del peso total, segándola cuando llega á la florescencia. Si la dejamos pasar de este estado los tallos se ponen duros, y además de que el ganado los come con menos avidez, disminuye su calidad nutritiva.

(4) *Hectare*, medida agraria que equivale á dos fanegas y media de Madrid.

(4) Un kilogramo equivale á 2 libras, 2 onzas, 12 adarmes y 15 granos del peso de Castilla.

La alfalfa produce un forrage que se seca con dificultad, y por ello es mas útil como pasto verde que para guardarla como heno. Por poco que se moje durante el tiempo de secarla fermenta y se pudre muy fácilmente, sin que puedan luego aprovecharla los ganados; pero si sobrevienen dias buenos mientras se seca, entonces podremos obtener un heno de buena calidad y que podrá durar dos años.

Todas las reses comen bien este forrage; pero segun la opinion general es al ganado vacuno á quien mas principalmente conviene. Debe distribuirse con mucha prudencia la alfalfa porque su uso espone al ganado á perjudiciales resultados, por cuya razon importa mucho darlo verde en el establo á fin de saber la cantidad que cada animal come. Parece que las vacas que se alimentan de alfalfa dan mayor cantidad de leche que las que se apacentan en los prados por buenos que estos sean, y esto sin que impriman á la leche gusto alguno desagradable.

Ya nos ocuparemos de las precauciones que exigen los forrages para secarlos y convertirlos en heno, y las indicaciones que entonces hagamos serán en su mayor parte aplicables á la alfalfa.



DE ALGUNOS ABONOS IMPORTANTES

PARA LOS PRADOS NATURALES.

Es bastante general la opinion de que los prados naturales no deben abonarse, admitiéndose como principio que cuando una pradera no puede subsistir sin abonos debe desmontarse y aplicarse á otro cultivo especial. Esta opinion lejos de fundarse en razones de una sana fisiología, comprometeria además

los intereses de la economía rural si la tomásemos en un sentido absoluto, porque por medio de los abonos aumentaremos el producto de la yerba. Para decidirnós con acierto en esta cuestion hemos de atender á si el valor venal del heno que recojamos en la pradera está ó nó en relacion, ó si es mayor

que los gastos que ocasione el estiércol y la mano de obra que esta operación exige. Siempre que el producto del heno que nos dé el prado que hubiésemos abonado, ya sea por la calidad de la yerba ó por las circunstancias ventajosas de la *localidad* que facilitan la venta á un precio subido, sea superior á los gastos del abono, podremos decidarnos por este último, porque por este medio aumentaremos en gran manera la cosecha del heno: pero si el propietario se halla colocado en circunstancias contrarias, principalmente por tener que pagar los abonos á un precio muy caro, ó por los muchos gastos que ha de ocasionarle su conducción á la pradera y distribución de ellos sobre la misma, entonces debe renunciar á esta práctica que sería ruinosa ó perjudicial á sus intereses.

Se han adoptado diferentes especies de abonos para hacer las praderas mas productivas. En Alemania es muy frecuente el uso del estiércol de cuadra, esparciéndolo antes del invierno con el objeto de que las lluvias arrastren consigo las partes solubles que contiene y de que se aprovechan las plantas, y recogiendo en la primavera siguiente las pajas secas ya por el sol de la estación para llevarlas nuevamente á la cuadra, á fin de que sirvan de cama al ganado y se saturen nuevamente de las partículas nutritivas que contienen en abundancia las defecaciones del ganado.

Sería mas provechoso todavía, y así lo practican en muchos países, valerse del estiércol consumido, porque se esparce con mucha mayor facilidad y aumenta el valor nutritivo, en razón de que la paja en este estado se disuelve en gran parte con las lluvias transformándose en sustancia vegetal viviente. Debemos usar con preferencia el estiércol menos activo en las praderas de naturaleza seca y de exposición caliente, anteponiendo en este caso los de la vaca y del cerdo á los del caballo: en los casos contrarios, como sucederá con las praderas poco bañadas por el sol, con las situadas al norte y con las de naturaleza húmeda y arcillosa, preferiremos el estiércol de caballo y el del ganado lanar por la mayor cantidad de ma-

terias estimulantes y salinas que contienen sus excrementos.

En otros varios puntos de la Europa, como la Italia, Alemania y Suiza, emplean con ventaja algunas sustancias líquidas con las que riegan cómodamente las praderas. A este efecto utilizan las aguas que se escapan de los estercoleros, la letrina, los orines que conservan en depósitos, y las aguas pluviales que se recojen en las inmediaciones de las casas de labranza y en lugares preparados al efecto.

Sin embargo la práctica aun mas ventajosa será servirse de abonos ó de mejoramientos de un precio menor que el que tenga el estiércol, admirándonos que esta costumbre no se encuentre mas estendida ó generalizada. En bastantes pueblos ó países vemos que se están perdiendo muchas materias que son utilísimas para esta clase de abonos, tales como las barreduras de las calles y de los caminos, los depósitos de desperdicios de las granjas, el cieno que se forma en las márgenes de las carreteras despues de haber llovido, y otros. Lo que debemos recomendar para este abono, y esto pasa enteramente olvidado entre nosotros, es el légamo que se forma en las balsas de los molinos de harina y de otro cualquier depósito de agua. Este sedimento terroso, al que se hallan unidas grandes cantidades de desperdicios animales y vegetales, es de un beneficio inapreciable una vez esparcido en las praderas. Creemos deber llamar la atención de nuestros lectores hacia esta práctica, invitándoles á que limpien á menudo las balsas de sus molinos y otro cualquier depósito de agua, y de esta manera, sobre obtener una cantidad de materias que se prestan ventajosamente para abonar los prados, mantendrán la mayor limpieza y regularidad en las aguas que se tengan depositadas.

La sola tierra podrá ser tambien un beneficio para las praderas, principalmente si ella es de una naturaleza diferente, escogiéndola ó entresacándola de los lugares inmediatos é incultos. Estas tierras llevan consigo porciones mas ó menos abundantes de mantillo que proporciona á las praderas una cantidad de materias nutritivas, útiles para

el desarrollo de la yerba.

Nos reservamos esplanar mas otro dia este punto de doctrina, al que daremos una mayor estension, limitándonos ahora á indicar algunas sustancias que se pierden en abundancia entre nosotros y que podrian utilizarse provechosamente como abonos. Nos causa pena al propio tiempo que no se haya sabido comprender todavia, que mejorando

las praderas con estos medios nos darian mas producto del que ahora nos dan, y superior aun al que nos facilita el estiércol de cuadra, mayormente si á estas varias sustancias que hemos indicado últimamente les añadiésemos una cantidad de sal. De este modo podriamos duplicar en pocos años la cosecha de yerba en nuestros prados.



ENFERMEDADES DE LOS CONEJOS.

Los conejos que se crían en el campo con la libertad de poder escoger el alimento que les acomoda, están muy poco espuestos á enfermedades. No sucede así á los que se crían en las casas de labranza y á veces en las ciudades, los cuales á causa de los pocos cuidados que se tienen con ellos enferman con frecuencia y dejan de dar el resultado beneficioso que podriamos prometernos de su mucha fecundidad.

Para que los conejos se mantengan sanos, la primera y mas esencial precaucion que debemos tener será la de no darles mucha yerba verde y jugosa. Cuando se les dan con abundancia plantas verdes y frescas, principalmente si están humedecidas por el rocío, muere de indigestiones un gran número de conejos, y otra porcion es atacada de una enfermedad muy comun á esta especie de animales, la que consiste en un depósito de agua en la vejiga, que los mata al fin. Cuando recelemos que los conejos padecen esta enfermedad evitaremos darles comidas frescas: entonces los alimentos deben ser de otra naturaleza, como los retoños calentados al sol, la cebada á medio germinar, plantas aromáticas, como el tomillo, salvia, cerefollo y otras semejantes, dándoles al propio tiempo agua á discrecion.

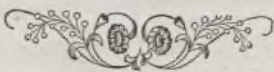
Deben separarse inmediatamente los conejos enfermos de los sanos, con especialidad cuando padezcan una cierta enfermedad que es muy frecuente en los jóvenes, cuyo estado de dolencia los pone lánguidos y descarnados, cubriéndose su cuerpo de una erupcion sarnosa que se propaga fácilmente. Los individuos atacados de este mal pierden el apetito, andan tristes, sus carnes no aumentan, y mueren por fin á fuerza de convulsiones que se les despliegan cuando el mal está muy avanzado. Esta enfermedad es motivada, segun la opinion mas comun, por la mucha humedad del vivar ó conejera y de los alimentos de que hacen uso los conejos. Cuando este mal se ha declarado no debemos retardar el remedio, que es matar todos los animalitos que estén acometidos de semejante enfermedad.

Tambien es comun en los conejos padecer otra enfermedad en los ojos, principalmente al final de su lactancia ó cuando el destete. Es á veces tan intenso este mal, que hace sucumbir á la mayor parte de los que lo sufren. Débese esta enfermedad á los pocos cuidados que se tienen con el vivar, del que se desprenden gases pútridos y fétidos que atacan la vista á los conejos jóvenes. El mal tendrá remedio en sus principios cambiando

de local á los conejos, y destinándoles un alojamiento seco y cubierto con paja limpia.

Unos dias antes de matar los conejos domésticos debemos hacer que coman plantas aromáticas, como las que hemos dicho mas arriba, por cuyo medio adquieren sus carnes un perfume semejante al de los conejos del bosque. Pero si no hemos tenido tiempo

de preparar con anticipacion esta circunstancia, que no es despreciable, podremos meter dentro del cuerpo del animal, luego de quitadas sus entrañas ó durante su guiso, una porcioncilla de dichas yerbas olorosas reducidas á polvo y mezcladas con igual cantidad de manteca fresca.



CONSEJOS A LOS CULTIVADORES.

Con este título ha publicado M. de Gasparin, miembro de la academia de ciencias de Paris, en un periódico de agricultura francés un articulito que por su importancia lo creemos digno de la atencion de nuestros lectores, y es como sigue:

ORANGE 4.º DE OCTUBRE DE 1848.

I.—Del encamamiento de las mieses.

El fenómeno de encamarse ó echarse los sembrados es un accidente mas comun en nuestras comarcas meridionales que en las del norte. Las grandes lluvias de primavera vuelcan los mas hermosos trigos del mediodía, notándose tanto mas este desgraciado efecto cuando la agricultura se halla muy adelantada y los terrenos son mas ricos. El revolcamiento de los trigos parece señalar un límite de produccion inferior, de manera que rara vez escende del número de doce por fanega en nuestras granjas mejor cuidadas, y aun en este caso corremos el peligro de que se encamen los trigos.

La causa local que produce el revolcamiento es la abundancia relativa de las lluvias. He hecho notar en mi curso de agricultura (tom. II. pág. 289), que en la Francia

meridional los dias de lluvia nos dan como término medio de 7 milésimos, 7 en primavera, y de 8 milésimos, 8 en verano; mientras que en el norte de la Francia estas cantidades son de 4 milésimos, 0 en primavera, y de 6 milésimos, 2 en verano. Bastará un peso doble de agua para explicar perfectamente cómo la caña del trigo no puede soportar mas este peso añadido al de la espiga formada ya, y cómo los campos enteros se encaman sin poderse levantar cuando los granos se hallan tan poco adelantados.

Se mira el mal como muy grande cuando el encamamiento se verifica antes de la florescencia ó durante este estado, siendo mucho menos considerable cuando el grano está ya formado. La encamacion hace entonces la siega muy difícil y á veces imposible si nos servimos de la guadaña.

Este año todos los campos de trigo del valle del Ródano, excepto los de los terrenos salobreños, estaban revolcados por efecto de las lluvias de junio. Las plantas de la circunferencia se mantenian solamente derechas formando un cuadro.

El abilamiento de los tallos del centro, privados del aire y de la luz, los hace mas débiles y menos á propósito para sostener las

espigas. Este hecho es una prueba incontestable de la utilidad de sembrar á surco; pero una dilatada experiencia nos prueba que si este método no ha surtido buenos resultados en este país, es porque se le ha enlazado con la idea exagerada de una economía en la semilla. Nuestras primaveras, comunmente secas, ofrecen un obstáculo absoluto al desarrollo de las plantas, de lo que resulta que los campos se hallen desprovistos de vegetación y que esta ofrezca una cosecha raquítica y miserable. En este punto conviene imitar á los ingleses que como Coke de Holkam y su discípulo Blowfield prodigan la simiente cuando siembran á surco.

Hasta ahora no se ha opuesto otro remedio al encamamiento que la adopción de variedades de tallos mas robustos que los que sembramos comunmente y que se encaman con facilidad, siendo probablemente el trigo de Santa Helena el que se sostiene mejor.

II.—Efectos de las nieblas de verano en los trigos.

Decimos vulgarmente que el trigo se pone vano cuando el grano queda vacío, contraído y sin fécula y las aristas blanquecinas. Este accidente se atribuye ordinariamente á los vientos del sur; pero se debe á los rocios y á las nieblas que se suceden á los días de calor en los cuales ha soplado un ligero viento de poniente que para al ponerse el sol.

Durante la continuacion de estas nieblas, los granos de trigo dejan escapar su fécula. Peltier veía en este fenómeno un efecto eléctrico (véase mi *curso de agricultura*, tom. 2.º pág. 132). Este año hemos podido estudiar semejante accidente y comprender mejor su mecanismo. Despues de una de esas nieblas de la mañana que bañan el trigo con su humedad, el sol aparece de pronto claro y ardiente y eleva la temperatura de los cuerpos opacos de 15 á 45º y mas. El agua que penetra dentro del grano aumenta entonces el volumen y raja ó abre su cubierta. La fécula que no está aun organizada y que permanece en el estado lechoso se derrama por la abertura; mas el glúten que está formado ya persiste todavía, pudiéndonos convencer de ello

si tomamos uno de esos granos vacíos que comprimiéndolo entre los dedos suelta una especie de glúten que alarga sin quebrarse, ó se acorta segun que aproximemos ó separemos los dedos. La sustancia elástica del glúten es la que produce este efecto que se observa principalmente en los granos de la parte superior de la espiga, en los que la madurez se encuentra menos adelantada; pero las semillas inferiores, cuya fécula se halla ya solidificada, no sufren este daño de que hablamos. Al propio tiempo las nieblas obran sobre la coloracion de las espigas, á la manera que lo verifican en los cáñamos que se enrian en los prados. Hé aqui el accidente que este año ha disminuido algun tanto la cosecha en las provincias del mediodía, que era extraordinaria: las espigas eran largas y cargadas de granos, y en la trilla hallamos una desproporcion mayor que de ordinario entre el grano y la paja, aunque la cosecha sea buena.

III.—Labores profundas para quitar las yerbas de los campos.

Mi hermano tenía un campo de bastante estension plagado de avena loca. El aparceró ó labrador rehusaba sembrarlo antes de dejarlo de barbecho por algun tiempo, para desterrar esta mala yerba. Se ha obtenido un resultado completo sustituyendo al barbecho una labor profunda, practicada con el excelente arado de Bonnet. Esta labor ha enterrado á unas 45 pulgadas la capa superior de la tierra; el campo se sembró de trigo sin que se haya notado la mas pequeña cantidad de avena loca.

La accion de este arado produciria tambien la limpia de los campos contra quienes luchamos con frecuencia y penosamente con una vegetacion parásita ó adventicia. Es sin embargo muy probable que si por una nueva labor llevásemos hácia debajo de la capa inferior una parte crecida de semillas, estas se conservarían y se reproducirían de nuevo cuando se hallasen en circunstancias convenientes, como lo esperimentó Thaër (§ 570 de su obra), quien vió aparecer una abundante vegetacion de manzanilla sobre un ter-

reno donde se la veía desarrollar en el momento en que fué realizada la demolición de un edificio viejo y en que se hizo el desmonte del suelo que ocupaba.

La labor del arado de Bonnet es comparable con la de la laya y mas fácil de practicar que la de esta. Para que en su acción la capa superior pueda llevarse con rapidez sobre la inferior y pulverizarla completamente, es preciso que el arado marche con paso vivo, á lo menos con la celeridad de un metro por segundo; por cuya razón es también necesario que esté bien organizado y fuertemente aparejado. Es imposible sin ver trabajar este arado figurarse los efectos que produce el surco y la profundidad que abre, así como la cantidad de tierra que remueve desde el fondo hasta la superficie del campo.

IV.—Conservación de las batatas.

Hemos dado conocimiento muchas veces á la Sociedad central de agricultura de los ensayos que se han hecho para conservar las batatas durante el invierno. Hemos probado con evidencia que esta producción no puede soportar una temperatura que baje muchos grados de la congelación; pero lo que mi hermano ha observado este año nos indica que quedan todavía otros deberes que llenar.

Las batatas colocadas en silos se han po-

drido sin haber experimentado una temperatura muy fría que haya podido producir por sí sola este efecto. Otro tanto ha sucedido con las que se conservaban en cajones y en lugares calientes donde sufrían de continuo una temperatura elevada; pero en el mismo aposento se han conservado muy bien aquellas batatas que estaban espuestas á la luz y á una corriente de aire, así como las que colgaban de un clavo, ú otro instrumento á propósito. Es evidente, pues, que la humedad contribuye tanto como el frío á la destrucción de este producto, y que si las batatas están bien acondicionadas dentro de las grutas, ó en pavimentos capaces de poderse estender y separarse unas de otras, se conservarán perfectamente. En estos casos el aire circula libremente por entre los tubérculos, y les produce un grado de sequedad conveniente que favorece su conservación. Todos los métodos que empleemos para conservar las batatas, deben reunir estas dos condiciones; sequedad y temperatura sobre 6 grados. No es menos cierto, según muchos ejemplos, que en un estado de desecación muy adelantado las batatas pierden su facultad de germinar, y que no pueden resistir á temperaturas mucho mas frías que la que les altera cuando se las conserva en un cierto grado de humedad.



AGUAS DE LAS FÁBRICAS DE CERVEZA Y

DE AGUARDIENTE EMPLEADAS EN LA AGRICULTURA.

(REMITIDO) (1).

Se sabe que en la preparación del malt ó

(1) Este remitido corresponde al mismo autor del artículo que insertamos en el número anterior, página 372.

cebada germinada, ya sea para la fabricación de la cerveza, ó para la del aguardiente de granos, el agua, en la que se sumerge la cebada antes de hacerla germinar, arrastra consigo una cantidad considerable de la materia del grano, hasta el punto de volverse

comunmente de color oscuro; cuya agua, que frecuentemente se muda una ó dos veces, se deja perder en general. Esta circunstancia ha llamado la atención del químico de la sociedad de agricultura de la Alta-Escocia, M. F. Johnston, y se ha procurado, en una de las cervecerías de Edimburgo, el agua de la primera sumersion, á fin de someterla al

análisis y determinar si esta agua sería á propósito para emplearla como abono líquido.

Evaporando esta agua hasta la sequedad, ha abandonado un residuo sólido que subió á 6 granos, 357 de materia por litro de agua; y analizándola, ha encontrado se compone de:

NOMBRES DE LAS SUSTANCIAS.	En 4 litro.	Sobre 400 partes de materia sólida.
Materia orgánica, goma, azúcar, compuestos de proteína, etc..	gram. 2,560	40,23
Álcalis y sulfatos alcalinos, cloruros.	3,070	48,07
Ácido fosfórico en estado de fosfatos alcalinos.	0,431	2,06
Fosfatos de cal y de magnesia.	0,357	5,61
Carbonato de cal.	0,210	3,48
Pérdida.	0,032	0,55
TOTALES.	6,357	400,00

Parece, pues, que estas aguas de sumersion contienen una gran cantidad de materia de naturaleza preciosa para provocar el desarrollo y vegetación de las plantas. La materia orgánica es propia para suministrar un alimento orgánico, y la inorgánica, sales y fosfatos térreos y alcalinos, se presentan bajo una forma muy ventajosa para ser sacada por las raíces de las plantas; por lo que no debería permitirse se perdiesen estas aguas en todas las localidades donde podrian aplicarse con facilidad y sin gastos muy considerables en las tierras.

Cuando se piensa, segun un análisis reciente del mismo químico, que estas aguas contienen casi tanta materia sólida como las aguas de fiemo (7 gram. 40 por litro de agua de fiemo), y que todos los agrónomos recomiendan tan vivamente desde algun tiempo aplicarlas con utilidad sobre las tierras en lugar de dejarlas perder, se concebirá la importancia que habrá tambien en servirse de estos residuos de las cervecerías en la agricultura.

Sin duda la proporcion de la materia sólida debe variarse segun la naturaleza y calidad del grano y el tiempo que hubiese durado

la operacion; pero apesar estas variaciones, que deben volverla mas fuerte ó débil que las aguas analizadas, no es menos verdadero que seria una cosa útil hacer una aplicación económica de estas aguas. De otra parte su riqueza, como acabamos de decir, depende del tiempo de la sumersion, y las primeras aguas serán siempre las mas fuertes y mas preciosas (4).

(4) Un médico inglés, M. A. G. Hall, ha adquirido recientemente en su país una patente por su perfección en la fabricación de los vinos y licores fermentados, de que diremos algo, sin garantir la exactitud. El procedimiento que emplea para este fin consiste en hacer pasar una corriente de electricidad á través de las masas de los vinos, aguardientes, cervezas ú otros licores fermentados ó destilados por medio de un aparato eléctrico. Este medio, asegura el inventor, tiene por objeto mejorar el licor, completar y perfeccionar su fermentación, por consiguiente hacerle adquirir propiedades parecidas á las que adquiriria con el tiempo, y á la vez separar de la masa general la parte acética que se hubiese formado. Creemos inútil describir aquí los aparatos con cuya ayuda, segun M. Hall, se alcanzan estos resultados, porque son fáciles de imaginar ó de procurarse en todas partes.

Influencia de las ciencias físico-químicas en la Agricultura.

En la sesion literaria que celebró la Academia de ciencias naturales y artes de esta ciudad en 9 de noviembre del año próximo pasado, tocó y llenó su turno la seccion de ciencias físico-químicas. Con tal motivo el sócio de número Dr. D. Joaquin Balcells, catedrático de física esperimental en las escuelas de la Junta de Comercio, leyó una escelente memoria que versa sobre las grandes mejoras que dichas ciencias están preparando para la Agricultura, además de las ya conocidas ó adoptadas, y de este documento creemos acertado dar una idea á nuestros lectores extractándolo todo lo posible, ya que su estension no permite darlo íntegro en las columnas de *El Cultivador*, como hubiéramos querido realizarlo.

Comienza el señor Balcells indicando, aunque ligeramente, la diferencia que en cuanto al cultivo de la tierra notamos entre los desgraciados pueblos del Oriente y los paises europeos. Los primeros, donde reina una secta enemiga de las ciencias, desprecian impunemente lo que contribuye á mejorar las prácticas agrícolas, porque la escasez de habitantes hace que basten para mantenerlos los productos que presenta la sola feracidad del suelo sin necesidad de artificios científicos; en los pueblos de Europa, por el contrario, cuya poblacion crece y cunde á par que sus máximas civilizadoras, es absolutamente indispensable proporcionar á la Agricultura los inmensos recursos que dictan las ciencias naturales para que un terreno dado pueda aumentar sus producciones y acudir al sustento de mayor número de consumidores. De aquí procede el que ingenios superiores á las rutinas vulgares se hayan dedicado con feliz éxito á desvanecer la práctica anti-económica de los barbechos, que se vén en las provincias del in-

terior donde escasean los brazos, siendo ya una verdad demostrada que la tierra no necesita descanso, sino abonos, y que á facilitarlos contribuyen las plantas que se elijan para cultivos alternados, porque de la eleccion mas ó menos acertada, ya de cereales, leguminosas, textiles ó tuberosas, depende el que las mismas plantas dejen abonada la tierra con sus naturales escreciones.

De otras mejoras que tambien ha obtenido la Agricultura en estos últimos tiempos hace mencion el señor Balcells, tales como: 1.º el método químico de analizar las tierras, el cual nos conduce á conocer si en ellas predomina la cal, la alúmina ó la arena, y por consecuencia los vegetales que convenga cultivar en cada suelo, cuyo grado de humedad, mantillo y arcilla nos es dado conocer: 2.º la propiedad que tiene el sulfato de cobre que es tan á propósito para destruir el tizon del trigo: 3.º la del gas cloro para acelerar ó improvisar la germinacion de las semillas: 4.º el medio de conservar ilesos por espacio de dos ó mas años los frutos tiernos; y 5.º el recurso de ahuyentar las hormigas de los troncos de los árboles, sin causar á ellos el mas ligero daño.

Pero dejando á un lado la memoria que nos ocupa estas y otras innumerables mejoras con que las ciencias físicas han enriquecido á la Agricultura, pasa su autor á enumerar las que actualmente se están preparando en los dos puntos que mas interesan á la produccion de las plantas, cuales son los abonos y el riego: mejoras ciertamente que tienen una importancia inmensa si las comparamos ó sobre las ya conocidas.

No comprende el Dr. Balcells bajo la denominacion abonos todo lo que generalmente han sugetado algunos á la significacion de esta palabra; sino que entiende por abono

«toda sustancia que mejore la constitucion
«del terreno, ya proporcionándole los ele-
«mentos que entran en la composicion de
«los vegetales, ya poniendo la tierra mas
«porosa y permeable, ya estimulando las
«raicillas de las plantas para que absorban
«con mas vigor los elementos que necesitan :
«en último resultado químico, las sustan-
«cias que puedan proporcionar á las plantas
«mas abundancia de azoe, de fosfatos tér-
«reos, y de otras sales solubles que son in-
«dispensables y que el terreno por sí solo es
«incapaz de producir.»

Reconocido y manifestado por la química moderna, hasta la evidencia, el papel im-
portante que juega el azoe en la produccion
vegetativa, se ha seguido el establecimiento
de verdaderas fábricas de abonos que van
adquiriendo una prosperidad extraordinaria
en otros paises, resultando de ello que la
Agricultura utilice materias primeras que
antes eran perdidas é ignoradas, como el
guano, y hasta residuos inmundos que eran
causa de insalubridad en las ciudades po-
pulosas. Los huesos contienen, si convenientemente se preparan, aun mas de un 45 por
100 de azoe, y para utilizarlos se practican
en Inglaterra operaciones diversas, que el
señor Balcells indica, hasta reducirlos á un
polvo que encerrado en toneles se vende á
crecido precio y se conduce á grandes dis-
tancias para aprovecharlo en la Agricultura.
Consiste su mérito principal en prestar con
lentitud á la tierra su parte orgánica ó ge-
latinosa en términos de hacerse sentir su
accion por espacio de muchos años seguidos,
además de resarcir al suelo los fosfatos tér-
reos de que se desprende en la vegetacion.

Entra despues el autor de la memoria á
que nos referimos en un exámen detenido de
otros abonos que contienen mas ó menos
cantidades de azoe, en la descripcion del
modo de prepararlos, en los usos mas ó me-
nos estensos, y en la mayor ó menor prefe-
rencia que debe concedérseles. Se esplican
en su virtud los abonos siguientes :

1.º La sangre de ciertos animales dispuesta
de manera que queda reducida hasta el es-
tado de seca y pulverizada, en el cual, pre-
sentando un reducido volúmen, contiene el

44 por 100 de azoe.

2.º La carne de caballos desecada y re-
ducida también á polvo.

3.º Los mantillos que se forman de diver-
sos residuos vegetales artificialmente prepa-
rados ó fermentados, hasta el estremo de
conseguirse en el corto espacio de quince
dias un mantillo rico en azoe, fosfatos y
sales.

4.º El guano natural, escelente abono que
ha llegado á sustituir á la colombina ó pa-
lomina, cuya sustancia no menos impor-
tante encierra, segun los análisis hechos, de
8. á 9 por 100 de azoe y cantidades crecidas
de fosfatos térreos en una subdivision parti-
cular y conveniente.

Y 5.º El guano artificial inventado, modi-
ficado y experimentado por el mismo señor
D. Joaquin Balcells, cuyos resultados ven-
tajosísimos para una rápida y favorable ve-
getacion están consignados en uno de esos
experimentos que no queremos omitir tras-
ladarlo en este lugar. Hechas por el señor
Balcells en su guano artificial las últimas
modificaciones, «procedí, dice, á la irriga-
cion con la lechada de este abono en el pié
«de un manzano enfermizo que en el año pa-
«sado tuvo la desgracia de que un roedor
«le comiese gran parte de la corteza cerca
«del nudo vital, por cuya causa perdió
«todos sus frutos antes de sazonar. En el
«presente año se le irrigó, pues, con le-
«chada de guano despues de desarrolladas
«las yemas en marzo, y presentó los fenó-
«menos singulares siguientes : primero,
«abundancia de flores, triple que en los años
«anteriores : segundo, llegó á sazonar una
«parte de los frutos á primeros de julio ; y
«tercero, presentó igualmente una segunda
«florencia á mediados de agosto, al cabo
«de mes y medio de la maduracion de los
«primeros frutos. Ya pensaba que habria
«suspendido su fuerza vegetativa periódica,
«cuando inesperadamente en primeros de
«octubre presentó una tercera florencencia
«en el acto que los frutos de la segunda serie
«estaban á medio sazonar. Este fenómeno es-
«traordinario, atendido que en ninguno de los
«años anteriores habia ocurrido, es muy na-
«tural atribuirlo á la accion productiva que

«ejerció el guano artificial, y le consideré digno de que se presentase una muestra de tan estraña novedad, encerrando en un bote lleno de alcohol un ramito en que hay un fruto de la segunda serie al lado de un grupo de flores de la tercera, cuya recoleccion se hizo el día 4 del próximo pasado octubre.»

Dedica el Dr. Balcells la segunda parte de su memoria á la mas importante de las mejoras agricolas, cual es el riego. Apesar de ser en extremo mas ventajoso el natural que proviene de las lluvias, escarchas y rocíos, no son estos medios ó estos agentes tan ordenadamente periódicos que puedan ocurrir á todas las necesidades de la vegetacion en los diferentes paises, y por ello han de suplirse con los riegos artificiales, supuesto que en las plantas la humedad promueve, auxiliada por los otros agentes, el movimiento de la savia, mantiene la flexibilidad y permeabilidad de los tallos, ablanda la tierra, la conserva esponjosa para que facilite la prolongacion de las raices y deslia los jugos nutritivos que estas han de absorber, promueve la formacion de ciertos gases, especialmente el carbonó, y contribuye en fin á que se realicen todos los fenómenos que dan por resultado una vegetacion rica que haga sacar del suelo todas las utilidades que van unidas á un provechoso cultivo. Los que consiguen alcanzar para sus campos toda la humedad necesaria se consideran dichosos, y cita el señor Balcells en prueba de esta verdad á los cultivadores del Egipto que son poseedores de las aguas del Nilo, y tambien á los labradores de Valencia y otros puntos de España que tienen el recurso de acudir con los riegos artificiales á llenar el vacío que deja en la Agricultura la falta ó escasez de los riegos naturales. Este mismo gran vacío es el que se han propuesto suplir las ciencias físicas cuando han tratado de fundar la teoría de las fuentes ascendentes, llamadas, en general, pozos artesianos. Y ciertamente este recurso ha producido ya en la práctica tan buenos resultados, que en cien y cien puntos diversos del globo se apresuran los capitalistas ilustrados á barrenar sus terrenos de secano para lograr convertirlos en

terrenos de regadío, y de ello pueden citarse ejemplos en Madrid, Barcelona, Alicante y otros pueblos de España.

El Sr. Balcells procede á tratar con estension de los pozos artesianos, y se ocupa de la cuestion vital para la Agricultura, cual es el resolver en qué puntos del globo hay probabilidad de encontrar aguas ascendentes, entrando á demostrar que segun el estado actual de las ciencias físicas es muy probable hallar las aguas en todos los puntos del globo, escepto en los terrenos de levantamiento y volcánicos. Para demostrarlo fija y esplica ciertas bases que no nos es posible apuntarlas con tanta estension como quisiéramos, sin embargo que las indicaremos solamente para que nuestros lectores puedan formar idea de la importancia de la memoria á que nos referimos.

Primera base. La estructura geológica de los terrenos que constituye la capa sólida del globo. En este lugar se trata, por el orden en que están colocadas, de las capas sedimentarias de terrenos estratificados modernos, de los terrenos terciarios, de los ammoníenios, de los de transicion, y últimamente de los macizos que son los primeros que consolidó la naturaleza.

Segunda base. Diverso grado de permeabilidad de los terrenos. Dejando aparte la minuciosa subdivision y nomenclatura de ellos, que es propia de la geognosia, y concretándose á la determinacion de las aguas ascendentes, se hace mérito de las tres grandes capas que existen en la costra sólida del globo, cuales son, la capa supra-cretacea, la cretacea y la sub-cretacea. En la segunda se presenta el *máximum* de permeabilidad; poca permeabilidad en la primera, y absoluta impermeabilidad en la última.

Base tercera. Declives de la capa sub-cretacea. La tierra primitivamente estuvo en estado de liquefaccion, y este aserto, que ha de tenerse á la vista para graduar la presión hidrostática que puedan ejercer las oblicuidades de los terrenos, estriba en la forma globosa de la tierra, que supone dos circunstancias en su formacion, á saber, la atraccion y la liquidez; en la densidad de la masa central, y en la elevada temperatura de las aguas

termales, y en general de los manantiales que proceden de una profundidad considerable.

Base cuarta. Condensacion del agua atmosférica en las alturas. Ella produce ó es el origen de la lluvia, de la nieve, de las nubes y nieblas; y siguiendo al agua en su curso, una vez bajada de la atmósfera á la tierra, la presenta sucesivamente el señor Balcells hasta el caso de hallarla en parte colocada en las capas cretáceas y sujeta por la presion que ejercen las capas superiores, cuya presion produce, tan luego como se verifica una perforacion artesiana, el ascenso de las aguas hasta un nivel proporcionado á la presion peculiar que ejercen tambien las montañas primitivas.

Asi esplica el Sr. Balcells la teoria mas satisfactoria del buen éxito de tantos pozos artesianos que ya existen en Francia y aun en Cataluña, donde se tienen ya tres con agua ascedente en los puntos de Figueras, Villabertran y Gracia. Nosotros no hemos podido, repetimos, seguir á dicho señor tan minuciosamente como hubiéramos querido en su apreciable memoria, porque el espacio nos falta, y nos contentamos al concluir con recomendar la lectura de un documento que contiene ideas fundadas en los mas sanos principios de las ciencias físicas, las cuales tantas y tantas mejoras presentan á la Agricultura para su engrandecimiento y prosperidad.



COMO DEBEN FORMARSE

LOS CRIADEROS O PLANTELES.

Se llama *semillero*, *almáciga*, *criadero* ó *plantel* el espacio de terreno dedicado á la siembra de las semillas de los árboles y á la educacion de las plantas, que han producido, durante los primeros años de su crecimiento.

Para formar una *almáciga* debe elegirse una llanura, una vega abrigada de los vientos norte y nordeste, ya por montañas, ya por arbolado. La tierra será de mucho fondo, ni muy seca ni muy húmeda y de mediana fertilidad.

No dudamos que á muchos les parezca una paradoja la eleccion de un terreno de esta naturaleza, mas bien que otro de mejor calidad; pero es cosa cierta y comprobada por la esperiencia, que así debe ser y que así debe preferirse. Las razones que pa-

ra ello hay, son: siendo las buenas tierras mas raras que las medianas y malas, es muy probable que los árboles criados se transporten ó trasplanten á tierra de peor calidad. En este caso, y es hecho de observacion, quedan lánguidos por mucho tiempo, despues desmerecen, y concluyen comunmente por perecer; mientras que los criados en un terreno mediano, para ser trasplantados en mejores tierras, agarran con mas facilidad, crecen con rapidez, y se hacen mucho mas hermosos.

Este hecho se funda en que cuando una planta se encuentra durante los primeros años de su existencia en la situacion mas favorable para su desarrollo ó crecimiento, sus vasos adquieren una amplitud proporcionada á la abundancia de la savia que re-

ciben; pero si esta situación cambia en mal, estos mismos vasos, no recibiendo igual cantidad de savia, no pueden llenarse, ni llevar en su consecuencia todo el alimento necesario á los estremos de las ramas, á las cogollas.

Por evidentes que sean, bajo las dos relaciones de la teoría y de la práctica, los inconvenientes de colocar un plantel en tierras pingües, sumamente fértiles, se observa el que las buscan el mayor número de especuladores, porque casi todos los compradores se dejan seducir por la apariencia preciosa y verdaderamente seductora, para los poco espertos, de los árboles que en tales terrenos han crecido, y no saben que esta apariencia seductora es un indicio oculto de un resultado poco favorable ó cuando menos incierto. Hé aquí la causa de verse chasqueados los que compran piés de cualquier clase de árboles y arbustos, perdiendo el tiempo y el dinero por guiarse solo de apariencias engañosas. Nos faltan palabras para aconsejar el que se desconfíe siempre de los brotes lozanos y vigorosos de las hojas grandes, anchas y hermosas de los piés criados en almáciga, y que debe ante todo compararse la naturaleza de la tierra de que proceden, con la en que se les piensa trasplantar. Si son de procedencia estrangera ó de tierras lejanas, y se notan aquellos caracteres, decidiéndose á comprarlos por capricho ó necesidad, es preciso preparar la tierra y abonarla con todas las reglas que reclaman la ciencia agronómica, pues aunque esto sea caro, mas ha de costar el perder el dinero de la compra y el trabajo del cultivo, por ver destruidas todas las esperanzas dentro de poco tiempo.

Cualquier terreno destinado para plantel, debe prepararse de antemano, cavándole á la profundidad de media vara, quitando cuantas piedras tenga, y dejando la tierra muy suelta. Esta operacion es tanto mas importante, y merece se examine con el mayor cuidado, celo y actividad, cuanto que debe influir en los productos durante muchos años consecutivos. Asi es que conviene vigilar para que los trabajadores volteen bien la tierra, deshagan todos los terrones

con cuidado, y entierren profundamente las yerbas que crecen en la superficie, para que no vuelvan á brotar. Se harán extraer todas las raices de grama, de bigorda, correjuela, y otras plantas vivaces, cuya destruccion es difícil.

No debe escatimarse en esta operacion el menor gasto, pues es un axioma indubitante en agricultura, el que *las operaciones menos costosas no son siempre las más económicas*. Los resultados, mas que los gastos, son los que deben servir de puntos de comparacion.

Cuanto mas dividida ó suelta quede la tierra, mas enraigarán los árboles, mas extenderán sus raices, y con mayor facilidad y á mayores distancias irán á buscarse el alimento que les es tan necesario.

Algunos han pensado y creen que debe darse una cava de cuatro piés: pero no cabe la menor duda en que esto es un gasto inútil, pues rara vez las raices de un pié, en un semillero, profundizan tanto, ni deben llegar tan abajo, que generalmente les seria dañoso el que lo hicieran.

Una de las precauciones que deben tomarse en la preparacion del terreno por la cava, es: que la tierra vegetal no se entierre muy profundamente y quede debajo de otra de inferior calidad, porque las semillas y piés de uno á dos años no pueden aprovecharse de aquella, y por último, quedaria perdida para ellos. En el caso en que la tierra vegetal no tuviera dos piés de profundidad, será necesario cavar menos, ó mezclar la tierra buena con la mala, ó bien, lo que es preferible, llevar y echar en la superficie otra de mejor calidad.

La cava debe preceder muchos meses á la plantacion, á fin de que las capas de la tierra profunda, sacadas de la superficie, puedan desmenuzarse, ponerse sueltas por medio de las lluvias, los hielos, las nieves, ventilarse é impregnarse de los gases benéficos de la atmósfera.

Muchos propietarios, y casi todos los plantelistas ó arbolistas de profesion, estercolan el fondo de la tierra cavada; pero como hemos dicho en un principio, solo debe practicarse en los terrenos de inferior calidad, y esto solo cuando no sea dable el dis-

poner de buenas tierras, tarquin ó cieno de los estanques, barreduras de los caminos reales, ó calzadas, cespel de los montes ó pantanos, ú otras cosas semejantes que producen mejor efecto, y sobre todo un efecto mas durable que el estiércol, y que no acarreen ninguno de los inconvenientes que este produce.

Uno de los medios excelentes que pueden emplearse, cuando hay precision de formar el semillero en un terreno que contiene poca tierra vegetal, es conducir tierras de naturaleza contraria á la que predomina, haciendo de este modo un mejoramiento ventajosísimo, formando la tierra con las cualidades que se ansian. Por ejemplo, con una tierra arcillosa ó gredosa, se empleará arena ó marga muy calcárea, y reciprocamente, cual enseña la ciencia agronómica para el mejoramiento de los terrenos.

Preparado ya el terreno para plantel, y cercado por tapias, setos vivos ó zanjas, se dividirá en cuadros de mas ó menos estension, relativas al tanto de tierra de que se disponga, por calles de seis á doce piés de anchas, mas ó menos hondas, ó mas ó menos elevadas, segun que el terreno sea húmedo ó seco, con el objeto de retener las aguas que naturalmente caigan, ó que se dirijan hácia los cuadros, y en el otro caso, que sirvan de desagüe ó sumidero: algunos de estos cuadros, es decir, los destinados para siembra, se subdividirán en eras ó tablares de seis piés de largo, separados por senderos ó caballones de un pié.

Cada especie de almáciga requiere en lo sucesivo operaciones preliminares diferentes. En las destinadas para árboles frutales, en los que no se tema el frio ni el calor, no hay mas que sembrar ó plantar; pero en las de los árboles exóticos ó extrangeros, y en las de árboles verdes ó resinosos, lo mismo que en los hayales, hay que temer tanto los hielos, como la demasiada fuerza de los rayos del sol, siendo necesario formar primeramente abrigos para garantir ó resguardar las plantas tiernas y aun las algo crecidas, de los inconvenientes que irremediamente resultarian, por ser una consecuencia preci-

sa de la accion de estas dos causas.

Estos abrigos que libren el plantel de excesos del frio y del calor, y aun de los vientos, podrán ser naturales, en razon de formarlos las montañas, las colinas y los mismos bosques; ó artificiales, como los setos ó cercados muertos ó vivos, las empalizadas, pajones, etc. etc. Variando, como indispensablemente deben variar, los abrigos segun las circunstancias locales, bastando en muchos casos la hojarasca, en otros la siembra inmediata de ciertas leguminosas etc., no es dable especificar ni dar reglas sobre la precaucion á que nos referimos, y cada cual practicará las que sean precisas, segun las necesidades y circunstancias especiales.

Para evitar la confusion, trataremos por separado, segun hemos indicado en un principio, de las cuatro naturalezas de almácigas; aunque real y verdaderamente no se pueda establecer, ni aun en la teoria, una línea de separacion entre ellas, lo cual dará margen á que se mire tal vez por algunos como una rareza el intentar aislarlas en la práctica. Mas despues de hecha la descripcion de cada especie de plantel, y vistos los cuidados bastante diferentes que exigen y reclaman mirados separadamente, se verá ser una cosa de necesidad, y sin la que llegarían á cometerse multitud de errores, como por desgracia se cometen. Hablaremos por lo tanto sucesivamente de los trabajos y cuidados que exigen los semilleros de los árboles de bosque, de los árboles de sombra ó de adorno, de los frutales, y de los verdes ó resinosos.

No debe esperarse el que entremos en por menores detallados de aplicacion, ni tampoco que demos al trabajo aquella estension á que por su naturaleza se presta; porque además de ser demasiado extenso é impropio de los artículos de un periódico, llegaría entonces á constituir un verdadero tratado de selvicultura, empresa superior á nuestras débiles fuerzas, limitándonos por lo mismo á principios generales, por lo comun desconocidos, y que deben tenerse muy presentes, si han de proporcionar ventajas.

(El Balear.)

PARTE OFICIAL.

Real orden dejando sin efecto otras que se citan, y permitiendo en su consecuencia la exportacion de granos en los términos que se espresan.

Los datos reunidos en este ministerio acerca del resultado de la cosecha de cereales en todas las provincias del Reino, en unas ya recogida y en otras próxima á recogerse, no justifican ya la existencia de las reales órdenes de 14 y 23 de marzo último, que limitaban la exportacion al extranjero de nuestros granos, eximiéndoles en el interior de los derechos reales, municipales y provinciales y demás que sobre ellos pesaban. Gracias á la divina Providencia, los temores de escasez en unas partes y de hambre en otras han desaparecido, y por lo tanto ha llegado el tiempo, en el que, sin perjuicio de nadie y con ventaja de la agricultura, pueda volver el tráfico y comercio de granos y demas sustancias alimenticias á su estado normal. Convencida pues de estas felices circunstancias S. M. la Reina (Q. D. G.), y deseando volver á la agricultura y al comercio toda la libertad de accion que de justicia se les debe, y de que solo en circunstancias extraordinarias puede privárseles, se ha servido dictar, oido su consejo de Agricultura y Comercio, las disposiciones siguientes:

1.^a Desde el recibo de esta real orden quedan sin ejecucion las reales disposiciones de 14 y 23 de marzo último, y por consiguiente permitida la exportacion al extranjero por mar y tierra del trigo, maiz, cebada, centeno, harinas, arroz y patatas, cualquiera que sea el precio que tengan en el mercado.

2.^a Desde la misma fecha volverán á exigirse en todo el Reino los derechos reales y demas impuestos y arbitrios que gravitaban sobre los granos y semillas alimenticias, que dejaron de cobrarse por las referidas reales órdenes de 14 y 23 de marzo último.

3.^a La importacion de trigos extranjeros se registrará como antes de las referidas reales órdenes, con arreglo á lo dispuesto en real

decreto de 29 de enero de 1834, que vuelve á su fuerza y vigor.

4.^a Quedan derogadas todas las reales disposiciones é instrucciones, así generales como particulares, que se hayan dictado después de las reales órdenes de 14 y 23 de marzo último relativas al tráfico y comercio de granos.

De la de S. M. lo comunico á V. S. para su inteligencia y cumplimiento en todas sus partes. Dios guarde á V. S. muchos años. San Ildefonso 23 de julio de 1847.—PASTOR DIAZ.—Sr. jefe político de....

Real orden nombrando una comision para que informe acerca de algunos particulares relativos al pozo artesiano de la propiedad de D. Manuel Matheu.

Siendo notorio que D. Manuel Matheu, vecino de esta corte, se ocupa de buscar aguas ascendientes en su misma casa, calle de Espoz y Mina, y que ha profundizado ya cerca de 400 piés; considerando que esta indagacion puede ser de grande utilidad para el conocimiento de la constitucion geológica del suelo de Madrid, y para el aumento de su riqueza, salubridad, aseo y ornato, en el caso de que se encuentren aguas abundantes; considerando asimismo que es muy conveniente añadir á los esfuerzos del interesado las luces que puede prestar la ciencia, bien sea para asegurar el éxito del ensayo, bien para economizar gastos y precaver los inútiles, bien por último para proponer al Gobierno los auxilios que esté en su mano dar á tan útil empresa, se ha servido mandar la Reina (Q. D. G.) que una comision, compuesta de V. S. en calidad de director general de Agricultura, del ingeniero jefe del distrito de Madrid D. Francisco Echavone, y de los profesores D. Donato García, que lo es de mineralogia; D. Antonio Moreno, de quimica; D. Gerónimo del Campo, de la escuela de Caminos y Canales, D. Rafael Amar, de

geología en la escuela de Minas; D. Mariano de la Paz Graells, de zoología en el museo de Ciencias naturales, y D. Julian Gonzalez Soto, director del instituto de Gerona y profesor de ciencias físicas, se reúna inmediatamente, acuerde y ponga en ejecución los trabajos que juzgase oportunos para informar sobre los puntos siguientes:

1.ºCuál sea la naturaleza de las rocas, minerales y fósiles que vá encontrando la sonda: terrenos á que pertenecen, y orden de superposicion de las capas.

2.º Qué terrenos y rocas habrá de atravesar probablemente la sonda en lo sucesivo.

3.º Qué esperanzas podrán fundarse de encontrar agua ascendente, y en qué terreno y rocas.

4.º Una descripcion de la sonda, cabrestante y demás medios mecánicos empleados, sus ventajas sobre el antiguo método de perforacion y mejoras de que sea susceptible. S. M. juzga ocioso encarecer á la comision la importancia de este servicio, al cual espera asimismo que se asocie el propietario de las obras emprendidas, permitiendo las visitas y reconocimientos que sin ocasionarle extorsion faciliten el desempeño de este encargo, á cuyo fin es la voluntad de S. M. que se le traslade con recomendacion esta real orden.

De la misma lo comunico á V. S. para los efectos correspondientes, advirtiéndole que los gastos que á la comision ocurran serán abonados por este ministerio. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 14 de agosto de 1847.—PASTOR DIAZ.—Sr. director general de Agricultura y Comercio.

Real orden haciendo varias prevenciones referentes á obras que puedan afectar los intereses de Agricultura y del Comercio, espedida con motivo de la apertura de la acequia de la Sollana y construccion de nuevo cauce para la de Liria, provincia de Valencia.

Enterada la Reina (Q. D. G.) de las dilaciones que se observan en los expedientes sobre la apertura de la acequia de la Sollana y la construccion del nuevo cauce de la acequia mayor de la villa de Liria, ambos de esa provincia, y cuya resolucion pende del reconocimiento facultativo del ingeniero, á

fin de que ni en este ni en ningun caso padezcan los intereses públicos ni los particulares por el entorpecimiento de ese servicio, oidas las direcciones de Obras públicas y Agricultura y Comercio se ha dignado disponer lo siguiente:

1.º Que siendo los jefes políticos los jefes superiores de la administracion en las provincias, el jefe y los ingenieros del distrito están en el deber de obedecer sus órdenes con respecto á los reconocimientos, planos y presupuestos facultativos, y su cooperacion á las Obras públicas que tengan á bien encomendarles.

2.º Que cuando las ocupaciones de los ingenieros sean tales que no puedan distraerse á otras nuevas, lo hagan así presente bajo su responsabilidad á los referidos jefes, los cuales darán cuenta al Gobierno con su informe, cuidando de hacerlo tambien la jefatura del distrito por conducto de la direccion de Obras públicas.

3.º Que la obligacion de los ingenieros no se limita solo al reconocimiento de las Obras públicas, sino á aquellas que promovidas por el interés particular puedan afectar intereses públicos, ó bien los colectivos de la Agricultura y del Comercio, ó finalmente otros que por su misma indeterminacion tengan el carácter de públicos, y en general de cualquier obra ó caso en que el jefe político requiera su informe.

4.º Finalmente, que cuando estas autoridades se convenzan por la exposicion de los motivos que les den los ingenieros de que efectivamente se hallan imposibilitados de evacuar los trabajos que se les pidan, queden en la facultad de designar arquitecto de su confianza que los verifique, siendo en obras privadas el pago de sus dietas, que fijarán los mismos jefes, de cuenta y cargo de los interesados que promoviesen la obra.

De real orden lo comunico á V. S. para su cumplimiento en los referidos expedientes, circulándose á los demas jefes políticos para que lo trasmitan á los ingenieros, ateniéndose respectivamente en adelante á estas disposiciones. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 14 de agosto de 1847.—PASTOR DIAZ, —Señor jefe político de Valencia.

Real orden admitiendo la renuncia de la gratificación de 12,000 reales que D. Pedro Alcántara Musso tenía asignada como director del sindicato de riegos de Lorca.

Excmo. Sr.: El mariscal de campo D. Pedro Alcántara Musso, recién nombrado director del sindicato de riegos establecido en Lorca con la gratificación de 12,000 reales anuales á cargo de los fondos que administra el mismo sindicato, ha acudido á S. M. exponiendo que si en obediencia á sus soberanos mandatos ha admitido el desempeño de aquel servicio por la consideración de que ha de ceder en provecho de su ciudad natal, las consideraciones que á esta debe y otras que no era del caso exponer, le

impelen á impetrar de S. M. el permiso de renunciar á la antedicha gratificación, pidiendo que su importe se invierta en beneficio de los mismos objetos que administra el sindicato, á saber: la reparación de los riegos y mejora de la agricultura del país. S. M. se ha dignado acoger con benevolencia este patriótico desprendimiento, mandando que se comunique al ministerio del digno cargo de V. E. este nuevo y desinteresado servicio del exponente; que se den gracias á este en su real nombre, y que se inserte en la *Gaceta* para su satisfacción y conocimiento del público.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 18 de agosto de 1847.—NICOMEDES PASTOR DIAZ.—Sr. ministro de la Guerra.

VARIETADES.

NUEVO USO DEL CORCHO.

La estremada ligereza del corcho, que lo ha hecho á propósito para tantos usos, acaba de proporcionar una nueva aplicación á esta materia. Se han practicado en Inglaterra diferentes experimentos, y se ha visto que un colchon del tamaño ordinario lleno de polvo de corcho, y que solo pesaba una arroba, sostenía sin sumergirse el peso de siete hombres, y por consiguiente, que una ó dos personas podían mantenerse sobre él, en el mar, con igual seguridad de no ahogarse, que si estuviesen á bordo de un navio.

Los colchones, almohadas y almohadones, hechos con esta materia, son tan elásticos y agradables como los de lana ó de crin, y tienen además la ventaja de no apelmazarse jamás, y por consiguiente de no necesitar varearse.

Esta nueva aplicación del corcho puede ser muy útil á bordo de los buques, pues sin aumentar los gastos se podrían llevar de es-

tos colchones que sirviesen ordinariamente para dormir, y que en un caso apurado serían un medio para salvar la tripulación y pasajeros, tanto mas cuanto que se podrían construir de manera que unidos todos los que se llevasen en un buque, formasen un conjunto como una balsa ó flotante.

Opónese á esto que es raro el polvo, limaduras ó aserrín de corcho, y que si se le diese este uso, se encarecería el precio de aquella materia; mas nosotros respondemos que dicho polvo llegaría á ser abundante sin que por eso subiese el precio del corcho, con que se recogiesen y pulverizasen los restos que resultan de la fabricación de tapones, suelas para las botas y otros objetos, y además se utilizasen los tapones que han servido ya en las botellas de vino y cerveza, y que no puedan volver á servir para ese fin, lavándolos bien y haciéndolos secar antes de convertirlos en polvo destinado á los colchones. (Sem. Ind.)

USO DE LOS BUEYES PARA

LLEVAR CARGA.

Por mas que parezca á algunos que el punto de doctrina que señalamos en el epígrafe que precede no puede tener grande interés en la agricultura, nosotros pensamos de una manera tan distinta que quisiéramos que nuestros lectores fijasen toda su atencion en un asunto que es de la mayor importancia.

Apenas se encontrará un labrador que no conozca con evidencia que las labores del buey son preferibles á las de las mulas, y que á la introduccion, fomento y empleo de este ganado se debe en gran parte la ruina de nuestros campos; pero las ventajas que creen obtener de las mulas para el acarreo y trajinería, igualmente que para montarlas, hace que se obstinen en adoptarlas ó conservarlas con preferencia al buey, á pesar de su gran costo en la compra y manutencion. Estamos persuadidos de que esta opinion, que si se quiere será comun y universal, á lo menos en nuestra España, lleva en pos de sí resultados tan funestos, que nos anima é impele á demostrar á los cultivadores que los bueyes pueden servir y son útiles para las conducciones á lomo tanto como las mulas, así como en otro artículo hemos hecho ver que lo eran tambien para el acarreo.

Deseamos así mismo tratar esta cuestion ó materia con la claridad y empeño que se merece, valiéndonos de los ejemplos que nos suministrarán las buenas prácticas, aunque muy aisladas por desgracia, de nuestro país y de otras comarcas del mundo, principalmente de la India.

Para deducir las utilidades de un animal en el uso de ciertas faenas, no debemos hacer otra cosa que examinar los órganos que al efecto deben emplearse. Haciendo aplicacion de este principio al buey, observare-

mos claramente (por mas que dos autores graves, Ciceron y Buffon, digan lo contrario) que lejos de faltar al buey la aptitud proporcionada de la espalda, lomo y espinazo para llevar carga, tiene estas partes aun mas acomodadas que la mula para la trajinería, y mas á propósito que ella para trasportar pesos voluminosos.

Ya que los naturalistas mas distinguidos dicen que para comparar las fuerzas de un animal el mejor medio consiste en el cotejo del peso que pueden llevar respectivamente, y que estas fuerzas guardan relacion con su musculatura, veremos que la anchura, corpulencia y fibra del buey son superiores por lo comun á las de la mula, y que sus fuerzas han de ser por lo tanto mayores para llevar pesos ó carga, así como tambien hemos visto que los bueyes eran mas útiles ó convenientes para el tiro. Entre las muchas ventajas que ofrece el buey para el trabajo de que tratamos, es una de las mas principales la de estar menos espuesto que las mulas á las mataduras á causa de su cuero recio y poca finura de su pelo.

La práctica de conducir efectos á largas jornadas y por dias seguidos por medio de los bueyes es bastante comun en algunos países, y en bastantes puntos de la India se sirven igualmente de los bueyes para la trajinería en lugar del caballo y de la mula. Acredita esta verdad, entre otros muchos testimonios que podriamos citar, un pasaje del P. Mailla, misionero de la China, que se refiere en sus cartas edificantes tomo 8, página 323, el cual dice así: «Tienen tambien en la isla Formosa abundancia grande de bueyes que les sirven en lugar de caballos, mulas y asnos. Los adiestran muy presto, y creame V. R. que tienen el paso tan bueno y ligero como los mejores caballos,

llevan brida, silla y grupa que son algunas veces de gran precio: me daba gusto ver á un chino tan soberbio y fiero sobre esta calbagadura como si fuera el mejor caballo de Europa.»

En la costa de Coramandel, cuya tribu labradora es entre los indios apreciada por su honradez, han hecho del buey un objeto de su culto religioso, y lo han empleado en las labores de la trajinería y del acarreo. En Malabar se sirven mas que en ningun otro pueblo del ganado vacuno para estas faenas, siendo estos animales casi las únicas bestias de carga que se conocen en el pais. En el Gran-Mogol, cuyas costumbres agricolas revelan una administracion entendida, emplean los bueyes para montar y llevar fardos hasta al caso de andar los mas robustos por el espacio de dos meses seguidos quince leguas al dia. Balmon de Bomare, citado por Buffon, al describir los bueyes de la India y Thevenot, nos dice que el ganado vacuno puede emplearse en el acarreo, en la conduccion de fardos á lomo y aun para montar, viéndose algunos que corren con tanta velocidad como los caballos cuando se les ha enseñado á tales ejercicios.

Esta velocidad y esta ligereza de los bueyes del Africa y de la India pueden tenerla los de nuestros paises, porque vemos que los del Cabo de Buena Esperanza, que fueron trasportados allá desde Europa por los holandeses, tienen un paso vivo á par que suave por habérseles acostumbrado desde jóvenes á corregir su lentitud.

Limitándonos á los bueyes de nuestra España, cada dia vemos ejemplos de su natural velocidad en las plazas públicas. En las corridas de toros, de cuya costumbre bárbara, si es permitida esta calificación, y repugnante nos ocuparemos otro dia, hallamos que los toros que se lidian no solo alcanzan á los caballos en la carrera, sino que hasta saltan las mismas barreras con que se pretende detenerlos. Esta misma ligereza la vemos tambien cada dia en los bueyes cuando libres en el campo se les busca para el trabajo, escediendo en velocidad á los jóvenes que los persiguen hasta el punto de tener que abandonarlos con frecuencia. Pero esta

velocidad y esta ligereza se observa principalmente en el ganado vacuno cuando se halla atormentado por las moscas, como sucede en los dias calurosos del verano, notándose entonces que dan corridas tan largas y precipitadas que dejan admirado al labrador. Pues bien: si en estos casos que acabamos de citar vemos los bueyes andar tan ligeros, ¿porqué no hemos de creer que su organizacion está de manera que puede servirnos en todas las faenas en que empleamos la mula y el caballo? Si su naturaleza fisica no estuviese formada de modo que permitiese esta velocidad, ¿podria tenerla este animal ni aun en los casos que hemos referido? Seguramente que no, y por ello hemos de confesar que si los bueyes estuviesen habituados y se les enseñase á ser ligeros correrian en todas las ocasiones que al hombre le pluguiese. A los que nos digan que el buey es pesado y lento en sus movimientos, les responderemos que tambien lo son las mulas de labranza y trajinería, así como igualmente los caballos de acarreo. Y porque estas mulas y estos caballos sean lentos, ¿hemos de decir que lo son todos los de su especie? No: esta seria una razon muy poco congruente que repugnaria al buen sentido. El ganado mular y caballar de que nos servimos para trajinar y montar es solamente ligero por la educacion que le hemos dado, porque repetimos nuevamente que el que se emplea en la labranza como los bueyes es pesado y tardío en todos sus movimientos.

Como cuando se trata de inculcar una idea nueva y provechosa se hace preciso valerlos de ejemplos mas que de argumentos, y persuadidos, como lo estamos, de que el asunto que nos ocupa tiene mayor interés para nuestra agricultura de lo que parecerá á primera vista, copiaremos una cita del Viajero Universal que nos hará ver claramente la utilidad de la vaca y del buey para el acarreo y para la trajinería. «Es un oficio muy comun, dice, en el Mogol el de trajinar con recuas de camellos ó bueyes trasportando mercaderías de una á otra parte: hay en aquel pais tribus enteras que no tienen otra ocupacion que esta; unos co-

«mercian en arroz, otros en trigo, legumbres y sal, otros en telas y en varios géneros: los arrieros de cada uno de estos géneros llevan una señal que los distingue de los otros. Ninguno de ellos tiene residencia propia, ni casa fija, y habitan en tiendas de campaña: sus mujeres é hijos les acompañan en sus viajes, y estas cuidan de recoger las tiendas mientras que los hombres cargan á los animales.... En los viajes por la India se encuentran á cada paso caravanas compuestas de esta especie de gente: á veces van tan llenos los camiones, que es preciso detenerse hasta que hayan pasado, lo que suele durar días enteros por causa de la estrechura de los caminos, como lo son por la mayor parte de los del Mogol. Es muy comun encontrar caravanas de diez á doce mil bueyes conducidos por un número de hombres y mujeres, que por lo menos será la mitad acarreando carroz, sal y otros géneros de una provincia á otra: las caravanas de carretas no son tan numerosas, pues rara vez pasan de doscientas.»

Pero dejemos esos climas remotos, y buscando otros ejemplos en países mas inmediatos á nosotros, encontraremos que en el Tirol se sirven de los bueyes y de las vacas para llevar fardos, como nosotros lo hacemos de las mulas y de los caballos; y esta práctica la hallamos precisamente en una comarca donde en lugar de tierras llanas y campos dilatados ha de subir el buey por escarpadas colinas y por entre hielos y nieves. Los tirolese para hacer mas provechosa su industria adiestran el ganado vacuno para trajinar y montarlo, de tal manera que este animal tan indómito, como lo es si se le tiene sin cuidarlo y amansarlo, les obedece cuando lo llaman, y se acostumbra á distinguir la voz del amo sin engañarse jamás.

Leemos en autores españoles que en los pueblos del reino de Leon, donde se crían bueyes muy corpulentos, los labradores los cabalgan cuando van al campo, les cargan las simientes que han de sembrar, llevan los trigos al molino, y pasan con ellos los rios aun cuando tengan crecidísima corriente. Podríamos aun citar ejemplos semejan-

tes que encontramos en otros varios puntos de la península; pero nos contentaremos con reproducir lo que dijo el *Correo mercantil*, periódico que por mucho tiempo se publicó en Madrid los lunes y jueves de cada semana.

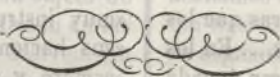
«Por los años de 1767 residia en Sevilla «D. Martin Armijo y Gutierrez, caballero muy instruido y dedicado á hacer valer sus haciendas, cultivándolas con mucho esmero y aplicacion, haciendo pruebas y tentativas de toda especie para el adelantamiento de la agricultura: entre estas fué una la de enseñar á los bueyes á conducir carga á lomo lo mismo que las mulas, y el efecto fué que el dia 9 de mayo de 1767 anduvo de Sevilla á Carmona una recua de dicho señor D. Martin de Armijo, compuesta de diez bueyes cargados de trigo. Fué vista y aplaudida con sumo regocijo de los apasionados á útiles invenciones. No se distinguian en el orden y agilidad de las recuas de mulos y jumentos: entre ellos venia un buey que servia de liviano ó guia, otro de seguidor, y el último de cebadero: los arrieros venian montados en otros dos de la misma especie, estaban en extremo vistosos porque eran robustos y corpulentos, y traian aparejos correspondientes con sus bolas y cencerros. En esta forma entraron á descargar en la alhóndiga con mucha docilidad y sin ningun cansancio ni fatiga. Hicieron su jornada con la corta carga de dos fanegas y media cada uno, pues como fué el primer viaje pareció conveniente moderarles el peso. Se cree que en estando acostumbrados cargarán mucho mas y cumplirán mejor que las mulas.»

Estos ejemplos que podríamos multiplicar y que han sido comunes en todos los tiempos, en todas las sectas y en todas las naciones, deberían servirnos de leccion provechosa para sacudir de una vez esa culpable apatia hacia el buey. Este animal tan sobrio como laborioso, tan robusto como pacífico, tan ligero como dócil y humilde, se vé en nuestro país pospuesto al mas despreciable de los jumentos, y tratado con menos consideracion de lo que al hombre le conviene. Pudiendo emplearlo útilmente en todas las

faenas del campo y de la casa le reservamos los trabajos mas duros y penosos, sin otra recompensa que un establo mal sano donde pueda dormir, un pesebre de escasas pajas y aun de calidad inferior, y, en una palabra, vemos que al compañero inseparable

del hombre no sabemos darle aquella ocupacion que le señala el dedo del destino, desechándolo para el acarreo y trajineria.

Mediten los agricultores estas indicaciones, y no duden que la nacion mas rica es la que tiene mayor número de bueyes.



IMPORTANCIA QUE TIENEN EN LA

AGRICULTURA LAS PLANTAS DE RAICES CARNOSAS.

Los vegetales de raíces carnosas se prestan fácilmente á un gran número de aplicaciones, y á ellas se deben los notables progresos que ha hecho en estos últimos tiempos la agricultura con sus sistemas de cultivo. Estas plantas, ora se apliquen á las artes, ora á la manutencion del hombre, ora en fin al cebamiento del ganado, de todas maneras tendrán una importancia notable, porque son las que mas contribuyen á evitar las carestias y á establecer el reposo en las clases menesterosas.

En todos los paises donde faltan los cereales, bien por no producirlos el suelo á causa del clima ó de otras circunstancias particulares, ó bien por otra cualquiera consideracion pública, acuden los individuos al uso de las raíces carnosas y hacen de ellas un comun alimento.

La patata es la que figura en primera línea; y sin pretender ni decir que ella pueda remediar todas las necesidades alimenticias, debe confesarse al menos que es de la mayor utilidad, tanto para el hombre como para el ganado. Dejando á parte si será mas provechoso emplearla cruda que darla cocida á los ganados, y en cual de estos dos estados será mas nutritiva, porque este será asunto de otro artículo, diremos solamente que pue-

de prepararse con este tubérculo una porcion grande de manjares para el hombre, y hacerse además para las reses comidas agradables, convenientes y económicas.

Los nabos, cuyo cultivo entra en un buen sistema de rotacion, son tambien un alimento útil para el ganado, y apetecible ó gustoso para el hombre. Cuando empleamos esta raíz en el cebamiento del ganado ejercemos una verdadera manufactura, porque se convierte un producto de poco valor en otro mucho mas lucrativo que aumenta los beneficios del cultivador. Con este método bien entendido reducimos á carnes las plantas que hemos sembrado á poca costa, y obtenemos abonos de los animales que las han apacentado, al propio tiempo que conseguimos sumas considerables de dinero cuando acaecida la muerte de esos mismos animales realizamos la venta de sus despojos. Las variedades de nabos que se cultivan para alimento del hombre no son menos apreciables, ya porque halla en ellos un manantial de alimento en casos de carestía, ya porque le ofrecen un plato sabroso si se prepara de alguno de los modos que ha inventado el arte culinaria.

La zanahoria, que en sentir de algunos agrónomos es entre todas las raíces la mas

importante para el alimento del ganado de todas especies, no tiene menos interés en la agricultura. Las vacas de leche, los cerdos y principalmente el caballo son tan ávidos de zanahoria, que para satisfacer estas necesidades se la concede un lugar preferente en los sistemas de cultivo. La gran masa carnosa que desarrolla esta raíz cuando se la ha cuidado con esmero y se le han procurado todos los elementos que favorecen su vegetación, hace que la adoptemos como una de las plantas de mayor estima en la economía rural. Mucho hemos de hacer todavía para sacar de la zanahoria lo que podemos prometernos de ella; pero no es de este lugar descender á pormenores que reservamos para otra ocasión. De todos modos, será siempre uno de los productos mas útiles para el cebamiento del ganado, con tal que su conservación se haya ejecutado por aquellos procedimientos que exige la naturaleza de la raíz de la remolacha.

Este vegetal tendrá mayor valor que ninguna de las plantas que hemos indicado, á causa de la aplicación que se le concede en las artes. Consideradas sus ventajas por las cantidades de azúcar que produce, no extrañaremos que haya dado la prosperidad á una multitud de establecimientos que se han dedicado á la extracción del azúcar de remolacha. Esta industria, que ha tenido su origen en Francia, hubiera podido también darnos beneficios considerables si nos hubiésemos dedicado á su fomento. Mirada como alimento para el ganado nos presentará aun otras ventajas importantes que nos conducirán igualmente á preferirla á muchas otras cosechas que pueden entrar en un buen sistema de rotación. Es tenida como mas saludable para las reses que la patata y que el nabo, y la facilidad que hay de conservarla almacenada le dá una preferencia á todas las restantes plantas de su clase. La remolacha, además del producto que sacamos de su raíz, nos proporciona una cantidad de forrage con sus hojas. El uso de las hojas de la remolacha como alimento del ganado es para el agricultor una ventaja inapreciable, mayormente cuando la observación nos hace ver que podemos arrancar estos

órganos sin detrimento alguno para la planta por la prontitud con que se regeneran. No obstante somos de opinión que este procedimiento no es tan inofensivo para la remolacha, y creemos que ha de causar una alteración bastante notable en las cualidades de la raíz, y que ha de disminuir la cantidad del azúcar.

El topinambuco, entre cuyas raíces se desarrollan tubérculos de bastante volumen, es una planta que tiene señalado un buen lugar en la agricultura, no solamente por el producto que obtenemos de él, sino tambien por la particular circunstancia de resistir las sequías prolongadas. Otras circunstancias no menos dignas de aprecio son que las raíces del topinambuco vegetan bien en los terrenos mas áridos, y no les daña el frío por mucho que sea. Las raíces de esta planta pueden servir de alimento saludable al hombre, condimentándolo del modo que exige este tubérculo. El ganado de toda especie se acostumbra á comerlo, aunque es al cerdo y á los carneros á quienes conviene mas principalmente. No entraremos á hablar ahora de las precauciones que exige el uso de esta planta cuando la destinamos para el ganado, porque nuestro objeto no es hoy otro que consignar algunas generalidades acerca de la importancia de las plantas de raíces carnosas. Sin embargo diremos para acreditar mejor los beneficios del topinambuco, que sus hojas cuando son tiernas y jugosas sirven de forrage que comen con afán todas las bestias.

El rutabaga, llamado tambien nabo de Suecia, no es de menor utilidad para el labrador. Su raíz, que es de un color amarillo, abunda en materia feculenta y produce cantidades considerables de gordura. El rutabaga es otra de las plantas á que los ingleses dan la preferencia para el cebamiento del ganado, y quisiéramos ciertamente verla aclimatada en nuestro país. La propiedad que tiene de resistir los fríos, aun de los inviernos mas rigurosos, la hace útil para las provincias del norte, donde la ganadería tiene mayor desarrollo.

Nos proponemos entrar sucesivamente en los detalles del cultivo de todas estas plantas

que hemos indicado ligeramente, no tan solo por la cantidad grande de alimento que suministran para el hombre y para los animales domésticos, sino porque su introduccion ha perfeccionado los sistemas de cultivo en todos los paises donde se encuentra mas adelantada la agricultura. Otra ventaja

hallamos aun mas considerable en la propagacion de estas plantas, y es que nos proporcionan ó permiten, en razon de las labores que exigen, remover y limpiar perfectamente el suelo sin necesidad de acudir al barbecho que defrauda al propietario productos cuantiosos.

USO DE LA AVENA Y DEL HENO FRESCOS.

Copiamos de un periódico francés de agricultura el siguiente escrito, que no dudamos agrada á nuestros lectores. Nos abstemos de todo comentario porque si hablan los hechos debe callar todo raciocinio, mayormente cuando la observacion procede de personas tan autorizadas como son las que componen la comision que bajo la presidencia de M. Magendie ha dado el informe á que nos referimos.

«Es una opinion generalmente adoptada que el heno fresco y la avena recién secada ejercen sobre la salud de los caballos una influencia dañosa. Esta opinion no es solamente de los cultivadores, sino que está admitida tambien por los encargados de la administracion de guerra que han consignado en sus reglamentos el principio, que escepto en casos extraordinarios no deben distribuirse los henos recientemente cogidos antes del 1.º de setiembre en las provincias del norte. Pero la obligacion de dar heno añejo hasta una época determinada, hace á veces imposible el servicio de los provisionistas y dá con frecuencia lugar á fraudes, por decirlo así, inevitables, atendida la escasez de forrages en ciertos años. Importaba por lo mismo que experimentos muy precisos y observaciones mas positivas viniesen

á decidir si la reprobacion general en que se tiene el heno fresco debe mirarse como una mera preocupacion, ó bien si está realmente fundada en la razon y justificada por los hechos. A este objeto, y á fin de deducir con exactitud lo que haya de verdad en la materia, se ha creado una comision por el señor Ministro de la Guerra, bajo la presidencia de M. Magendie. Despues de cerca de tres meses de trabajo esta comision acaba de publicar su informe, del cual hemos resumido los principales puntos.

La comision ha practicado sus experimentos en los caballos del tercer regimiento de húsares.

Seis caballos que hacian el servicio correspondiente á su clase han sido separados de los restantes, dividiéndolos en tres grupos.

Dos caballos han comido la racion marcada por reglamento; pero en lugar de cuatro kilogramos (1) de heno añejo se les ha dado á comer cuatro kilogramos de heno acabado de cosechar. Estos animales han seguido de esta manera, y durante dos meses y medio, un régimen contrario á los

(1) El kilogramo equivale á 2 libras, 2 onzas, 12 adarmes y 15 granos del peso de Castilla.

preceptos del reglamento. Sin embargo han continuado muy bien; se han mantenido vigorosos, y han desempeñado perfectamente el servicio que les era peculiar.

Otros dos caballos se han mantenido durante setenta y cinco días con una ración compuesta del modo siguiente:

Heno fresco. 6 kilogramos 5 hectogramos (4).

Avena. 3

Paja. 3

Estos caballos, después de haber estado algo mas flojos durante el espacio de quince días, han vuelto á recobrar en seguida su energía y su vigor, mejorando su estado de salud y habiendo aumentado de peso como unos diez y seis kilogramos.

En fin, los dos caballos restantes no han comido otro pasto que heno fresco. La ración diaria por cada caballo era de doce kilogramos con nueve hectogramos. Se les ha mantenido en este régimen por el tiempo de

(4) El hectógramo es igual á 3 onzas, 5 adarmes y 20 granos del marco castellano.

(N. de la R.)

setenta y cinco días sin que se les haya aliviado en lo mas mínimo su servicio. Durante las tres primeras semanas sudaban mas que de ordinario; pero esta disposicion ha desaparecido pronto, mostrándose tan vigorosos como antes: han engordado notablemente y aumentado en peso diez kilogramos.

Iguals experimentos se han hecho con la avena. «Cuatro caballos, dice el informe, han sido atendidos al régimen de la avena recientemente cosechada, sin que de su uso haya resultado el mas leve inconveniente. Estos caballos han continuado su servicio de una manera satisfactoria y gozado de continuo de una salud perfecta.»

De estos ensayos el informante M. Magendie concluye, que la avena y el heno acabados de recolectar no solamente no han producido daño alguno á los caballos que los han comido, sino que al contrario parece que han sido favorables á su salud. Por lo demás escita el celo de la administracion para que se repitan estos experimentos en una escala mas dilatada y en otras diferentes comarcas de la Francia.



ALTERNATIVAS DE COSECHAS APLICABLES

AL CÁÑAMO.

El cáñamo es una planta que esquilma mucho el terreno, tanto por su naturaleza particular, como por la rapidez con que se la hace vegetar; pero sin embargo de esta circunstancia el cáñamo puede sembrarse y aun se siembra todos los años en un mismo suelo. Esta práctica es no obstante admisible tan solo en los cultivos en pequeño y en terrenos determinados que permitan esta frecuencia por la fertilidad de que gozen en ra-

zon de los abonos repetidos con que se les favorezca. Respetamos semejante práctica, y aun la aconsejamos á los propietarios que tengan pocas tierras que cuidar; mas la reprobamos con respecto á los labradores de hacienda dilatada para quienes el cultivo del cáñamo es de mucha importancia. En los grandes cultivos esta planta puede entrar en la lista de las alternaciones, y podremos sembrarla cada dos ó tres años en el mismo

suelo, con tal que establezcamos reglas acertadas y convenientes.

Para los terrenos de cáñamo, las plantas que alternen con él deben ser aquellas cuyas raíces marchan á poca profundidad y que no esquilman las capas inferiores de la tierra hácia donde se dirigen las del cáñamo, ó bien las que absorven mas por las hojas que por las raíces, las cuales apuran menos la fertilidad del suelo. Bajo este principio todos los agrónomos aconsejan la siembra del centeno, del altramuiz, del alforfón, del rábano y otras semejantes que las dejan un año en la tierra mientras tanto que ella descansa durante este plazo, y aun mejor dicho mientras se repara de las pérdidas que ha tenido en el año anterior con el cultivo del cáñamo. Este método de rotacion agraria es muy ventajoso y nos permite mantener la fertilidad en un campo que la perderia en breve si lo sembrásemos de cáñamo cada año.

En todos los climas y en todas las esposiciones, escepto en las que sean estremadamente frias, además de la cosecha del cáñamo podemos obtener otra diferente en el mismo año si nos conducimos con buen método. En los países donde el invierno es largo, cuya circunstancia nos obliga á sembrar el cáñamo en el mes de mayo, nos es fácil coger antes un forrage ó una cosecha de nabos ó de rábanos que aumenten el producto de nuestra ganaderia. En los climas calientes, que su temperatura nos permite la siembra del cáñamo en el mes de marzo, podrá seguir á esta cosecha otra de habichuelas ó de maiz, ó las dos plantas á la vez, que por lo comun tienen el tiempo suficiente de madurar sus frutos.

Sucede algunas veces que por causas locales y propias de la topografia del país no suele tener buen resultado este segundo medio ó alternativas, porque sobreviniendo heladas antes de tiempo malogran la cosecha del otoño; en tales casos preferiremos el método primero, que como hemos dicho consiste en sembrar antes del cáñamo forrages de primavera, ó de nabos ó rábanos que son utilísimos para los ganados.

Pero como por lo regular es mas provechosa y de mas valor la cosecha que sucede

al cáñamo que la que lo precede, vamos á indicar un medio tan sencillo como seguro por el cual logremos acelerar la vegetacion del cáñamo, y por consiguiente obtener mas pronto su recoleccion. Hé aquí ese medio:

Es tanta la analogia que existe entre los dos reinos animal y vegetal, que parece estar gobernados por unas mismas leyes. En las especies de uno y otro reino observamos con mucha frecuencia individuos que desarrollan con mas prontitud sus órganos los unos que los otros, y que todas sus funciones, así vegetativas como reproductivas, marchan con mas rapidez á su término, de manera que unos vegetales han madurado ya sus frutos cuando otros apenas llegan al estado de florecencia. Esta calidad, á que dan los frosólogos el nombre de *idiosyncracia*, que equivale á decir temperamento especial, se observa notablemente en las plantas sociales ó que vegetan en gran reunion, y así es que vemos muchos piés maduros ya cuando la mayor parte de los demás apenas cuajan sus semillas. El cáñamo, que pertenece á las plantas de esta clase, deja ver muchos de sus individuos que han madurado ya sus granos cuando los restantes de todo el campo casi no están en flor. Pues bien; recogiendo los granos de estos piés precoces y guardándolos por separado para sembrarlos el año siguiente en tiempo oportuno, conseguiremos reunir un cáñamo que adelantará su vegetacion algunos días, los suficientes sin duda para poder salvar la cosecha que se suceda al cáñamo y que suele perderse si sobreviene un frio estemporáneo en el otoño. Si este procedimiento, tan sencillo en su aplicacion como seguro en sus buenos efectos, no basta para detener el mal de que nos lamentamos, podremos todavía elegir entre las plantas escogidas, cuyos frutos hubiésemos sembrado, las que se anticipen á las demás, que de seguro las habrá, y echando mano ó adoptando para la siembra los granos que produzca esta segunda eleccion, indefectiblemente alcanzaremos el resultado que se apetece. Entonces obtendremos una variedad del cáñamo que recorrerá los periodos de su vida con prontitud y sin perjudicar en nada sus calidades textiles, y estaremos igualmente se-

gueros de llevar á buen puerto ó salvar enteramente la cosecha que le suceda, porque esta madurará sus frutos antes de que amanezcan las heladas. Lo que decimos del cáñamo es aplicable á todas las especies de plantas, conduciéndonos este principio fisiológico á resultados inmensos en favor de la agricultura.

En algunos puntos de la Francia principalmente hacen suceder el cáñamo al lino y á este el trigo, demostrando la esperiencia que los cereales dan muy buen resultado cuando ha precedido en el terreno una cosecha de cáñamo. Esta práctica parece poco conforme á las circunstancias que acompañan al cáñamo y al trigo, porque siendo ambas plantas de tal naturaleza que esquilman mucho el terreno, no deberia la segunda dar grande producto cuando en la rotacion agraria ha precedido al cáñamo. No obstante la anatomía, que nos permite estudiar y conocer la estructura de las raices de uno y otro de estos vegetales, nos manifiesta evidentemente la verdad ó conveniencia de esta práctica y las utilidades que podremos sacar de ponerla en uso; porque como las raices del cáñamo marchan á mucha profundidad absorbiendo el alimento de la parte baja de la capa cultivable, dejan por ello intacto el mantillo de las partes superiores de la tierra, en cuya zona es donde se estienden solamente las raices del trigo. Pero es conveniente en tal caso que la labor de preparacion que demos á la tierra antes de sembrar el trigo no sea muy profunda, ya porque los cereales no lo exigen, como porque entonces el mantillo que ha quedado en las capas superiores durante la vegetacion del cáñamo se mezclaria con una crecida porcion de tierra

de la capa inferior que disminuirla su fertilidad.

Cuando las tierras son de buena calidad y pueden abonarse convenientemente todos los años, la alternativa de cosechas podrá ser aun de plantas que desustancien el suelo; mas no mediando estas circunstancias adoptaremos una rotacion en que solamente figuren por años alternados los vegetales que apuran la fertilidad del terreno. Para el primer caso y estableciendo la alternativa de tres años, sembraremos en el primero, lino, y cuando esté crecido se intercalará al propio tiempo el trébol; en el segundo año quedará el trébol solo, y en el tercero se sembrará el cáñamo. Se citan paises menos favorables que los de nuestra España, en los que se practica esta alternativa sesenta años há, obteniéndose cada año cosechas abundantes. Pero es preciso no olvidar que esta práctica será útil en los cultivos reducidos, y nunca en las haciendas de grande esplotacion.

El cáñamo dá buenos resultados cuando se siembra en los desmontes de un alfalfar, principalmente si le hacemos preceder de una cosecha de avena que deja la tierra porosa; no sucede otro tanto con los prados naturales.

En algunos paises siembran los rábanos en un cañamar después de haber arrancado los piés machos; esta operacion, como que remueve la tierra, favorece la germinacion de las semillas del rábano que se desarrollan mucho luego que tambien se arrancan los piés hembras, y creemos que esta práctica es ventajosa bajo todos conceptos si no adoptamos otra planta de rotacion á causa de la poca fertilidad del terreno.



DEL PENSAMIENTO

Y SU CULTIVO.

Es demasiado conocida esta planta que se encuentra en todos los puntos de Europa, y que es comun en la América septentrional. Como una de las variedades de la violeta, el *pensamiento* ha gozado siempre de la mayor reputacion, encontrando algunos escritores en el nombre de esta flor una alusion á su origen. Por comun que sea el *pensamiento* en nuestros climas, no podemos dispensarnos de tributarle un momento de nuestras afecciones, porque la vista se satisface al mirar la mezcla de sus colores, y el corazon siente un placer cuando recuerda el privilegio de una florecencia tan dilatada. Mas de una vez la enamorada virgen fija sus ojos en esta modesta planta, y desde el fondo de su alma arroja un ardiente suspiro que revela su pasion. Cree ver en esta pintada corola la fidelidad de su amante, y en medio de su fê, tan pura como la flor que admira, eleva su imaginacion al idolo de sus amores. Si esta planta escita recuerdos tan vivos á quien es capaz de darle los cuidados mas solícitos, justo es que contribuyamos á su embellecimiento con los consejos para su buen cultivo.

Entre las flores de coleccion el *pensamiento* es una de las que reunen mas ventajas; pero no tiene todo su valor en la jardineria si no añade á la elegancia de sus formas y á la infinita variedad de sus tintes la dilatacion y buen contorno de todos sus pétalos. No es otra propiedad de menor aprecio el privilegio natural, de que goza el *pensamiento*, de abrir sus flores apenas asoma la primavera, para continuar floreciendo sin interrupcion hasta las heladas del otoño. En vista de todas estas circunstancias y de la baratura de su precio, comparado con el de otras muchas flores, nos admiramos de que el *pensamiento* no sea mas comun en nuestros jardines. La flor de esta planta será de tanta ma-

yor valía cuanto mas redonda sea, y segun que la parte central de ella sobresalga á los pétalos y sea bien marcada. Otra de las cualidades que mas influyen en el mérito de esta flor, es que los pétalos ó piezas inferiores y laterales tengan un matiz perfecto, y que las superiores sean de un solo color. No es esto decir que no sea apreciable ó digno de estima un *pensamiento* que todos sus pétalos presenten mezcla de colores, y que estos guarden uniformidad y estén distribuidos por todas las hojas de la flor.

Multiplicacion. El *pensamiento* se multiplica por semilla, que hemos de recogerla cuando el fruto llegue á su madurez. Para la siembra escogeremos aquellas flores mas robustas y perfectas y que hayan llegado sin daño alguno al término de su vegetacion. Pero la recoleccion de la semilla del *pensamiento* es bastante penosa, en razon de que se desprende de las cápsulas donde está encerrada apenas llega á ser madura. Para evitar este inconveniente se acostumbra envolver dentro de un pedazo de papel la cápsula que hubiésemos elegido, á fin de que las semillas al soltarse del fruto queden dentro de este envoltorio. Se deja desde luego ver que este método es engorroso é incómodo para la planta, y por ello le ha sustituido un medio sencillo y exento de las minuciosas precauciones que hemos brevemente manifestado. Consiste este medio en observar escrupulosamente las cápsulas que apartamos ó escogemos y recogerlas al momento que han llegado á su perfecta posicion vertical, porque en esta ocasion es cuando han llegado al *maximum* de su madurez. Esta indicacion es tan infalible, que en ella descansan todos los cuidados del jardinero cuando trata de recoger las semillas de la planta de que hablamos.

Cultivo. El *pensamiento* vegeta mejor y dá flores mas preciosas cuando lo sembramos en una hoja del jardin, que colocado en macetas. Es una planta que desea estender con libertad sus raices y dirigir sin obstáculo sus hojas por entre la atmósfera para aprovecharse de sus gases. Por esta razon las hojas de terreno ó cuadros del jardin donde se cultive el *pensamiento* deberán estar elevadas sobre el nivel del suelo á la altura de algunas pulgadas, para proporcionar á su vegetacion todos los elementos que le son indispensables. Con este medio facilitamos además á la planta un terreno mas poroso, el cual retiene mucho mas el riego ó humedad que necesita el *pensamiento*. Pero es de advertir que si la esposicion ó la naturaleza de la tierra en que se cultiva este vegetal es muy húmeda, podremos en tal caso prescindir de las precauciones que acabamos de indicar.

La siembra puede hacerse durante el verano. Cualquiera época será oportuna, y la mas ventajosa para sembrar las semillas es el momento en que llegan á su madurez. Este estado se presenta sin interrupcion desde mediados de junio á últimos de agosto. La semilla debe cubrirse poco, dando antes á la tierra una labor perfecta á fin de que se ponga porosa. Si no hay suficiente humedad en el suelo, se regará despues de la siembra para facilitar el desarrollo del embrión. Los riegos deben ser frecuentes pero poco abundantes, porque en caso contrario producirian la putridez de las raices y disminuirian el valor de las flores.

Al *pensamiento* le basta un terreno de buena calidad para vegetar bien, sin que le sean necesarios los cuidados que exigen, por lo comun, las plantas de jardineria. Sin embargo debe mantenerse abonado debidamente, siendo preferibles los abonos que se

descomponen con facilidad. Un mantillo escedente dañaría esta planta porque daría un desarrollo extraordinario á las hojas y á los tallos y disminuiría el número de flores, perjudicando además sus cualidades.

Todo el interés del jardinero debe estar en obtener de esta planta flores perfectas, y uno de los medios que no deben descuidarse es el de mantener limpia de malas yerbas la hoja del jardin en que se cultive el *pensamiento*. Conviene tambien que se vayan separando las hojas de la planta apenas mueran ó manifiesten algun daño en su tejido, á fin de dejar la flor con toda la limpieza y buen orden que exige. Se separarán las flores pequeñas y todas aquellas que no presenten buen porte y aspecto, porque desembarazada la planta de ellas podrá atender mejor á las restantes y darles un desarrollo tan cumplido como se desea en la jardineria. Por otra parte, conservándose pocas flores sobre el vegetal, este no quedará esquilado extraordinariamente, y en el año inmediato podremos esperar una regular cosecha de flores.

Tenemos un medio de adelantar el desarrollo de las flores del *pensamiento*, si es que nos conviene tenerlas antes de la época en que ellas naturalmente abren. Este medio es mantener cubierta la planta durante las noches frias del invierno, destapándolas solamente en las horas del sol. Al propio tiempo podremos dar á la planta luego que empiece la primavera un riego cada quince dias, hecho con una disolucion del guano en agua, ó bien palomina disuelta igualmente en este líquido. Estos medios, al paso que proporcionan una cantidad de alimento al vegetal, aumentan la temperatura del terreno y obligan al *pensamiento* á que abra antes de tiempo sus deseados capullos.



ADMINISTRACION Y ECONOMIA PÚBLICA EN

SUS RELACIONES CON LA AGRICULTURA.

COLONIAS AGRÍCOLAS.

En varios periódicos de la Corte hemos leído lo que sigue :

«Se ha presentado una solicitud á nuestro encargado de negocios en Berlín, en nombre de dos mil artesanos y trabajadores prusianos, en que se propone al gobierno español la emigracion de esta masa de familias útiles al sur de nuestra península; porque los que aspiran á ello quieren buscar en España la seguridad y los medios de trabajar que de resultas de los recientes movimientos les niega su propio país. Los firmantes hacen la siguiente proposicion que no puede ser mas moderada: Que se les conceda un terreno fértil de dos leguas cuadradas en el sur de España, suponiendo que su precio no será muy exagerado; que se les permita elegir sus propios alcaldes, sometiéndose en todo lo demás á las autoridades y á la justicia del país, y que se les concedan las mismas garantías y proteccion que á los demás españoles, puesto que como tales se consideraran desde que se establezcan en nuestro territorio. En cambio de esto ofrecen ser súbditos leales y pacíficos, introducir varias industrias nuevas en el país, y atraer á su establecimiento hasta 3,000 labradores mas. Y para garantía del Gobierno se comprometen á depositar desde luego en manos de una persona de confianza una suma suficiente para cubrir el precio de las tierras que se les han de ceder».

«Al mismo tiempo sabemos que se han recibido proposiciones análogas de muchas familias irlandesas que desean establecerse en España».

Nosotros conocemos la importancia que en sí tiene el asunto á que se refieren las líneas que preceden, y cediéndole en nuestra publicacion el lugar que hoy teníamos preparado para otro artículo que con gusto retiramos, nos ocuparemos tambien de esas colonias prusianas é irlandesas que buscan nuestro suelo para establecerse y para fijar en él su residencia y sus fortunas.

La prensa de Madrid, y con especialidad la *España*, ha tratado esta cuestion bajo los dos puntos de vista que presenta: bajo el aspecto político, y bajo el aspecto económico. El primero es completamente extraño á nuestras tareas, y por ello sujetamos solo á nuestro dominio las consideraciones económicas.

Desde luego nos confesamos partidarios de las colonias, porque siendo conocidas desde remotos tiempos, en todos ellos han producido efectos utilísimos y ventajas notorias, atendido el objeto laudable y filantrópico que se proponen. A las colonias debió el imperio romano su poder y su ventura despues de sus conquistas, y á nosotros nos basta presentar en apoyo de nuestros asertos, sin necesidad de acudir á la América del Norte, lo acaecido en Sierra Morena en el último tercio del anterior siglo.

Vemos por otro lado la poca poblacion de nuestro país, cuyos terrenos fértiles y cielo hermoso únicamente hallan rivales en la bella y pintoresca Italia, y anhelamos que el número de habitantes y de brazos útiles se aumente hasta donde lo permite la riqueza y frondosidad de un suelo que tanto debe

á la mano de la Providencia. Nosotros queremos que el desarrollo de nuestra población, que ha de contribuir en tan gran manera al desarrollo de nuestra agricultura, siga las huellas de Bélgica y Suiza, de Francia y Alemania, de Italia, de Holanda y de Inglaterra.

Pero si aplaudimos las emigraciones de familias extranjeras que vengan á la España para poblar nuestras desiertas tierras y fundar en el cultivo de ellas la base de su prosperidad y bienestar, queremos que el Gobierno al abrir las puertas de la patria y al pensar siquiera en las concesiones justas que deban dispensarse, tenga muy en cuenta la mucha preferencia que es debida á aquellos pueblos cuyos individuos mas convengan para la colonización de nuestro suelo. Esa preferencia hemos de buscarla en tres cualidades importantísimas: moralidad, afición al trabajo, é instrucción ó buenas prácticas agrícolas.

Partiendo de estos principios, y aunque anticipemos en parte la reseña que tenemos ofrecida del estado de la agricultura en todo el mundo, veamos si la Prusia y la Irlanda llenan cumplidamente las condiciones que asentamos, ó si tal vez otras naciones, consultado nuestro propio interés, deben obtener la preferencia siempre que se trate de ofrecerles nuestros terrenos, y de brindarles con el título de hermanos y con el dictado de españoles.

La Prusia, que nada era al principiar el siglo pasado, y que ha sabido llegar á ser una de las primeras potencias continentales y uno de los estados que tan principal papel desempeña en el drama social y político que la Europa representa, la Prusia, decimos, cuenta entre las condiciones que reúnen sus habitantes las de moralidad y afición al trabajo, pero no sobresale en la de instrucción ó prácticas agrícolas, sin embargo que esta nación ha tenido monarcas que han procurado el engrandecimiento de la agricultura. Federico Guillermo I, segundo rey de Prusia, hizo venir de Saltzbourg 16,000 colonos, y les facilitó gruesas sumas de dinero para la compra de tierras y reunión de los recursos necesarios para el cultivo. Su sucesor

Federico II, apellidado con justicia el *Grande*, que por espacio de 40 años fué el que mas influencia ejerció en Europa, y cuyo reinado se dá á conocer por una serie de sucesos tambien grandes, despues de haber consolidado la paz en Prusia se dedicó con ardor solícito á la mejora de la agricultura, empezando por desaguar las orillas de los lagos de Netz y de Wasta, y estableciendo luego 3,500 familias sobre un terreno que antes era un vasto charco. Estableció igualmente otras 400 familias en los pantanos de Friburgo que mandó secar, emprendiendo así mismo otras obras de desmonte y de riego en el Brandeburgo y Pomerania, y utilizando inmensas tierras en beneficio y para el mayor fomento de la agricultura. Pero murió Federico el Grande, y sus sucesores se cuidaron poco de este arte que lo dejaron abandonado, exceptuando solo el actual rey Federico Guillermo IV.

Por otra parte en Prusia, como en los demás pueblos, contribuyó á el atraso de la agricultura la amortización que subsistió hasta 1807, no siendo antes permitido ser propietarios ó hacendados mas que á los nobles y á los manufactureros ó artesanos que llegaban á obtener carta de nobleza. Desde la invasión de los franceses, acaecida en el mismo año, quedaron abolidos tales privilegios, y hoy cuenta la Prusia con propietarios de hacienda reducida que desprecian ciertamente las ilusiones de la nobleza.

La Prusia tiene un suelo, en lo general, demasiadamente arenoso, y participa de un clima poco favorable al estudio y práctica de los cultivos. Verdad es que se encuentra una porción grande de tierra en el Delta formada por la separación del Nogat y del Vistula entre Dershan y Marienbourg, cuya tierra sabiamente dirigida daría resultados ventajosos, y otros terrenos semejantes, aunque de menos estension, se hallan tambien en puntos diversos, y sobre todo cerca de Tilsitt; pero si comparamos la totalidad del suelo prusiano, hemos de convenir en que es de calidad inferior y poco fértil. De aquí procede sin duda el que todavía subsista en Prusia el uso de los barbechos, y el que apenas una décima parte del territorio sea

útil para el cultivo del trigo.

La ganadería se encuentra tan descuidada, que no basta, ni con mucho, para acudir á las necesidades del suelo; y sin ganados y sin prados no pueden ser ricos los pueblos.

Los instrumentos agrícolas son inferiores y guardan proporcion y armonía con el ganado que se ocupa en la labranza, y las faenas del campo se verifican de manera que deben ocultarse á los ojos de la Europa por el atraso en que se hallan.

Los productos de la tierra son de una calidad inferior y de un valor infimo. El ganado tampoco tiene grande estima. La poblacion rústica está mal alimentada, vive en casas humildes é insalubres, y viste telas groseras porque el país no produce apenas plantas textiles.

De veinte años á esta parte se ha dado algun impulso á la agricultura prusiana, y hemos de confesar que últimamente se ha pretendido conseguir algunos progresos.

El instituto agronómico de Magelin que se fundó á principios de este siglo, es el único adelanto notable que la Prusia ha presentado en el arte ó en la ciencia agrícola. Este establecimiento, situado á 45 millas de Berlin, debe mucho á su director Von Thaer, médico que fué en Celle, á cuyos vastos conocimientos de hombre tan célebre debe tambien la Francia ventajas conocidas. No es ocasion de entrar en los pormenores de un instituto que no reúne tal vez todo lo que debe apetecerse para el ilustrado desarrollo del cultivo.

Si despues de examinada, tan rápidamente como lo hemos hecho, la historia y estado de la agricultura en Prusia pasamos á la Irlanda y hacemos igual exámen, hallaremos que ni uno ni otro pueblo reúnen las tres condiciones que fijamos como base para obtener preferencia en la colonizacion de nuestro suelo. Al hablar de la desgraciada Irlanda no podemos prescindir de hacerlo con el dolor profundo que inspira la desgracia y la suerte tristísima de un país cuya historia está sembrada de miserias, degradaciones, tiranías, persecuciones, sangre, hambres y cadalsos. Pero este negro cuadro donde se hallan retratados con los colores de su ver-

dadero infortunio los desdichados irlandeses, no es bastante sin embargo para que prevaleciendo las simpatías que nos merecen aquellos isleños por la compasion que producen en nuestra alma sus adversidades, omitamos la publicacion de nuestro convencimiento cuando se trata de cuestiones que tan de cerca tocan á los intereses y prosperidad de nuestra patria.

La Irlanda es poseedora de un clima mucho mas benigno que el de la Inglaterra, con especialidad en los puntos del sur y del oeste, y de aquí procede el que en algunos de ellos se vea una vegetacion frondosa, emanada de la humedad y de una atmósfera suave.

La agricultura irlandesa ha adelantado mucho desde principios de este siglo; pero, salvas algunas escepciones, dista de ser lo que es en otros varios pueblos de la Europa.

Repartida la Irlanda en nueve divisiones ó regiones agrícolas, cada una de ellas presenta su método de cultivo algun tanto diferente. No es oportuno el que entremos hoy en detalles minuciosos, y solo diremos que si bien algunos cultivos especiales y algunos ramos de la economía agraria han llegado á un grado ventajoso de prosperidad, hay otros, y no pocos, que no son lo que pudieran ser.

Los instrumentos aratorios y los trabajos ú operaciones agrícolas son bastante imperfectos en Irlanda, y están muy lejos de poder servir á otros pueblos de modelo.

Los ganados y la lechería son los ramos de la economía rural mejor entendidos entre los irlandeses. La manteca es el principal ó uno de los principales productos de aquel país, cuyos naturales son muy diestros y curiosos en la confeccion de este artículo, del cual exportan grandes cantidades para Inglaterra, para las dos Indias y para Portugal.

Si fijamos nuestra vista en el estado de pobreza y de abyeccion en que se encuentra el pueblo irlandés, no nos admiraremos del lamentable atraso de su agricultura, porque la prosperidad de esta se halla en relacion con la riqueza de los colonos. Las habitaciones, los vestidos, los alimentos y todo cuanto exige la vida para cubrir sus necesidades

está demostrando la suma miseria y abatimiento de la Irlanda.

La sobriedad de este pueblo en su parte trabajadora es sin ejemplo, y la privación en que se halla de todas las comodidades de la vida le hace por costumbre indolente en el trabajo. Los propietarios de la Irlanda luego que han sembrado la patata dejan á sus trabajadores en completa quietud hasta el momento de arrancar esta planta, y de ello resulta el que viviendo una gran parte del año condenados á la ociosidad, cuando han de hacerles emprender con regularidad las fatigas del campo, no pueden soportarlas.

La miseria que sufren los irlandeses no depende tanto de la poca inteligencia del cultivo ni de la feracidad del suelo, como de la demasiada avaricia de los propietarios, de la exorbitancia de los impuestos, de la falta de instruccion, y de otras circunstancias contradictorias que parece imposible se reúnan en la Irlanda.

Esta isla es sin duda uno de los puntos de Europa donde mas abunda la poblacion, pues que en 1841 tenia 8,820,000 habitantes en una superficie de $2,271 \frac{1}{4}$ leguas cuadradas. Semejante esceso de poblacion es el origen de las emigraciones de cultivadores ó trabajadores que acosados por el hambre pretenden trasladarse á otros paises. Nosotros en todo caso cuando se trata de colonizar nuestro suelo preferimos los irlandeses á los prusianos, ya por los adelantos que en muchos ramos de la agricultura tienen realmente los primeros respecto de los segundos, ya porque las prácticas agrícolas de la Irlanda serian mas provechosas en nuestro pais, ya en fin porque la morigeracion y sobriedad de los irlandeses esceden quizá á las de los restantes pueblos de la Europa.

A pesar de todo, cuando examinamos el estado de la agricultura en toda esta parte del globo, hallamos naciones á las que concederíamos una preferencia absoluta sobre las demas en las colonizaciones, y aun apreciaríamos que se les abriesen las puertas de nuestra patria y se les brindase con nuestros campos. Hablamos ahora de los belgas y de los suizos.

En Bélgica, que cuenta tambien con una

poblacion escesiva, la idea fundamental de su floreciente agricultura estriba en que las granjas se parezcan á un jardin en cuanto sea posible. De este principio, generalmente admitido, proviene la fertilidad de su suelo y la riqueza del pais. Las labores, los abonos, los riegos y cuanto tiene de mas útil la ciencia del cultivo todo está puesto en práctica por los belgas, aun entre los cultivadores menos acomodados y menos instruidos.

Los prados naturales y la ganaderia han llegado en Bélgica á tal grado de desarrollo, que producen pingües riquezas y comodidades sumas para la vida campestre.

Se cultiva en grande escala el cáñamo, de cuyo producto se elaboran esas ricas batistas que admiramos. Las plantas tintoriales, las oleosas, muchos frutales, la patata, la remolacha, la zanahoria, el pastel, el lúpulo y, por último, todas las plantas convenientes y provechosas á la agricultura, á la industria y á las artes se cultivan en Bélgica con esmero y perfeccion. Los abonos son comprendidos de tal manera, que dificilmente podrá hallarse otra nacion mas adelantada en esta parte de la economia rural.

Los instrumentos aratorios son tan cómodos y adecuados al objeto para que se les destina, que indudablemente pueden servir de modelo.

La selvicultura ha llegado á tal estado de prosperidad, que los bosques artificiales dan á la Bélgica productos cuantiosos. Este cultivo, tan necesario en España, cambia un suelo sin vegetacion en otro rico y productivo, recrea la vista, purifica el aire y dá cosechas de valor crecido, y á poca costa.

Entre los labradores belgas hay sobriedad igualmente, buenas costumbres, aficion al trabajo é inteligencia agrícola. Las casas son aseadas, en ellas reina el trato afable, y no faltan á los belgas los medios, que ellos saben adquirirse, de satisfacer las necesidades de la vida.

Si dejando la Bélgica pasamos á Suiza, hallaremos en aquel pintoresco y delicioso territorio unos cultivadores que si no son mas inteligentes que los belgas, se distinguen al menos entre todos los de Europa por la moderacion de sus costumbres. Los pro-

gresos que ha hecho la Suiza en la agricultura y en las artes se debe acaso á los protestantes que emigraron de Francia á últimos del siglo XVII y se establecieron en los cantones suizos.

La division suma de la propiedad territorial y la completa desamortizacion hace que se cultiven las tierras por sus mismos dueños, y que la ciencia del campo haya recibido el mayor impulso.

Sin embargo que la agricultura suiza sea de naturaleza especial y de una aplicacion bastante limitada, las zonas particulares, y muy diferentes entre sí, que el pais ofrece hacen que los suizos se familiaricen con cultivos distintos y que lleguen á comprenderlos bien.

La Suiza debe á la selvicultura gran parte de su riqueza, y este nuevo ejemplo nos sirve para sentir mas y mas la falta entre nosotros de unas producciones que tan inmensos recursos puede presentarnos.

Los prados y la ganaderia forman una parte importante de la economía agrícola en Suiza, y sus habitantes conocen perfectamente cuanto tiene relacion con los prados y con el ganado. La lecheria y la formacion de quesos están colocadas á grande altura y ofrecen á los propietarios los mejores resultados. El queso tan celebrado de Shabzieger y de Grüyère es mucho tiempo há un objeto de gran comercio.

Las colonias suizas deben ser muy aceptables en España, porque además de las otras cualidades apreciables, entre las que se cuenta un aseo extraordinario, reúnen un apego natural á las buenas prácticas, y serian aun mayores las ventajas que reportariamos de estas colonias, si en ellas viniesen hombres educados en el filantrópico establecimiento de Hofwyll, tan digno de ser imitado por todas las naciones, en el cual se enseña á los alumnos pobres y huérfanos las doctrinas mas sanas de la agricultura y de la economía rústica y las mejores reglas de aplicacion á la práctica, inculcándose en el corazón de los jóvenes sábias máximas de industria, de frugalidad, de amor á la verdad y á la justicia, de docilidad y de benevolencia reciproca. Un establecimiento tan bello y admirable merece que nos ocupemos otro dia de él dando mas estensamente los detalles de su institucion y de las ventajas que bajo todos conceptos ofrece, reduciéndonos hoy á concluir fundadamente, que tratándose de la colonizacion necesaria y oportuna de nuestro suelo, haríamos cuanto estuviere de nuestra parte para conseguir que la realizasen los belgas y suizos que tan buenos ejemplos pueden dar de moralidad, aficion al trabajo é instruccion ó buenas prácticas agrícolas; y en la imposibilidad de conseguirlo, daríamos cabida entonces por su órden á los irlandeses y prusianos.



ACERCA DEL CONCURSO PARA

EL PREMIO DE LIBROS DE TESTO EN AGRICULTURA.

(REMITIDO).

Me ha alegrado ver ocupado al *Cultivador* del esfuerzo prodijioso que acaba de hacer el Gobierno con el fin de obtener libros de testo para la enseñanza de la agricultura, porque mi estremada afición á la ciencia agraria y la necesidad política, mas imperiosa ahora que nunca, de llamar la atención hácia este estudio y atraer la población á los campos, me hacen sin querer parar la consideración sobre este punto en los pocos ratos ociosos que me quedan en mi método de vida; y desde luego habia encontrado que el plan del Gobierno tenia de mas y tenia de menos.

Tiene de mas, y parecerá paradoja en uno que está trabajando para ser aspirante, la cantidad del premio ofrecido, porque creo que la gloria de que una obra merezca ser elegida para testo basta para escitar á su composición y premiar el trabajo empleado en ella, pues que el amor propio y el interés individual quedaban satisfechos; y si á esto se agrega el coste de los primeros 1000 ejemplares de impresion, para los que no se encuentren en disposición de hacer este adelanto, y una cátedra para en adelante, nada mas debería desearse.

No es mi intención que el Gobierno sea mezquino y miserable en este punto, cuando se consumen en otras cosas cantidades enormes sin resultado ninguno: mi deseo seria que los grandes premios se dejaran para el agosto de 1850, lo mas pronto; porque ¿cómo se compone una obra de agricultura con aplicación á España sin viajar por España? ¿cómo la obra del ilustre sacerdote Herrera habia de gozar la fama que tan justamente se merece, sino hubiera viajado por todo el

mundo cultivador? ¿qué aliciente ha habido hasta ahora para tener los viajes hechos? ¿cómo pueden verificarse hasta el agosto, escribiendo á un mismo tiempo la obra?

Pues todo lo que se haga de otra manera ha de ser incompleto, y para una obra imperfecta suficiente era el premio que dejo indicado, reservándose el gran premio para el gran mérito y para el gran trabajo que podria emprenderse con resultados mas satisfactorios.

Tiene de menos el plan del Gobierno espacio y tiempo. Aunque los Elementos se hayan de estudiar en un año, 600 páginas en 4.º son mucho menos de la mitad de lo que está señalado en los Institutos de segunda enseñanza para el año de física, química é historia natural, de cuyas ciencias tienen que contener los Elementos de agricultura una gran parte; y si de los discípulos pasamos al autor, muy apurado le hemos de ver para contener en tan pequeño espacio doctrina tan inmensa. La obra mas pequeña que conozco en castellano es la del señor Lopez y Benito de 1843, y tiene mas de 14 pliegos, sin dedicar una sola página á la organografía, á la fisiología, ni á la cria de ganados. El Catecismo que acaba de traducir el señor Martin y Lopez tiene 23 pliegos, y tampoco se detiene en la organografía, y trata ligerísimamente la fisiología: ¡y el Catecismo del Gobierno no ha de pasar de 12 pliegos!

Pero lo mas importante que el plan del Gobierno tiene de menos es el tiempo. Ocho meses ó 240 dias para 600 páginas de los Elementos, tocan á cada dia 2 1/2 páginas, que por lo menos se han de escribir dos veces para su corrección, y resultan cinco cada dia, suponiendo que no ha de perderse

ningun dia por dolor de cabeza, ni de estómago, ni de muelas, ni de cansancio. Y si tal fortuna se tiene, y en fuerza de esta fortuna se deja correr la pluma de modo que salgan mas de 12 pliegos para el Catecismo ó mas de 600 páginas para los Elementos, tiene que hacerse el papel de cajero de imprenta, y chapodando á un capitulo y otro capitulo hacerlo entrar en la caja marcada, que si bien es un trabajo necesario, es tambien un trabajo que requiere tanto tiempo como el primero: ¿y qué persona hay que siendo capaz de componer una obra que merezca 1000 duros de premio y una dotacion anual de 1000 ducados (que será la cátedra), se está esperándole mano sobre mano sin tener su tiempo destinado ya á algo, y cuyo destino no le es posible variar sin faltar á mil compromisos? Me temo mucho que solo emprendan la obra los que no sabian en que ocupar su tiempo, ó que la obra se resienta desde la primera línea hasta la última de la precipitacion con que se ha forjado, y una produccion de esta clase no debia merecer un premio tan cuantioso. Bastaria, como he dicho, la gloria de que sirviera de testo, y el interés que le pudiera dejar una impresion pagada, con una cátedra además para toda su vida.

La urgencia del tiempo no es bastante disculpa, porque en mi juicio el objeto del Gobierno no dejaria de lograrse, segun la premura del tiempo lo permitiera; y una vez cubierta esta necesidad perentoria, quedaba tiempo para el gran premio, quedaban tan-

tas personas como catedráticos se nombren, esclusivamente dedicados al estudio de estas materias, y que á ellas podrian destinar todo su tiempo: y aun los que no logren cátedra, podrian disponer sus cosas con la anticipacion necesaria para no contraer compromisos que les robaran el tiempo y les distrajeran del trabajo á que se dedicaban con preferencia y con todo el conocimiento necesario: y sin todo esto imposible es aspirar á la perfeccion.

Tiene tambien de menos el plan del Gobierno, que no ofrece cátedra al autor del Catecismo. Creo que no abunden tantas personas dedicadas al estudio de la agricultura, que haya muchas donde escojer: y dos catedráticos sin oposicion, pero cuyos conocimientos y método sirven de testo á todos los demás, no debia considerarse como una prodigalidad, cuando todas las cátedras de los Institutos se han dado sin oposicion, y sin mas prueba que el exámen de regente de segunda clase, que bien sabido es á que se reduce, y que supone mas un solo capitulo de una obra de testo, que todas las regencias. Solo pensando establecer dos cátedras únicas en todo el reino pudiera irse con mas esmero en la eleccion de los dos catedráticos; pero habiendo de nombrarse tantos como la necesidad reclama, no puedo persuadirme que todos sean superiores al que llegue á merecer el premio del Catecismo.

Valladolid y Enero 15 de 1849.

DOCTOR PRIETO.



USO INDISPENSABLE DE LA SAL

PARA LOS GANADOS.

Perjuicios que acarrea el excesivo precio á que se expende y la irregularidad en su distribucion.

Ninguna industria, sea de la clase que quiera, puede prosperar si encuentra obstáculos para su realizacion; imposible es el que los emprendedores traten no solo de mejorarla sino que de sostenerla interin no se procure por quien corresponda quitar las trabas, los óbices, los inconvenientes que se oponen á su sostenimiento y desarrollo. Para que la ganadería española prospere, para que proporcione productos que rivalicen con los obtenidos en las naciones extranjeras y haya por nuestra parte verdadera competencia en todos los mercados, es preciso é indispensable, de absoluta necesidad, el que los ganaderos no encuentren obstáculos para la realizacion de sus planes, que no tropiecen con trabas que les impidan practicarlos, que no esperimenten las consecuencias de una empresa que les es ruinosa, que no vean el que por mas sacrificios que hacen pierden en su industria, llegando á salir el que se considera mas favorecido igual con los gastos y productos. Como estos son los menos, y como muchos se han empeñado para sostener sus cabañas, teniendo al fin que malvenderlas para carne cuando ya se veían arruinados, ha dado origen á la disminucion tan rápida como extraordinaria de nuestros ganados merinos, siendo sospechable desaparezca del todo sino se pone por parte del Gobierno un remedio pronto, eficaz y enérgico.

Además de las excesivas cargas que pesan sobre la ganadería, tan llevaderas en otras naciones, prescindiendo del alto precio que han tomado los pastos por su disminucion,

cuando antes de las roturaciones abundaban tanto, y no contando el bajo precio á que tienen que expender el único producto que su industria les proporciona por falta de saca, por haber disminuido los pedidos para dentro y fuera del reino, se ven en la dura necesidad de pagar excesivamente caro un artículo indispensable para el sostenimiento y conservacion de sus ganados, cual es la sal.

El estado en que se encuentra la cabaña española es demasiado lamentable; los sacrificios que hacen los ganaderos para conservarla son innumerables, y habiendo agotado sus fuerzas se ven en una situacion lastimosa que reclama un auxilio pronto, si es que no se quiere ver desaparecer en poco tiempo uno de los manantiales mas potentes de la riqueza nacional. Inútiles han sido hasta ahora las quejas, los clamores continuos, las reiteradas súplicas y reclamaciones que en diferentes épocas han hecho los ganaderos para remediar los males que con tanto sentimiento esperimentaban y sufren; desatendidas quedaron las insinuaciones que la prensa, los particulares, los diputados y senadores dentro y fuera del Congreso han hecho demasiadas veces: con indiferencia se ha mirado el apoyo, proteccion y amparo que los gobiernos de las naciones extranjeras dispensan á la industria pecuaria, y con predileccion á la del ganado merino, pues no levantan mano para fomentarle y mejorarle, ni perdonan cuanto conocen que directa ó indirectamente puede contribuir para lograr los resultados que les sirven de base

constante, á fin de consolidar su prosperidad y rivalizar con cuantos llevan las mismas miras. No llevan mas objeto que poseer lo mejor en clase de ganados, y esto solo se consigue haciendo sacrificios, perdiendo en un principio para duplicar despues las ganancias, alentando por cuantos medios pueden imaginarse á que todos lleven las mismas miras y anonadando al momento cuantas trabas se opongan al logro de resultados tan positivos como trascendentales.

Una de las cosas que mas perjudican á nuestros ganaderos es el escesivo precio á que tienen que comprar la sal, cuyo uso es de absoluta necesidad si los ganados se han de conservar sanos, evitando el desarrollo de multitud de enfermedades que los diezman, si se han de obtener las mejoras que tanto se ansian en las razas y en sus productos, si su lana ha de conservar y hasta mejorar las propiedades que la distinguen, y sobre todo si esta industria no ha de acarrear la ruina de los ganaderos, de los que la emprendan y sostengan.

El haberse sospechado y dicho á mediados del año pasado, tanto en los círculos administrativos y económicos como en la prensa, que el Gobierno pensaba modificar el impuesto de la sal desde principios de este mes (1), ha sido la única causa del silencio que hemos guardado en los dos números anteriores sobre materia tan interesante y de tanta trascendencia. Habiendo visto por desgracia que sigue el mismo sistema, no podemos menos de reproducir con mayor fuerza lo que hemos dicho ya en otra ocasion, y suplicar al Gobierno fije por un momento su atencion en este asunto y haga porque desaparezca un mal que tantos perjuicios acarrea á la ganadería española. El Excmo. Sr. Ministro de Comercio, bajo cuyo amparo está esta industria y que tantas y tan palpables pruebas ha dado y está dando todos los dias de la predileccion con que mira á la agricultura y á la ganadería, no dudamos cooperará por su parte para que los ganaderos esperimenten el alivio tan ansiado de la reduccion en el precio de la sal.

(1) Enero de 1849.

Demasiado sabido es lo indispensable que es la sal para la salud de los ganados, y bien conocido tambien el que en todos los paises se les prodiga este producto natural mucho mas que en el nuestro, lo que no deja de influir para la hermosura, perfeccion y excelencia de sus razas y mejor calidad de sus productos; no dejando de ser bien público y notorio el que los ganaderos españoles se abstienen de dar la suficiente á sus rebaños por lo gravoso que les es, á pesar de conocer los perjuicios que de su falta les pueden resultar; pero que no les es dable evitar por carecer de recursos para soportar un gasto tan grande y que les arruina, ó cuando menos coopera con el demasiado valor de los pastos y las exacciones que les hacen en la travesía para que tengan que poner de su bolsillo si piensan continuar siendo ganaderos, en vez de embolsarse los beneficios como debieran y que tienen un derecho en exigir; pero soportan aquellos sacrificios por no ver desmerecer, enfermar y morir sus ganados.

Admirable y sorprendente es y aun contrario á las ideas económicas y políticas el que grave un impuesto sobre la sal, puesto que ninguna cosa debe pesar sobre el mantantial de la vida, sobre aquel producto natural tan abundantemente esparcido y que con razon se le considera y tiene como uno de los orígenes de la vida del hombre, de los animales y de la existencia general. Si por circunstancias escepcionales no es dable el desestanco de la sal, sino puede desaparecer tal impuesto, redúzcasele cuanto la razon y la justicia reclaman, espéndase á coste y costas, iguálense los precios sea cualquiera el destino que se dé al mencionado producto, ó cuando menos considérense bajo este último concepto los que hacen un uso doble de la sal, en cuyo caso se encuentran los ganaderos, pues consumen como los demás habitantes para satisfacer las necesidades domésticas, y por otra parte la cantidad crecida que tienen que dar á sus ganados.

Los grandiosos adelantos que han hecho y estan haciendo las ciencias que tienen una aplicacion tan inmediata y directa con la ganadería, han hecho conocer, por el estudio

atento y exacto de las fuerzas que presiden á la composicion y descomposicion de los cuerpos, las ventajas del uso de la sal, la necesidad imperiosa de su introduccion en la economia. Este producto á causa de los principios ó elementos y afinidades tan enérgicas que le constituyen está llamado para desempeñar inmensos usos y que no podrán adquirir todo su desarrollo é incremento mientras no quede completamente libre y á disposicion de todos, como lo estan el agua y el aire, ó á lo sumo con unos derechos soportables é insignificantes.

Muy pocos son los que ignoran el uso de la sal en la alimentacion, y la ciencia, apoyada en los esperimentos, ha hecho ver que los principios de que consta sirven para la verificacion de la vida, para que el cuerpo efectue los actos de que está encargado, y por lo tanto para que se conserve no solo la salud sino hasta la misma existencia. Hace mucho tiempo que se han practicado cierto número de ensayos para determinar el influjo de la sal en la alimentacion de los principales animales domésticos, y mucho tambien que se ha deducido el que cuanto se ha observado en una clase de animales, debia ser idéntico en los demás, colocados en las mismas condiciones particulares, y en su consecuencia aplicar las conclusiones del hombre á los animales, del ganado vacuno al lanar y al cabrio ó á cualquier género de reses. Estando como está universalmente recomendada la eficacia de la sal para la alimentacion del hombre, debiera en rigor deducirse que su uso debe ejercer un influjo poderoso en todos los animales domésticos y aun en todos los seres de la creacion, tanto en el estado de libertad ó salvaje como en el de esclavitud ó de domesticacion.

Un hecho bien comprobado y conocido de todo el mundo confirma del modo mas evidente é irrevocable esta verdad, demuestra sin el menor género de duda aquella consecuencia imprescindible, resultado de la observacion diaria, el cual consiste en el placer incontestable que todos los animales demuestran al tomar las sustancias saladas, la avidéz, el ánsia con que se dirijen hácia los cuerpos con tal carácter despreciando los

que carecen de él. No se aprecia ni desea lo que es nocivo, lo que es perjudicial á no tener el gusto depravado, y seria difícil y hasta ridículo admitir que el gusto de cuantos animales pueblan nuestro planeta se encuentra pervertido.

Siendo la sal uno de los artículos de primera necesidad para el hombre, para los ganados y hasta para la agricultura, es prudente y hasta indispensable se espenda á un precio mas económico, á fin de que sea capaz de producir los resultados ventajosos que de su uso bien dirigido emanan y no coarte á los ganaderos para darla en la proporcion necesaria, causándoles desembolsos de alguna consideracion, que tan eficazmente cooperan á que pierdan en una industria que tantos beneficios reporta á todos los habitantes y á que queden en realidad poco menos que arruinados.

El análisis químico de cuantas partes componen el cuerpo de los animales, sean blandas ó duras, sólidas ó flúidas, demuestra matemáticamente que la sal tomada por los animales no pasa simplemente al través de su economia sin producir ningun efecto, sin sufrir ninguna descomposicion, sino que es una de las condiciones indispensables de la vida, puesto que proporciona la sosa que existe en la sangre, en la bilis, saliva, líquidos albuminosos y demas partes del cuerpo. De aqui el haber dado á conocer la esperiencia que faltando la sal los animales desme-recen, enferman y aun mueren.

Demostrando cada vez mas cuantos adelantos se hacen lo indispensable que es la sal para la conservacion, fomento y mejora de la ganaderia y para cuanto procede de la industria pecuaria, no podrá menos de conocerse por cualquiera el que es un obstáculo, para que tan grandiosos objetos produzcan los verdaderos resultados que todos ansian, el alto precio á que se espende la sal. En los países estrangeros, donde la naturaleza les ha negado la abundancia que en nuestro suelo ha prodigado, han inventado diferentes composiciones artificiales que suplan á la sal, por el convencimiento íntimo que tienen de lo indispensables que son los principios que constituyen la sal para la con-

servacion de los ganados. No tan solo nuestros ganaderos tienen que pagarla escesivamente cara, sino que si la casualidad le proporciona á cualquiera de ellos apacentar sus reses en un punto próximo á ciertas aguas

salobres, le está rigorosamente prohibido abreviar sus ganados en ellas con el objeto de que se vea en la precisa necesidad de comprar sal si es que ha de conservar sus animales. (Se concluirá).

PARTE OFICIAL.

Real decreto admitiendo la renuncia que D. Nicomedes Pastor Diaz hace del cargo de ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

Vengo en admitir la dimision que me ha presentado D. Nicomedes Pastor Diaz, del cargo de ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, quedando sumamente satisfecha del celo é inteligencia con que lo ha desempeñado.

Dado en Palacio á 31 de agosto de 1847.
—Está rubricado de la real mano.—El ministro de Marina, JUAN DE DIOS SOTELO.

Otro Real decreto nombrando para el mismo ministerio á D. Antonio Ros de Olano.

Atendiendo á las particulares circunstancias que concurren en el mariscal de campo y diputado á Cortes D. Antonio Ros de Olano, vengo en nombrarle ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas.

Dado en Palacio á 31 de agosto de 1847.
—Está rubricado de la real mano.—El ministro de Marina, JUAN DE DIOS SOTELO.

Real decreto reformando el consejo de Agricultura y Comercio, el cual se denominará en lo sucesivo consejo real de Agricultura, Industria y Comercio.

Conformándome con lo propuesto por mi ministro de Comercio, Instruccion y Obras

públicas en exposicion (1) de este día, vengo en decretar lo siguiente:

Art. 1.º El consejo de Agricultura y Comercio creado por mi real decreto de 9 de abril último, se denominará en adelante consejo real de Agricultura, Industria y Comercio.

Art. 2.º El consejo real de Agricultura, Industria y Comercio constará de los individuos que actualmente lo componen; de los que componen la junta consultiva de la cria caballar, y de diez y ocho mas que me dignaré nombrar.

Art. 3.º La junta consultiva de la cria caballar queda refundida en el consejo real de Agricultura, Industria y Comercio.

Art. 4.º Queda extinguida la direccion de la cria caballar y su secretaria. Los subdirectores, con el nombre de delegados, se entenderán directamente con la direccion de Agricultura, Industria y Comercio.

Art. 5.º El consejo real de Agricultura, Industria y Comercio se dividirá en tres secciones, que se denominarán, una de Agricultura, otra de Industria y otra de Comercio.

Art. 6.º En cada una de las secciones del consejo habrá un vice-presidente nombrado por Mi.

Art. 7.º Las secciones serán convocadas junta ó separadamente, segun lo disponga mi ministro de Comercio, Instruccion y Obras

(1) No consideramos necesario insertarla.

públicas, que será presidente nato de cada una. El director general de Agricultura, Industria y Comercio será individuo nato de todas las secciones, las cuales tendrán por secretarios los respectivos jefes de negociado del mismo ministerio.

Art. 8.º Mi ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas me propondrá el nombramiento de inspectores que considere convenientes para el buen desempeño de las atribuciones del consejo.

Art. 9.º Queda vigente el real decreto de 9 de abril de este año, en cuanto sus disposiciones no se opongan á las del presente.

Dado en Palacio á 7 de octubre de 1847.
—Está rubricado de la real mano.—Refrendado.—El ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, ANTONIO ROS DE OLANO.

Real decreto nombrando varios individuos ó vocales del consejo real de Agricultura, Industria y Comercio.

Para vocales del consejo real de Agricultura, Industria y Comercio, cuyo número he tenido á bien aumentar por decreto de este día, vengo en nombrar á D. Pedro Colon, duque de Veragua, D. Nicolás Perez de Osorio, marqués de Alcañices, D. Garcia Golfín, conde de la Oliva, D. Miguel Laso de la Vega, D. José María Huet, D. Francisco de Laiglesia y Darrac, D. Eugenio Moreno Lopez, D. Joaquin Posada Moscoso, marqués del Soto de Aller, D. Manuel Mazarredo, D. Rafael Cabanillas, D. Juan Subercase, D. José Solano, marqués del Socorro, D. Joaquin Alfonso, D. Antonio Moreno, D. Ramon

Temprado, D. Vicente Juan Perez, D. Blas Requena y D. Pascual Madoz.

Dado en Palacio á 7 de octubre de 1847.
—Está rubricado de la real mano.—Refrendado.—El ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, ANTONIO ROS DE OLANO.

Reales decretos relevando del cargo de vice-presidente del mismo consejo al marqués de Remisa y confiriéndole al duque de Veragua, y nombrando vice-presidentes de las secciones de Agricultura, Industria y Comercio.

Atendiendo á la delicada salud y ocupaciones de D. Gaspar Remisa, marqués de Remisa, vengo en relevarle del cargo de vice-presidente del consejo real de Agricultura, Industria y Comercio, y en nombrar para su desempeño á D. Pedro Colon, duque de Veragua.

Dado en Palacio á 7 de octubre de 1847.
—Está rubricado de la real mano.—Refrendado.—El ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, ANTONIO ROS DE OLANO.

Vengo en nombrar vice-presidente de la seccion de agricultura del consejo real de Agricultura, Industria y Comercio á D. Pedro Colon, duque de Veragua; para vice-presidente de la de industria á D. Manuel Mazarredo, y para vice-presidente de la de comercio á D. Manuel Gaviria y Alcoba.

Dado en Palacio á 7 de octubre de 1847.
—Está rubricado de la real mano.—Refrendado.—El ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas, ANTONIO ROS DE OLANO.

VARIEDADES.

DISTRIBUCION DE SEMILLAS DE ESPARCETA Y DE BERENGENA DE SICILIA.

En los números 44 y 43 de este periódico, páginas 167 y 210, describimos detalladamente el cultivo de la esparceta y de la berengena llamada de Sicilia. Tenemos dispuesto distribuir *gratis* semillas de ambos vegetales á nuestros suscritores. Los que

gusten, pues, bien lo sean de esta capital ó de fuera de ella, pueden pasar á recogerlas, por sí ó por medio de encargado, á la imprenta donde actualmente sale á luz nuestra publicacion.

LLUVIAS.

Desde 1.º de enero anterior se ha establecido en el jardín botánico de la Junta de Comercio de esta capital un pluviómetro que la misma Junta ha costeadó, con el fin de saber ó graduar las cantidades de agua que las lluvias proporcionan á la tierra. Estas noticias ó datos, que tanta influencia ejercen en la direccion de un buen cultivo, nos es dado tenerlas en cuanto á Barcelona por medio del pluviómetro, y las conseguimos en virtud de las observaciones que voluntaria-

mente se prestó á hacer cada día D. Carlos Lopez de Pastor, aplicado alumno de la escuela de agricultura práctica y botánica que está á cargo del director de nuestro periódico. Dicho alumno nos ha facilitado como producto de sus investigaciones en el mes de enero próximo pasado el siguiente estado, quedando en publicar igualmente el que corresponda á febrero actual y meses sucesivos:—

ESTADO

DE LAS CANTIDADES DIARIAS DE LLUVIA, ESPRESADAS EN CENTIMETROS CÚBICOS Y PULGADAS CÚBICAS QUE HAN CAIDO EN EL JARDIN BOTÁNICO DE LA M. I. JUNTA DE COMERCIO DE ESTA CIUDAD (1), DURANTE EL MES DE ENERO DE 1849.

Días.		Cents. Cub.	Puls. Cub.	Días.		Cents. Cub.	Puls. Cub.
1.	Sol.	»	»	18.	Sol.	»	»
2.	Nublado.	»	»	19.	id.	»	»
3.	Lluvia.	0,60	0,04	20.	id.	»	»
4.	id.	7,40	0,48	21.	id.	»	»
5.	id.	15,20	0,98	22.	id.	»	»
6.	id.	4,80	0,31	23.	id.	»	»
7.	Sol.	»	»	24.	id.	»	»
8.	id.	»	»	25.	id.	»	»
9.	id.	»	»	26.	id.	»	»
10.	id.	»	»	27.	id.	»	»
11.	id.	»	»	28.	id.	»	»
12.	id.	»	»	29.	id.	»	»
13.	id.	»	»	30.	id.	»	»
14.	id.	»	»	31.	id.	»	»
15.	id.	»	»				
16.	id.	»	»				
17.	id.	»	»				
				Cantidad media de lluvia durante el mes de enero.			
				7,00 ——— 0,47.			

(1) Las observaciones son hechas diariamente á las 4 de la tarde; así, por ejemplo, la observacion del día 5 debe entenderse en las 24 horas que median desde las 4 de la tarde del día 4 hasta igual hora del día 5. El recipiente del pluviómetro está colocado á 2 varas sobre el plan del terreno del jardín, y enteramente al descubierto.

FISIOLOGÍA VEGETAL.

Artículo 5.º

Causas ó agentes que ponen en accion ó modifican la vida de las plantas.

Sea cual fuere el tejido que en los cuerpos animados, ya sean animales, ya vegetales, forme la base de su organizacion, necesita para estimularse debidamente el concurso de ciertas circunstancias, sin las cuales es muy débil la vida. Estudiando con atencion los fenómenos que se verifican en las plantas, descubrimos que estas circunstancias son principalmente la juventud y el frescor.

Cuanto mas jóvenes son los órganos del vegetal es mayor su fuerza de vitalidad, observándose que los tejidos orgánicos van perdiendo de su accion á medida que mas se apartan del nacimiento. Mientras las partes de la planta conservan un estado de juventud y de flexibilidad suficientes para vivir, vemos que ejercen poderosamente las funciones de que están encargadas, aunque siempre en relacion con estas dos circunstancias principales.

Las raices, que son los órganos que absorben casi esclusivamente las materias de que ha de alimentarse el individuo vegetal, no lo verifican sino por las esponjolas de sus fibras capilares, siendo casi nula la cantidad de savia que penetra por el cuerpo leñoso ó raíz central. Estas mismas raicillas que las vemos obrar con tanta energía mientras dura su estado de juventud, van perdiendo esa misma energía graduadamente y á proporcion que aumenta la dureza del tejido, hasta que llega un momento en que las celdillas que forman estos órganos capilares, llenándose de materias estrañas que conduce el agua de vegetacion, pierden su resorte y casi podemos decir su vida. Llegado este

caso notamos que se renuevan estos órganos, reemplazando á los viejos otros que se han formado de nuevo para poder continuar el mantenimiento y las creces del vegetal.

Lo que acabamos de decir de las raices puede aplicarse tambien á las hojas. Las funciones de estos órganos son menos activas en el verano que en la primavera, aun cuando en la primera de estas dos estaciones sea mas intensa la luz y mas elevada la temperatura. La razon del hecho estriba en que siendo las partes foliáceas de la planta mas jóvenes en la primavera que en el verano, y mas abundantes en tejido celular, la vida se manifiesta en ellas con mas vigor y de una manera tan pronunciada que no deja lugar á la duda. Durante la primavera entran en el interior de las hojas cantidades abundantes de savia ó humores vegetales que llevan consigo una porcion mas ó menos crecida de sales ó de otras materias insolubles; y estas particulas mineralógicas, que la hoja no ha podido eliminar, quedan depositadas entre las celdillas de las partes foliáceas, y la hacen perder insensiblemente su resorte vital, hasta que llega el caso de que se verifique su muerte y que desaparezcan del árbol que decora. Es de esta manera cómo se explica la caída de las hojas en invierno, notándose que los vegetales que las conservan todo el año absorben menos cantidad de sales que aquellos que las pierden en invierno, ó que por lo menos la organizacion de los primeros les proporciona medios de arrojarlas fuera de la planta.

Lo que hemos dicho de las hojas y de las

raíces puede aplicarse á las yemas. Estas, como que son los órganos formados últimamente, son por lo mismo los mas fáciles en estimularse y los que primero funcionan apenas asoma la primavera. En efecto, las yemas ó botones, ya sea que contengan los rudimentos de las ramas, ya que encierran una flor, abren sus envoltorios tan pronto como la temperatura escita el tejido de la planta, y vemos que esta se viste de hojas y de corolas, obligando á las restantes partes del vegetal, principalmente á las raíces, á que empiecen el curso de sus funciones. Pero desde el momento en que el tejido de las yemas vá perdiendo su juventud y cambiando el tejido celular en membrana fibrosa, se debilita la vida de estos órganos hasta extinguirse enteramente.

Hemos dicho que para que los órganos de la planta ejerzan bien sus funciones, que equivale á decir que tengan la escitabilidad de que son capaces, es necesaria cierta dosis de humedad. Las partes de la planta cuanto mas se mantengan en el estado primitivo, mas susceptibles son, en general, de absorber la humedad y de contraerse con vigor.

El tejido celular de la planta no conserva la vida ó la fuerza de la contractilidad sino en tanto que las membranas sean flexibles. Para que gocen de esta propiedad es necesario que el tejido esté humedecido, viéndose sufrir y hasta perecer los órganos cuando les falta la suficiente cantidad de líquido que reblandezca su fibra. De este modo esplicamos plausiblemente uno de los medios de accion que el agua ejerce sobre las plantas: obrando este elemento á la manera de un cuerpo humectante, produce á la fibra un estado de flexibilidad que aumentando á proporcion que tambien se aumenta el influjo de los agentes vegetativos, llega á despertarse la vida con toda la rapidez y fuerza de que es susceptible.

Cuando á un vegetal le disminuimos el riego ó el agua le falta enteramente, vemos que sus raíces dejan de absorber, no solo porque carece la tierra de líquidos, sino además porque las fibrillas capilares han perdido su resorte con la sequedad. La prue-

ba está en que cuando una planta se ha visto privada de agua por mucho tiempo, aunque despues se la proporcionemos en crecida cantidad, no puede repararse ni tomar nuevo vigor por haber perdido el tejido de las raíces su vitalidad, la cual constituye la fuerza absorbente.

Si el estado de desecacion de la membrana ó tejido vegetal no es completo, permite entonces que se le introduzca el agua con la que se halle en contacto y despliega nuevamente su vida: mas si la desecacion llega á ser completa, podrá en tal caso el agua entrar dentro de aquella de la manera que entra ó penetra por una esponja, cuya imbibicion, que no es debida á la contractilidad, no escita reaccion alguna.

Además de estas circunstancias que exige el tejido vegetal para poder funcionar debidamente, es necesario que haya ciertos agentes que sean capaces de escitar la vida. Veamos cuales sean.

La luz solar es el agente que debe colocarse en primera línea, y nos prueba este aserto el ver que una planta privada de la luz se pone descolorida y enferma. Este fluido, cuyo modo de obrar en la vegetacion dista quizá de ser tan conocido como muchos creen, imprime por una influencia mediata ó inmediata ciertos movimientos en los órganos, que los conocemos por sus resultados.

Una consecuencia natural de la accion de la luz es la descomposicion del ácido carbónico: pero al propio tiempo vemos otros fenómenos dependientes de la fuerza ó accion de este mismo agente, que podemos llamar mecánicos, tales como la espulsion de una cantidad de agua que abundaba en la planta y que solo habia entrado en ella como vehículo de materias nutritivas. Estos fenómenos, de que nos ocuparemos con mas extension en otro lugar de la fisiología, no se operan cuando la planta se vé privada de la luz, y esto nos conduce á creer, atendida la concordancia armoniosa que hay entre las funciones del vegetal, que el luminico es absolutamente necesario en la historia de la vegetacion.

El segundo escitante general de los vege-



tales es el calor. Es tan evidente la parte que la temperatura tiene en la vida y desarrollo de las plantas, que observamos como muere el individuo durante la estación del frío. Este estado de suspensión vital que debemos atribuir á la baja de la temperatura, cesa desde el momento en que el calor atmosférico excita los órganos de la planta, y vemos ya moverse libremente la savia por entre las celdillas, desarrollarse órganos nuevos, y crecer con estos los que ya existían. Con la aproximación del invierno el calor disminuye, los humores circulan con lentitud, las funciones de las hojas se debilitan sensiblemente, estos órganos desaparecen al fin, y vuelve entonces á entrar la planta en un estado de muerte aparente que durará hasta que el sol de la primavera la saque otra vez de su letargo. De esta manera vá pasando el individuo vegetal por fases tan encontradas, en las cuales juega una parte muy principal la temperatura.

Otro de los excitantes generales del tejido vegetal es la electricidad, advirtiéndose que cuando este fluido abunda mucho en la atmósfera la planta realiza sus funciones con mayor rapidez que cuando falta este agente. Pero francamente hemos de confesar que la acción de la electricidad es hasta ahora tan oscura que no podemos declararnos sin mucha reserva en su favor.

Además de estos agentes generales citaremos varias causas especiales que hacen que la planta escite prodigiosamente su fibra. Como primera de estas causas se presentan los golpes ó conmociones mecánicas. Cuando una parte del vegetal ha recibido la acción de un cuerpo exterior contundente, sucede que en el punto donde se ha verificado el daño se acumula una porción de savia á consecuencia del estímulo vital que se ha presentado en las fibras que sufrieron el desorden, acabando el fenómeno por formarse un tumor que indica la reunión de los jugos nutritivos en dicho punto.

Vemos demostrados los efectos de estas conmociones mecánicas si atendemos á la mayor robustez que tienen los árboles que viven en sitios elevados y espuestos á la acción del viento. Como que la agitación del

aire causa sacudimientos mas ó menos violentos á las ramas y á las hojas, la vida se manifiesta con mayor intensidad, la savia circula con presteza, y todas las funciones de la nutrición tienen un mayor desarrollo.

Las picaduras que ciertos cuerpos estereiores producen sobre el vegetal también excitan la vida y determinan fenómenos especiales. Véase lo que sucede en las agallas. Para la formación de este tumor ha concurrido primero la picadura de un insecto, de la que ha resultado un estímulo vital aumentado en la parte, y á este estímulo se sucede la acumulación de una cantidad de savia que forma la agalla. Otro hecho que comprueba la acción estimulante de las picaduras se nos presenta en los frutos cuando los ha picado un insecto. Cuando esto acontece vemos que el fruto recorre con prontitud todos los períodos de su existencia, y que madura mucho tiempo antes que los que no han experimentado el efecto de una picadura. En esta teoría se fundan algunas prácticas que en gracia de la brevedad omitiremos, limitándonos á indicar solamente la que es tan comun entre nuestros hortelanos para hacer madurar ciertos frutos. Los que quieren adelantar la madurez de los higos, por ejemplo, les hacen una picadura con un alfiler y tapan el agujero con una gota de aceite. Otros acostumbran untar con el aceite el ojo que forma el higo en su parte superior, siguiéndose, si así se hace, á esta operación un mayor desarrollo en el fruto. La teoría de este fenómeno es la siguiente: El alfiler ha irritado con su acción punzante una parte de la fibra del higo: este estado de irritación, como que ha producido un aumento de vida, reúne mayor cantidad de savia, y de ello resulta que el fruto aumente sus dimensiones y llegue á la madurez antes de tiempo. El aceite con que se unta el ojo del higo en el otro método que hemos espresado obra de una manera análoga á la picadura. El aceite es una sustancia irritante para el tejido del fruto, de lo que se sigue que aumente la circulación en el higo y que recorra con precipitación todas las fases de su vida.

Algunos agentes químicos, como el ácido

sulfúrico, el gas oxígeno y otras varias sustancias que podríamos referir, son también escitantes muy poderosos del tejido de las plantas. Es muy desconocido el modo de obrar de estos agentes que debemos emplear con suma cautela si se quiere escitar con ellos la planta, porque siendo su acción química sumamente enérgica, parece muy peligroso su uso para el tejido de los vegetales.

La acción estimulante de todos estos agentes físicos, químicos y vitales que acabamos de enumerar presentará modificaciones distintas según la particular naturaleza del individuo vegetal sobre que obren. Por una disposición orgánica que no podemos comprender la vida es diferente en todos los ve-

getales, presentándose en los unos con actividad prodigiosa, mientras que en otros marchan todos los fenómenos con mucha lentitud.

Esta modificación vital será todavía más marcada en los individuos según las circunstancias de juventud ó de vejez de los órganos, según el estado de elasticidad de la fibra, y según finalmente el estado de humedad y de flexibilidad de los órganos.

En la reseña que en los artículos posteriores haremos de las funciones nutritivas de la planta, veremos el papel que juega esa contactilidad vital que hemos tocado en este artículo, y cómo ella nos conduce á explicar una porción de resultados que observamos.



UTILIDADES QUE PRESENTA

EL APACENTAMIENTO DE LOS TRIGOS.

Las plantas anuales recorren con tanta presteza todos los periodos de su vegetación, que muchas veces las raíces no tienen apenas el tiempo suficiente para fortificarse, á causa del desarrollo instantáneo de los tallos. Esta circunstancia se vé en el trigo tal vez más que en otras plantas, ya porque se le cultiva en terrenos fértiles y bien preparados, ya por las labores esmeradas que se le dan.

Acostumbramos sembrar el trigo claro, porque los retoños que produce durante la vegetación del invierno van poblando con los abundantes renuevos que se despliegan en el cuello de la planta los espacios que ha dejado la siembra, consiguiéndose entonces con poca cantidad de semilla cañas robustas y abundantes en trigo. Obtenemos este re-

sultado ventajoso en los inviernos en que los frios han entretenido la vegetación en el interior de la tierra é impedido que los tallos se desarrollen con celeridad. Es por esto por lo que los labradores miran siempre como un buen augurio la caída de las nieves, que obrando á la manera de un invernáculo reconcentran el calor en el interior del suelo, haciendo que las raíces se pongan más gruesas y robustas.

Pero cuando el invierno presenta una suavidad extraordinaria, ó cuando el terreno donde vegeta el trigo goza de demasiada fertilidad, en este caso los tallos crecen de un modo tan precoz que despliegan sus espigas sin haber formado retoños. Corregiremos este mal, que puede llamarse grave porque mengua la cosecha, empleando el medio del

apacentamiento del ganado, ó bien segando las hojas hácia su tercio superior. Hablaremos del primer método que nos parece preferible al segundo por las razones que espondremos brevemente.

Cuando notemos que el trigo ha desplegado grande abundancia de hojas, que el tallo vá creciendo con rapidez, y que se acerca la época de aparecer la espiga sin que se hayan formado retoños, introduciremos en el campo el ganado lanar á fin de que paste estas gramíneas. Debemos hacer que el ganado se apacente en porciones determinadas y no dejarlo en libertad por el campo, porque en caso contrario cortará solamente la parte superior de las plantas sin que consigamos el objeto que nos proponemos. Para ello será del caso que se contengan reunidas las reses por personas que les estén á la vista, ó bien hacer un redil donde se mantengan encerradas. Es conveniente que el ganado corte el trigo hasta flor de tierra, si queremos obtener del pacentamiento todo el provecho que nos promete, porque entonces, faltando á la planta todas las hojas y los brotes, se despliega una nueva vegetación en el cuello ó nudo vital, la cual dá abundantes retoños que forman tallos y que aumentan notablemente el número de espigas. Este resultado no se alcanzaría si dejásemos correr con libertad á los animales por el campo.

Preferimos para esta operación el ganado lanar al vacuno por la mayor suavidad con que el primero verifica el apacentamiento. Las vacas y bueyes arrancarían muchas plantas por la fuerza de sus quijadas y por la celeridad con que pastan las yerbas: á mas de que el ganado vacuno presenta otro inconveniente, y es que á causa de la configuración de su boca no puede cortar los pastos á flor de tierra como las ovejas y los carneros. Y esta circunstancia es tan esencial, que no conseguiríamos el objeto si quedase en el trigo una parte de hojas ó de tallos. Otro inconveniente aun resultaría de hacer apacentar los trigos por las vacas ó los bueyes, y es el daño grande que tales reses ocasionarían con el pisoteo, malogrando un crecido número de plantas.

Respecto al ganado lanar, que como acabamos de ver debemos preferirlo al vacuno ó mular para el apacentamiento de los trigos, tampoco será indiferente que demos preferencia á los individuos jóvenes ó adultos. Deben elegirse, mas diremos, debemos introducir en los prados solamente los corderos, porque con la suavidad de su masticación no malograrán las plantas en su cuello ó nudo vital, como lo hacen los carneros y las ovejas por la voracidad con que ordinariamente comen. El ganado lanar cuando es adulto, si se apacenta en los campos de trigo, arranca una porción de plantas y disloca otras muchas, y esto produce una pérdida notable para el cosechero. Por esta razón apacentaremos solamente los corderos en los campos de trigo, si queremos que nos dé esta operación todos los resultados que son posibles y provechosos.

Hemos de advertir que el apacentamiento de los trigos ha de realizarse solamente en tiempos serenos y cuando el terreno esté seco. Sería una mala práctica introducir los corderos en los campos sembrados de cereales en los días lluviosos ó en terrenos húmedos, porque entonces los animales, por mucha que sea la suavidad de sus bocas, arrancan con facilidad muchas plantas y ponen apretado el suelo con el continuo pisoteo: esto prescindiendo de que el trigo fresco, lo mismo que los restantes forrages, causa daño al ganado, cuando tiene mucha humedad, por la cantidad de gases que despliega en el estómago é intestinos durante la digestión.

Apacentaremos los trigos á últimos del invierno: si lo hiciéramos entrada ya la primavera no lograríamos el objeto que nos proponemos, que es el de que las plantas produzcan retoños. El sol de la primavera, principalmente si esta estación es húmeda, escita fuertemente la vegetación de las partes tallosas, y se despliegan nuevas hojas, y también de las cañas del trigo, sin que las raíces se refuercen á pesar del apacentamiento. Sin embargo no podemos establecer una época segura de practicar esta operación, porque depende mas bien del clima y de la temperatura particular que se hubiese

experimentado en el invierno, que de otras circunstancias. La regla mas constante para ello será la de aguardar á que los trigos tengan bastantes hojas, en términos que constituyan un forrage abundante para contentar el ganado. Si obrásemos de otro modo cometeríamos un mal demasiado grave, en razon de que no hallando los corderos la yerba que necesitaban, atacarían con sus dientes el cuello de las plantas é impedirían la creacion de los retoños.

Algunos cultivadores aconsejan que seguemos los trigos al empezar la primavera en lugar de apacentarlos con el ganado. Este método, que desde luego confesamos que tambien es útil, deja de presentar las ventajas del primero. La hoz, como que es un instrumento que corta con prontitud y suavidad, no detiene la vegetacion de los tallos ni hace que la vida de la planta se traslade á las raíces. Los dientes del ganado, que obran mas mecánicamente, surten en cierto

modo efectos distintos. Las reses dejan de cortar las yerbas con la suavidad y delicadeza que lo hace la hoz, y del magullamiento que efectúan en el tallo con la boca se sigue el que tarde mas en brotar la parte cortada y que la vegetacion se transporte á las raíces y nudo vital para producir retoños. Por esta razon, que está en armonía con los preceptos fisiológicos, aconsejamos el primer método que la práctica ha demostrado igualmente que debe preferirse.

Por último debemos advertir, que los trigos que se siembran muy á la entrada del otoño necesitan mas el apacentamiento que los que se esparcen en la tierra á principios del invierno; y que tanto los unos como los otros exigen que tengamos presente, para determinarnos á esta operacion, la fecundidad del suelo en que el trigo vegete, y que apreciemos las probabilidades, por lo comun engañosas, de la temperatura de las estaciones.



MEDIO DE CONOCER SI LOS AGUARDIENTES

TIENEN O NO MEZCLA DE ORUJO.

El señor gefe político de esta provincia se dirigió á la Junta de Comercio en 11 de enero del año último, con el fin de que viese si era posible hallar un medio que condujera á conocer la mezcla de orujo que puedan tener los aguardientes. La comision de la Junta á quien se encargó este interesante asunto dispuso que se pasasen al acreditado profesor de quimica aplicada á las artes, Dr. D. José Roura, dos botellas que la una contenia aguardiente puro de vino y la otra de orujo, con objeto de que procediera á practicar las investigaciones ú operaciones necesarias, y

con encargo de que diese aviso del resultado de ellas. El Sr. Roura así lo hizo, dirigiendo en 20 de octubre último á la Junta la comunicacion siguiente:

«En contestacion al oficio que V. S. se sirvió pasarme en 15 de marzo último acompañado de dos botellas llenas, la una de espíritu de vino y la otra de espíritu de orujo, digo despues de enterado de cuanto V. S. se sirve espresar en él, que sin pérdida de tiempo procedí al exámen de ambos espíritus, ya tomándolos por separados, ya mezclados en diferentes proporciones, y que despues de

mil ensayos repetidos con varios reactivos, puedo manifestar á V. S. que el ácido sulfúrico concentrado ha sido de todos ellos el que mejor se ha prestado á la solucion del problema. En efecto, si se vierte dicho ácido en espíritu de vino, este al instante toma un viso opalino, al paso que si se vierte en espíritu de orujo, este en lugar de tomar el viso opalino lo toma amarillento, y esto aun cuando el espíritu de vino solo contenga un cuarto de su volumen del de orujo. Si con lo que acabo de esponer he llegado á conseguir el deseo de V. S., me cabe la satisfaccion de que V. S. me haya confiado asunto de tanta importancia.»

La Junta con el celo que le distingue dió

noticia al señor gefe político de los trabajos y medio descubierto por el catedrático de sus escuelas, señor Roura, pidiendo que se diese la debida publicidad á un asunto de tanta importancia para el fomento de la agricultura y comercio y para el crédito de nuestros caldos, y en debida recompensa tambien del mérito contraído por el Dr. Roura. El gobierno político así lo dispuso, y nosotros tenemos una satisfaccion en poder contribuir á que se realicen en esta parte los deseos de la Junta, dando cabida en las columnas de nuestro periódico al escrito que refiere los resultados obtenidos por el señor Roura en sus experimentos.



DE LA CONSERVACION DE LOS PRADOS NATURALES.

No sin razon dicen algunos cultivadores inteligentes, que es mas fácil establecer un prado que conservarlo despues de construido. El aspecto de un prado revela evidentemente el esmero del propietario, porque es probable que no haya ningun ramo de la agricultura que necesite mayores cuidados. Todos convienen en que los prados son una de las propiedades que dan mayor producto cuando se cultivan bien, y sin embargo ninguno se ocupa de ellos como debiera. Se engañan los que creen que las praderas no exigen trabajos de conservacion y que la mayor parte de las plantas para pastos no necesitan ningun género de cultivo: de este error, que es mas trascendental de lo que parece, nace la indiferencia con que se miran los prados, la poca yerba que ellos producen, el poco fomento de la ganadería,

y en último término la decadencia de la agricultura. Juzgamos de mucho interés este punto del arte agricola, y por ello nos proponemos dar al presente artículo alguna estension.

Las praderas ó prados permanentes exigen una porcion de labores de conservacion: reseñaremos las mas principales, siguiendo un órden metódico que facilite el estudio de materia tan importante.

Entrando en ella diremos, que ante todo debemos limpiar cada año las zanja inmediatas al prado, si las hay, el acueducto que conduce el agua, si está en descubierto, el aljibe ó depósito, si lo tiene, y las regueras principales y de segundo órden que distribuyan el riego. Es necesario que se tengan estos cuidados, porque las materias diferentes que las aguas conducen se depo-

sitan en el fondo de los conductos ó en sus orillas, y de aquí procede el que se obstruyan estos depósitos y acueductos, al propio tiempo que se dificulta el curso de las aguas y se disminuye el valor positivo del riego. El crecimiento mayor que tiene la yerba en los bordes de las regueras es otra de las causas que producen el que se cieguen los conductos por donde debe pasar el agua, y el mal se haria grave si no lo corrigiésemos con tiempo.

La época mas oportuna para dar estas labores será desde el momento en que se recoja el retoño, procurando que se hayan concluido á primeros de octubre para utilizar las aguas del otoño. Si los prados se hacen apacentar por el ganado antes ó despues de la segunda siega, convendrá que se verifique antes de practicar aquellos trabajos, porque de esta manera las reses aprovechan una cantidad de yerba que ha quedado en los bordes de las regueras por no haberla podido alcanzar el segador con la guadaña. Las yerbas que crecen en las orillas de las regueras despliegan un cesped mas abundante que las restantes del prado, por cuya razon debemos cortarlas cada año con la laya de pala ú otro instrumento á propósito, y aun será preferible que los operarios se valgan del cordel para dar á la obra mayor regularidad y mas limpieza. Debe procurarse que las regueras conserven constantemente la misma longitud y latitud que las diésemos al establecer el prado, excepto el caso en que notásemos que el riego no se distribuia uniformemente por defecto de los acueductos. Si en algun punto de las regueras encontrásemos desnivel, ya sea en el fondo, ya en las orillas, lo llenaremos con las porciones de cesped que hubiésemos separado de las partes en que abundaba. Este mismo cesped que arranquemos de los bordes de las regueras podrá servir para reemplazar las partes del prado que por una causa cualquiera hayan quedado despobladas de yerbas, atendido que este cesped agarra con una facilidad extraordinaria.

Los conductos de las aguas, así como los aljibes y otros depósitos, deben limpiarse cada año en toda la estension de su suelo, y

podremos utilizar esta tierra como abono, por cuanto abunda en principios fertilizantes, y distribuida por el prado aumenta la vegetacion de las plantas y produce cosechas pingües. Pero esta práctica no tendrá lugar si las aguas arrastran en su curso grandes cantidades de arena, porque esta tierra, lejos de ser productiva, daña el suelo de la pradera. Sin embargo, podremos utilizar esta arena en los puntos del prado que abunden en humedad para destruir de esta manera los juncos y musgos que en ellos nacen. Como en ciertos prados no escasean estos sitios húmedos y charcosos, nos es dable destruirlos con las cantidades de cesped sobrante que saquemos de las regueras, con las piedras que hallemos esparcidas por el prado, y con las matas leñosas y ramas de arbustos que el terreno crie. Este procedimiento nos presenta dos ventajas importantes; la una limpiar la pradera de cuerpos dañosos, y la otra cegar un terreno fangoso que producirá luego crecidas cantidades de yerba.

Sucede algunas veces que en las primaveras templadas y lluviosas se adelanta mucho la vegetacion en los prados, y las orillas de las regueras las vemos entonces pobladas de yerba que no permite pase el riego con libertad. Cuando ocurra este accidente debemos segar esta yerba y limpiar de nuevo los conductos para facilitar el curso espedito del agua.

Debemos tambien examinar todos los años en la estacion del otoño los principales conductos y los depósitos ó aljibes, procurando recomponerlos si por cualquier circunstancia dejan escapar el agua. Téngase entendido que el mas pequeño descuido ó negligencia que tengamos en ello puede causarnos daños considerables que están en el interés del propietario evitar.

Hemos de esmerarnos en que los conductos del agua estén dispuestos de manera que podamos desviarla del prado en caso de lluvias abundantes. Cuando los manantiales van crecidos, como sucede en el invierno, arrastran comunmente cantidades de arena que obstruyen las regueras é inutilizan los prados, por cuyo motivo importa estar muy

á la mira de las avenidas de las aguas para evitar estos males. Si las aguas llevan cantidades de mantillo ó de légamo que puede ser provechoso á las plantas, podremos en tal caso dejar que entre en el prado una cantidad de agua para utilizar dichas materias nutritivas. A medida que las plantas se preparan para florecer ha de disminuirse progresivamente el riego, y lo suspendemos enteramente cuando se acerque la época de la siega. Entonces deben abrirse las compuertas y desviar del prado el agua que ya causaría males á la cosecha.

Igualmente importa mucho poner todo cuidado en destruir los animales que ocasionan daños á los prados. Entre estos debemos contar principalmente el talpo y el raton. Es difícil á los dos mantenerse tranquilos en un prado que se riegue con alguna frecuencia, porque el agua destruye sus madrigueras é imposibilita la reproduccion de ambos. Uno de los medios mas fáciles para exterminar los talpos y ratones es el de dirigir un riego fuerte hácia las cavernas ó escondrijos que hubiesen formado en el interior de la tierra. Si este medio no es bastante, ha de echarse ya mano del recurso que presentan las trampas ó los lazos.

El daño que ocasionan los talpos á los prados no es precisamente porque roan ó incomoden á las plantas, sino por las galerías que abren en el interior de la tierra, que teniendo un agujero de entrada por la superficie del prado, el agua se introduce, sigue y se desperdicia por entre estas cavernas sin aprovecharse para el riego. El objeto que conduce al talpo cuando abre tales galerías es el de buscar los gusanos de que se alimenta, los cuales son tanto mas abundantes cuanto mas fértil y abonado esté el terreno. Conocemos los puntos donde hay estos escondrijos por los montones de tierra que forma el talpo en la superficie del prado, observándose, y ha de ser así, que las praderas mas abonadas y cuidadas con mayor empeño son las en que abundan mas los talpos. Los montones de tierra que estos forman no perjudican al prado sino cuando la yerba está ya muy crecida, pues si las plantas no han desplegado todavía

sus creces son mas bien un beneficio, porque la tierra levantada puede esparcirse por la pradera y sirve de un excelente abono.

No debemos omitir medio alguno hasta conseguir la destruccion de los talpos; si los hay en crecido número causan entonces daños de consideracion, porque las vastas galerías con que atraviesan el suelo hacen que el riego sea irregular, y hasta á veces sucede que el agua se pierde enteramente.

Cuando los montones de tierra que hubiesen levantado los talpos sean recientes, es muy fácil distribuirlos por el prado; mas cuando son ya antiguos ó cuentan mucho tiempo de existencia, nos obligan entonces á abrirlos en cruz y levantar con la azada ó con la laya las cuatro porciones de cespéd que los forman, á depositar debajo la tierra removida y á colocar de nuevo las porciones de cespéd, apilonándolo convenientemente.

Otro enemigo hay que temer todavía en ciertos prados, y es el llamado gusano de tierra. Estos animales causan á veces males de consideracion, principalmente en las praderas de secano, que suelen obligarnos quizás á abandonarlas, ó por lo menos al desmonte. Se conoce la abundancia de estos gusanos por los infinitos montones de materias que vemos en la superficie del prado, y que no son otra cosa que el excremento ó las excreciones de los gusanos. Y este mal es tan grave cuando ataca una gran superficie, que casi no tiene remedio. Este es tan penoso como incierto, porque si dejamos multiplicar los talpos para que destruyan los gusanos se siguen entonces los daños que ocasionan los primeros, con la circunstancia de haberse visto prados donde abundaban á la vez los talpos y los gusanos. El desmontar el terreno y destinarlo para otro cultivo tampoco será un remedio seguro en todas ocasiones, porque no pocas veces se ha observado que permanecian los gusanos en un terreno que por el espacio de tres y cuatro años se le habia destinado á otras producciones diferentes de las del prado. Algunos cultivadores aconsejan, para matar estos animales, hacer uso del hollín disuelto en orines y rociar con esta mezcla las praderas. Este método, que lo dan como seguro,

obrará mejores efectos todavía si antes de emplearlo rociamos el suelo con una decoccion de las hojas del nogal, la cual hace que los gusanos se presenten en la superficie de la tierra. Nosotros no hemos experimentado ninguno de estos dos medios que acabamos de anunciar, y solamente podemos decir en apoyo de ellos que los agrónomos que los indican nos merecen el mayor concepto y veneracion.

Vegetan muy á menudo en los prados ciertas plantas que causan tambien males considerables. Estos vegetales, que podremos llamar parásitos, se ven en los prados viejos mas que en los que se acaban de formar. Sin embargo, en estos crecen á veces retoños de árboles ó arbustos que existian antes de que el terreno se cambiase en pradera, cuyos retoños debemos cortarlos tan luego como se presenten. Algunas plantas parásitas, como el musgo y otras, suelen perecer en invierno por las aguas abundantes que recibe el prado; pero si no se verifica esta desaparicion, hemos de limpiar en tal caso la pradera cuando llegue el mes de marzo, quitando con cuidado todas las malas yerbas que á la par que invaden el terreno disminuyen notablemente la cantidad de yerba. El medio mas económico que tenemos para esterminar las plantas malas ó parásitas será el riego bien dirigido y las aguas de buena calidad, no porque el riego produzca en las plantas parásitas cualidades buenas que no tienen, sino porque vegetando la yerba con frondosidad y prontitud sofoca los vegetales dañosos, y por último los mata. No obstante crecen en las praderas ciertas plantas parásitas que el riego no puede destruir: tales son aquellas que sus raíces van á mucha profundidad, á las que lejos de serles el agua un elemento dañoso es mas bien un medio de proteger su desarrollo.

Cuando nos hayamos decidido á arrancar estas plantas parásitas convendrá hacerlo en época en que la yerba no se halle muy crecida, en momentos en que la tierra esté húmeda, y en las ocasiones en que los vegetales que queremos destruir no lleven ó tengan ya semillas.

Si las plantas dañosas han invadido de tal manera el prado que no nos permitan recoger la yerba que corresponde á la estension del terreno, y si despues de practicadas las operaciones que hemos dicho para destruirlas el mal continúa todavía, entonces debemos desmontar el prado para emplear el suelo en otro cultivo diferente.

Las plantas parásitas, el musgo especialmente, atacan con preferencia los prados desustanciados, de un terreno inferior y expuestos al norte. El musgo llega á veces á ser tan abundante que destruye un prado y nos obliga á renunciar su cultivo. A pesar de ello podemos matar ó extinguir esta parásita por medio de un abono compuesto. Pero antes de distribuirlo es necesario que se rastrille fuertemente el terreno donde abunda el musgo y que se separe á la mano el que se ha arrancado con el rastrillo. Aunque por medio de esta operacion las plantas de pasto sufran alguna dislocacion, no importará atendida la facilidad con que agarran nuevamente sus raíces. La estacion de la primavera será la época mas á propósito de dar esta labor con el rastrillo, porque si lo practicásemos en otoño, como algunos aconsejan, las plantas correrian peligro por quedar en descubierto parte de sus raíces durante el invierno.

El compuesto que podremos emplear para destruir el musgo de las praderas será cualquiera de los muchos que se usan en la agricultura. En primavera, y cuando las plantas empiezan á vegetar, podemos adoptar la ceniza, el hollin, el yeso, etc., esparcidos solos en el prado. La cal es tambien una sustancia útil para la destruccion de las malas yerbas; pero los químicos aconsejan que no se use mezclada con los orines porque destruye la accion de este liquido.

Uno de los mejores abonos para los prados son los orines del ganado y las aguas que se escapan de los estercoleros, que recojidos unos y otras en hoyas destinadas al efecto nos proporcionan grandes cantidades de materias nutritivas, distribuyéndolas por el prado en la estacion del invierno. Algunos cultivadores que han hecho uso de los orines del ganado para distribuirlos en los

prados, recomiendan que no se esparza esta sustancia sino despues de que haya sufrido un estado de fermentacion; mas otros prácticos aconsejan que no debe esperarse á que pase tal estado, sino que debemos distribuir los orines luego que se llene el depósito, asegurando que por la fermentacion la orina pierde una parte de sus principios fertilizantes. Nosotros advertiremos tan solo que verdaderamente se desprenden con la fermentacion cantidades de gases que se convertirian en sustancias nutritivas para la planta. Tenemos un medio de remediar este mal, y es el siguiente: Conocemos que los orines que están en depósito han entrado en estado de fermentacion, cuando exhalan un hedor muy fuerte y aparecen burbujas que vienen á morir en la superficie del líquido: entonces echaremos en la hoya ó depósito una cantidad de ácido sulfúrico (aceite de vitriolo) y removeremos dicho líquido hasta que desaparezca el hedor. El objeto de esta operacion es detener ó impedir la evaporacion de los gases, porque el ácido sulfúrico se apodera del amoniaco.

Uno de los compuestos que obran mejor en los prados de regadio son los huesos reducidos á polvo. Esta sustancia ha de usarse en pequeña cantidad, como por ejemplo la de tres arrobas por cada fanega de tierra, y absteniéndonos de segar el prado apenas se hayan distribuido los huesos pulverizados; pero luego le iremos dando el agua progresivamente á fin de que la demasiada accion de este abono no llegue á perjudicar las plantas. Esta distribucion de abono podrá practicarse en primavera ó en otoño, escogiendo siempre las estaciones en que las lluvias sean mas frecuentes.

Las cercas son de tanta importancia para los prados, que seguramente es el medio mas ventajoso de obtener cantidades abundantes de yerba y de conseguir que la cosecha sea precoz. Las cercas de plantas vivas, ya sea que las formemos de árboles ó

arbustos, ponen los prados al abrigo de los vientos frios que retardan la vegetacion. Entre las plantas que usemos para las cercas optaremos por aquellas que esquilman menos la tierra con sus raices, las que den mayor producto en hoja, y en fin las que tengan menos influencia dañosa sobre las plantas de pasto.

Acerca del apacentamiento de los prados hay encontradas opiniones. Los unos pretenden que es ventajoso este método, mientras los otros lo desapruueban de todo punto. Pero la razon creemos que se encuentra entre estos dos extremos, y por ello podrá permitirse al ganado lanar que apacente los prados en aquellas ocasiones en que no pueda causarle grave daño; mas en todos tiempos debemos abstenernos de introducir en las praderas á los bueyes y á los caballos y mulas, mayormente cuando la tierra está muy húmeda, porque este ganado causa grandes males con el pisoteo. No debemos dejar que entren en los prados los carneros y ovejas sino en las temporadas en que la vegetacion esté adormecida y en que las yerbas no broten con vigor: en tiempos de lluvias y en las épocas de riego dañaria á las praderas el simple pisoteo de las reses de lana, por cuya razon prohibiremos su entrada en estos momentos. Esta prohibicion no se entiende, sin embargo, para las dehesas en que la yerba comunmente no se siega, sino que las destinamos para el apacentamiento continuo. En tales prados podrá permitirse la introduccion del ganado en todas ocasiones, escepto aquellas en que la yerba debe tomar gran pujanza y desarrollo, y en los tiempos lluviosos en que los piés del ganado perjudican al cespéd.

Concluiremos este articulo recomendando á los cultivadores el particular esmero que deben tener en las labores de conservacion que exigen los prados, si quieren que los resultados correspondan á sus deseos.



CLARIFICACION DE LOS VINOS.

REMITIDO

POR EL CATEDRÁTICO DE FARMACIA PRÁCTICA
DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA, DR. D.
JOSÉ ANTONIO BALCELLS.

Las mejores materias clarificantes del vino en general son las claras de huevo, si el vino es tinto, y la ictiocola, si es blanco.

La ictiocola ó cola de pescado ha de ser de la que está en rosquillas ó en herradura, y de ningún modo la que está en láminas, planchas ú hojas. Estas se llaman por algunos *gelatinas*; y aun que sean de las mas transparentes y claras, de las cuatro clases que hay, son una cosa adulterada que lo que tienen menos es cola de pescado, clarifican menos que ella, y una vez disueltas se corrompen con mucha prontitud.

La sangre, el carbon, las gelatinas y cuanto se ha ensayado hasta el presente es menos eficaz, menos seguro y menos limpio que las dos materias indicadas. Mas el uso de estas, como el de todas las cosas, requiere prudencia, sin cuya virtud nada se acierta sino por casualidad; así es que la práctica de la clarificación exige circunstancias, al parecer minuciosas, que el que las mire con indiferencia hará inútiles todos sus esfuerzos: el interés está, pues, en observarlas, y en esto me voy á detener.

La clarificación del vino, aunque puede practicarse con mas ó menos feliz éxito en todos tiempos, es muy conveniente se haga cuando la fermentación primera esté apaciguada, en las estaciones frias mejor que en las calurosas, en las secas mejor que en las húmedas y de mañana mejor que por la tarde. Los primeros dias de abril, poco despues de haber salido el sol y cuando reine un airecillo de norte ú otro que se aproxime á él, ved ahí la época mas favorable á las opera-

ciones de clarificación, las cuales consignaré en las seis siguientes prevenciones:

1.^a Dispuesto todo lo necesario para la ejecución de lo que se dirá despues, se destapará la *vasija* que contenga el vino, cuidando de que no entre ó caiga polvo ni otra cosa cualquiera en él, porque la limpieza es el primer cuidado que en todo, particularmente en los líquidos, ha de procurarse. Empleo la voz *vasija* que significa generalmente una cavidad cualquiera en que el líquido esté envasado, sea pipa, tonel, bota, tinaja, cántara, mago, ó el mismo lagar si se quiere, porque sería imposible, y aun inútil, escribir para tantas capacidades y variedad de vasijas como hay, y es fácil reducir las todas por cálculo á una sola cantidad determinada ó conocida. Solamente diré en general que cuanto mayor sea la capacidad de la *vasija* tanto mejor sale en iguales circunstancias la clarificación, y que un cosechero nunca habria de clarificar en vasijas de menor capacidad de la de una carga ó tres quintales, peso bien conocido por todos y susceptible de menos diferencias notables.

Esta cantidad de una carga ó tres quintales es la que servirá de base para la designación respectiva de todo lo demás, y con especialidad de las otras materias que correspondan á cada *vasija* para la clarificación.

Mas ni aun así pueden determinarse en rigor las proporciones de materiales clarificantes que se necesitan para cada cantidad de vino ó para cada *vasija*, pues cada vino tiene su diferente grado de color y turbidez, y exige por consiguiente la proporcionada porción de material que lo clarifique. Aquí entrará el cálculo prudente del operante, que habrá de aumentar ó disminuir las proporciones que para la determinada cantidad de una carga señalaré por término medio.

2.^a Por cada carga de vino se trasegarán

ó pondrán á parte unas diez libras de él, porque sin desocupar algo la vasija no se le podría añadir y mezclar bien la disolucion clarificante de que voy á tratar ahora.

3.^a En una corta cantidad del vino trasegado, que puede ser la de dos libras por cada carga del que se ha de clarificar, se pondrán, si es tinto, cuatro claras de huevo, y si es blanco, una onza de ictiocola. En el primer caso las claras de huevo se han de batir y mezclar con aquel poco de vino, del mejor modo posible, en uno ó dos minutos. Esto se consigue perfectamente haciendo rodar entre las palmas de las manos una caña que por la parte que se sumerja en el vino esté hendida, hasta cerca de un palmo y medio, en cuatro ó seis cascós que se mantengan abiertos hácia la estremidad con un cono sujetado allí dentro por varias vueltas de bramante. En el segundo caso, la ictiocola se golpea fuertemente con un martillo sobre un ayunque ó plano duro, y estando ya bien adelgazado se desmenuza cuanto se pueda con unas tijeras; luego se pone en remojo por ocho ó nueve horas, ó por una noche, con el vino que se ha dicho ser dos libras por carga, pasado cuyo tiempo se calentará hasta cerca de hervir, revolviéndolo siempre para que se disuelva mientras esté al fuego y luego se dejará enfriar.

Ya se supone que la onza de ictiocola ó las cuatro claras de huevo son el término medio que corresponde á cada carga del vino que se hubiese de clarificar, y que á mas de aumentarse ó disminuirse prudencialmente segun sea la calidad del vino, ha de ser sobre todo con arreglo á su cantidad. Sin embargo, este aumento ó disminucion no ha de estar en proporcion matemática rigurosa; es decir, que si hay 2 cargas de vino no se necesitan 8 claras ó 2 onzas de ictiocola ó el doble de lo señalado á una carga; sino que bastarian 7 $\frac{1}{2}$ claras ó 4 $\frac{3}{4}$ onzas de cola, y de este modo sucesivamente en cantidades mayores deberia disminuirse lo que corresponde segun la proporcion absoluta; así como al contrario, si se clarificase la mitad solamente de una carga de vino, no bastaria la mitad de las cantidades de materia clarificante por carga, pues se necesitaria algo

mas. Esto se funda en que cuanto mayor es la altura ó profundidad de un fluido, mayor espacio corre una misma cantidad de sólido que baja ó se precipita dentro de su masa, como lo hacen los referidos clarificantes del vino cuando solidificados por su alcohol, tanino ú otros principios, bajan á su fondo en forma de una red que arrastra todas las heces que encuentra en su tránsito por largo que sea.

Volviendo á lo que se ha indicado al principio, la disolucion de las claras ó de la ictiocola en dicha corta cantidad de vino es lo mejor que hay para clarificar por sí solo, sin necesitar de otra cosa en el órden regular. Solamente advertiré: 1.^o que en el caso de ser el vino blanco muy espeso, ó el vino tinto muy negro, se podría mezclar con dicha disolucion media libra, poco mas ó menos, de leche desnatada por cada carga de vino: 2.^o que en el de ser el vino estremadamente débil, se podría echarle antes de la disolucion como media libra del alcohol por carga; y 3.^o que en el de sospecharse que pueda el vino volverse agrio, se le podría echar al mismo tiempo que la disolucion media libra, ó mas ó menos, de creta en polvo, segun el grado de su acidez.

4.^a Como quiera que sea, se echa á la vasija del vino la referida disolucion, que se procurará mezclar tan íntimamente como se pueda con todo el vino, meneándolo por espacio de 10 ú 11 minutos con dos palos cuadrangulares, á los que falte á lo menos medio palmo de largo para poder llegar al fondo de la vasija. Tambien es muy útil que estén encorvados por arriba para que no se escapen de la mano, y que tengan en 4 ó 5 partes de su longitud, y particularmente cerca de su extremo inferior, un ramito de arrayan ó una muñequita de lienzo arrollado, limpio y bien atado para que no se desprenda con la agitacion. Esta ha de ser en todas direcciones y á prisa, mas no tan fuerte que haga levantar espuma al vino.

5.^a Se vuelve á llenar la vasija con el restante vino que se ha trasegado, echándolo por un embudo cuyo pico llegue adentro del vino de la vasija, é inmediatamente esta se tapa, pero sin ajustar mucho el tapon hasta

haber pasado 24 horas, que ya entonces se tapará tan bien como se pueda, y se dejará en reposo.

6.^a En 40 ú 44 dias el vino quedará perfectamente clarificado, y entonces será muy

prudente trasegarlo por espita, y nó con sifon, á otras vasijas limpias, donde se custodiará bien tapado hasta su despacho ó uso.

JOSÉ ANTONIO BALCELLS.

ESPERIMENTOS Y FENÓMENOS AGRÍCOLAS.

Debemos á nuestro apreciable suscriptor, el señor marqués de Chateaufort, el siguiente escrito que trasladamos gustosos á las columnas de nuestro periódico:

« MANRESA 5 FEBRERO 1849.

«Sr. Director de *El Cultivador*:

« Suscrito desde un principio al ilustrado y útil periódico que V. publica, habia ideado mandarle de vez en cuando algun artículo, secundando las felices ideas que V. emite, supuesto que nos ofrece las columnas de aquel; pero las muchas ocupaciones que me roban el tiempo no me permitieron realizarlo.

« Mi objeto en la presente comunicacion se limita á suplicar á V. que se digne acceder á los deseos que me han manifestado varios labradores de que continúe V. el nombre en catalan con que sea conocido cada vegetal, arbusto, etc., pues parece que la introduccion de ese método puede tener lugar sin afeár la brillantez de una obra cuyo principal objeto será sin duda promover una utilísima revolucion en la agricultura; es decir, que cambie enteramente su aspecto, ya por las personas que en adelante se dediquen á ella, ya por los nuevos ensayos que se plantéen.

« De hecho, muchos que cansados de andar por la escabrosa esfera de la política tratan de retirarse, dedicarán todos sus esfuerzos al provechoso y honrado cultivo de la

tierra, poniendo en ejecucion los adelantos y progresos que V. indica, y que sus luces les sugieran. Estos abandonarán con intrepidez las erróneas prácticas de una ciega rutina, á despecho de las mordaces criticas de que serán el blanco.

« Las juiciosas reflexiones con que enriquece V. algunos puntos de los que trata son de un palpitante interés, y atraen con desconocida fuerza á su imitacion. A propósito de las acertadas doctrinas que V. emite, paso á noticiarle dos ejemplos que las comprueban.

« El primero relativo á si conviene ó no segar las mieses antes de su completa madurez, el dictámen de V. es el mas exacto. Lo puse en planta dos años consecutivos, y el resultado me dejó del todo satisfecho. En 1847 evité los terribles efectos de una fuerte granizada, y en el último de 1848 los no menos funestos de unos fuertes vientos que mas tarde empezaron á correr. Otra ventaja debe determinar á los que todavia titubean, cual es el que el trigo se presenta mas granado y hermoso, y en el mercado se vende unos dos reales mas caro que el de igual calidad recogido mas maduro.

« El otro, que se refiere al parecer de V. acerca de que el estar demasiado tiempo la aceituna en el árbol es una de las principales causas que concurren á que no produzca fruto el olivo todos los años, se halla confir-

mado en esta; pues cuantos olivos se elevan en el regadio, que son á centenares, dan una cosecha mas que regular todos los años, en los cuales la aceituna se recoge verde para confitar; al paso que en los olivos del secano, cuyas aceitunas se dejan madurar, apenas ofrecen una cosecha mediana cada dos ó tres años.

«Concluyo poniendo en noticia de V. un fenómeno que causó bastantes daños y perjuicios en los olivares de este distrito, por si pudiese evitar sus funestos efectos si ocurria segunda vez. Durante el invierno de 1846, todos los olivos que se hallaban al rededor de corriente de agua se secaron en sus copas y ramajes, y fué necesario cortarlas á raíz ó por el tronco para que echasen de nuevo brotes; al paso que los que estaban fuera de la zona de las aguas se conservaron ilesos.

Eso así, los olivares de las posesiones próximas á entrambas orillas del Cardener, del Rafadell y otros arroyos sufrieron aquella desgracia, y los que se hallaban fuera de su alcance, como en las partidas ó pagos de los *Cosos-Sants, Santa-Clara, Culia, Magranès, Casa-Font*, etc., conservaron su lozanía.

«A mi entender unos vientos asaz recios, que reinaron en aquella época, fueron los que causaron una especie de quemadura en las ramas y tiernos brotes de aquellos arbustos que por su proximidad á las aguas estaban mas tiernos y mojados por la neblina que les cubre gran parte de invierno y que levantan las corrientes; y el mismo viento no pudo influir igual grado de quemazon en los que, libres de la humedad, tenían mas resistencia, si bien por no estar en sitios mas abrigados, antes mas despejados, debieron sufrir el azote de aquellos vientos con mayor intensidad si cabe, como se desprende cotejando la elevacion de los lugares que ocupan respectivamente.

«Es de V. el mas afecto, Q. S. M. B.

EL M. DE CHATEAUFORT.»

Dirémos ahora al señor marqués de Châteaufort, que nos es muy sensible vernos privados de los escritos que se habia propuesto dirigirnos de vez en cuando, y esperamos confiadamente que en lo sucesivo continuará

favoreciéndonos, y tambien á la clase agrícola, porque á ella interesa sobre manera que agricultores tan distinguidos y personas tan entendidas como el señor marqués de Châteaufort la dediquen algunos ratos, aunque sea robándolos á otras atenciones, para publicar sus esperimentos, sus observaciones y el producto de sus trabajos teóricos y prácticos en todo lo que concierne al cultivo del campo.

Por lo que á nosotros toca nos es satisfactorio en extremo que nuestras doctrinas se vean sancionadas por los hechos y esperimentos de la honrada y benemérita clase labradora á quien dedicamos nuestras tareas; y así como nos lisongea publicar los buenos resultados que produzcan nuestros consejos, del mismo modo daremos tambien al público, con nuestras observaciones, todas las que nos participen los cultivadores que abandonando las añejas rutinas se entreguen con fé y aplicacion al ensayo de los adelantos que consigna en sus máximas la ciencia agrícola, que debe contarse entre las primeras de las ciencias, ya por su objeto, ya por la altura á que la han colocado esos mismos adelantos y los estudios de los sábios.

El señor marqués de Châteaufort, haciéndose intérprete de los deseos de varios labradores, nos pide que cuando tratemos de algun vegetal ó planta, etc. espresemos el nombre catalan con que sea conocido, además del que le sea propio científicamente ó en el idioma castellano, y así lo haremos en lo sucesivo, atendido que ningun inconveniente existe para ello. Hasta ahora no lo habíamos adoptado como regla general porque no escribimos solo para Cataluña; pero repetimos que serán cumplidas las indicaciones del señor marqués, supuesto que nada influye esto en las bases de nuestra publicacion, y que el crecido número de suscritores con que contamos en Cataluña es muy acreedor á que sean realizados sus deseos aun en puntos de mas consideracion.

Nos resta ahora manifestar al señor marqués, que siendo de grande importancia el fenómeno observado en los olivares de Manresa, nos reservamos ocuparnos de él separadamente en uno de los próximos números.

ADMINISTRACION Y ECONOMIA PÚBLICA

EN SUS RELACIONES CON LA AGRICULTURA.

INSTRUCCION AGRÍCOLA.

La falta de instruccion agricola, que por desgracia existe entre nosotros, no es un mal que esté limitado á nuestros dias. Cuando apenas asomaba la era cristiana ya contábamos con el mas sábio agrónomo de la antigüedad, el inmortal Columela, que se quejaba del abandono en que yacia el arte que nos enseña el cultivo de los campos. Anduvieron los siglos sin que este mal consiguiese todo el remedio que reclamaba, é iguales clamores eran repetidos por otros dignísimos patricios, entre los que se cuenta el no menos célebre Alonso Herrera, tenido por mucho tiempo como el Columela de la España moderna, y agricultor el mas distinguido del siglo diez y seis. Avanzaron mas los dias; el cultivo de la tierra continuaba en la misma oscuridad y falta de enseñanza que deja sepultadas en nuestro suelo las inmensas riquezas que de él pueden sacarse, y las quejas y lamentos por el abandono en que permanecia la instruccion agricola eran repetidos por otros españoles tambien inmortales, de los que solo citaremos á Jovellanos, verdadera antorcha del siglo diez y ocho, el cual, no solo pedia la enseñanza perfecta del arte y ciencia agraria, sino que señalaba el buen camino que al efecto habia de seguirse, formulando y presentando sus pensamientos y proyectos: proyectos y pensamientos que son aplicables en gran parte á la época en que vivimos, y que por ello quisiéramos verlos realizados en todo lo posible, ya que se ha empezado á hacerlo ofreciendo premios á los escritores de obras de agricultura, segun

indicaba Jovellanos. Anduvieron mas y mas todavía los años, se presentaron nuestros dias envueltos en la misma ignorancia agricola, y las quejas del antiguo Columela llegan á nuestros oidos repetidas por uno de esos ilustrados y dignísimos comisionados regios que dan honor al país en que nacieron y al gobierno que los nombra, y cuyos planes y proyectos, de que ofrecemos ocuparnos, son los únicos de que hasta hoy tenemos noticia, porque tampoco hemos visto sometidos al dominio de la prensa los de los otros señores comisionados, cuyos nombramientos, sea dicho en verdad, son de unas fechas posteriores.

Y sin embargo de esas quejas y clamores, peticiones y lamentos la instruccion agricola continúa en un estado de abandono inconcebible é indisculpable. Ciertamente es que hoy se aspira á que reciba algun soplo de vida y á que se opere la revolucion agricola que á gritos pide la existencia de nuestra sociedad; pero los primeros impulsos que vemos y los demás que se preparan no son tan generales como quisiéramos, ni tan eficaces como debieran, por mas que no desconozcamos las dificultades grandes que han de superarse antes de que veamos establecida en nuestra España la enseñanza de la ciencia del campo de la manera que exigen nuestra situacion y nuestras necesidades.

Inútil es que digamos ó quieramos demostrar, porque todos lo saben, la ignorancia que se encuentra en la generalidad ó en la mayor parte de nuestros labradores y propietarios. Los unos no conocen la agricul-

tura mas que como un oficio sin haberse podido persuadir, porque no se les dan medios para ello, de la esfera tan alta que ocupa entre las artes y las ciencias; y los otros, envueltos tambien en la misma ignorancia, abandonan sus propiedades á merced de las manos rutinarias, sin sacar de sus tierras los productos cuantiosos que la aplicacion y el estudio habian de proporcionarles.

Tampoco es hoy nuestro ánimo encarecer ó patentizar la importancia de la enseñanza agrícola, porque es demasiado sabida, y menos probar que ha llegado la época crítica de plantearla en España, porque tambien esto es notorio y lo comprende muy bien el gobierno y todo hombre pensador. Partiendo ya nosotros de estas verdades ó principios que antes hemos tocado en nuestro periódico, y abogando por la clase mas digna, benemérita y numerosa de la sociedad, pedimos con todo encarecimiento que la instruccion agrícola se plantee muy en breve entre nosotros, y que al hacerlo se tengan en cuenta los conocimientos y adelantos obtenidos en los dias en que vivimos. Si las necesidades agrícolas siguen y si no se acude á su pronto remedio los momentos se pierden, los resultados sociales pueden ser funestos, y desatendemos completamente el primer objeto que debe llamar toda nuestra atencion, cual es el fomento de los verdaderos intereses materiales del pais, único camino de prosperidad y ventura que puede abrirse á los que siguen obcecados por la senda tortuosa de una fantástica politica y de una mentida filosofia. Y tenemos derecho á pedir que se acceda á nuestras súplicas, porque ellas son dirigidas al logro del bienestar de la clase que mas contribuye al sostenimiento de la nacion, aunque es la mas olvidada, y porque toda vez que inspiren tanta predileccion otros ramos muy secundarios de la administracion pública, muy justo es que el Estado tenga y costee cátedras y escuelas donde se enseñe á ser ilustrados labradores, ya que las tiene para la veterinaria y para aprender á cantar y declamar. La instruccion ó enseñanza de la agricultura debe abrazar una zona tan estensa, que

comprenda desde la ciudad mas populosa hasta la mas pequeña aldea, desde el hombre científico hasta las primeras concepciones de la infancia, desde el propietario mas rico hasta el mas pobre y humilde labrador. Para ello los trámites de la enseñanza han de ser graduados y adaptables á las diferentes capacidades, disminuyéndose y simplificándose las teorías mas abstractas de la ciencia hasta el caso de Hermanarlas con los ejemplos palpables de la práctica, y de reducirlas á máximas ó verdades y hechos sencillos que no hayan de cansar al mas tierno raciocinio.

Mirada ó considerada esta instruccion bajo el ancho punto de vista que lo hacemos, depende su establecimiento en la parte mas esencial ó primera del gobierno que ha de facilitarla, y en su parte secundaria de los particulares que cultiven luego, digámoslo así, esa misma instruccion por medio de asociaciones en las que el gobierno tenga solo la influencia protectora á que no alcancen los esfuerzos aislados ni colectivos de los individuos.

La enseñanza que el gobierno está en la obligacion de procurar ha de recorrer los diversos periodos que exige su naturaleza y la vida y circunstancias de las personas que han de recibirla. Al intento nosotros la pondríamos en armonía y aprovecharíamos la existencia de las escuelas que se conocen para las varias carreras segun las disposiciones ó plan vigente de estudios, de cuya manera sería mas fácil establecer la enseñanza de la agricultura, y menos por consiguiente los obstáculos que habrian de removerse.

Tratándose de que esta enseñanza sea una verdadera carrera, como debe serlo, y mas importante y atendible que otras muchas, sino todas, porque afecta á la mayoría de los españoles; y debiéndose poner al alcance de la numerosa clase labradora muchas de las doctrinas de la ciencia del campo, la instruccion agrícola debe comenzar por las primeras y mas sencillas nociones que se adquieran en la infancia, á fin de que los jóvenes, utilizando esas primeras impresiones que siempre son mas permanentes, conciban algunas ideas de lo que realmente es la agri-

cultura, mediten despues algun tanto y se familiaricen con ellas, aspiren luego á ampliarlas, se aficionen á su estudio, y se persuadan al menos de que cultivar la tierra no es solo el producto del arado, de las yuntas y de la azada, sino la aplicacion de los principios reconocidos por la ciencia. Para estos rudimentos primeros de la enseñanza sirven los catecismos de agricultura, y en las escuelas de instruccion primaria es donde deben estudiarse.

Cimentado el corazón de los jóvenes con estos conocimientos preliminares; desterradas las preocupaciones que produce la ignorancia; procurada la afición al estudio de la agricultura como ciencia y como arte, y conseguida esta importante preparacion, ha de empezar ya bajo buenos auspicios la enseñanza en una escala mas dilatada. Esta enseñanza es la que comprendemos debería darse en los institutos provinciales, donde en cursos determinados se aprendiesen las doctrinas que han de abrazar unos buenos elementos de agricultura y tambien la práctica necesaria para los cultivos mas usuales ó comunes, á cuyo fin los institutos habrian de contar con un local ó establecimiento donde hacer los esperimentos indispensables. De los institutos no saldrian los agrónomos consumados que para serlo habrian de cursar otras escuelas; pero producirian hombres de instruccion suficiente para dirigir el cultivo de sus propiedades, para encargarse de la direccion de las agenas, para el desempeño de ciertas y determinadas comisiones ó destinos del gobierno, y para enseñar con su ejemplo hasta á los mismos operarios de quienes se valiesen para el trabajo material y mas pesado de las faenas agrícolas.

Despues de subido este segundo escalon en la enseñanza, falta uno mas elevado ó sea el complemento que corresponde darse en las escuelas superiores ó de ampliacion. Allí es donde habrian de estudiarse la ciencia agrícola y las que le sirven de auxiliares con la estension y de la manera que se necesita para adquirir hombres científicos y verdaderos profesores, y allí tambien habrian de practicarse los ensayos y los ejemplos en otra escala mas dilatada todavía, que es la que

se necesita igualmente si hemos de tener esos hombres que aprovechasen su carrera en la direccion de los grandes proyectos y empresas que tuvieran por objeto la mejora de la agricultura en una ó mas provincias ó distritos. Esta enseñanza superior ó de ampliacion es la que debería darse en las universidades, bien en todas, ó solo en aquellas que aconsejase el detenido estudio que debe hacerse de las necesidades y division del territorio en la parte relativa á la instruccion.

De esta enseñanza obligatoria respecto al gobierno, porque él es el que ha de plantearla destinando al efecto la parte necesaria del presupuesto del Estado y los recursos que pudieran facilitar los mismos alumnos, los pueblos ó las provincias, naceria precisa y naturalmente el fomento que los particulares darian á la instruccion de la ciencia agraria, sin necesitar del gobierno otra cosa mas que proteccion en los casos que fuera indispensable. Entonces aparecerian y se multiplicarian las Comisiones, Sociedades y Museos agrícolas que servirian para distraer al hombre ilustrándolo mas y mas, para comunicarse mutuamente los adelantos que se obtuviesen en las doctrinas y prácticas agrícolas, para dar publicidad á los nuevos inventos, para defender la agricultura en las regiones del poder y procurar que adquiriese el valor y prestigio que de justicia se la debe para reunir las preciosidades agrícolas que el estudio y las observaciones produjeran, y para hacer en fin de la instruccion el uso provechoso que debe hacerse en un pais cuya riqueza principal consiste en las producciones de su suelo.

Anunciadas las ideas generales que nosotros tenemos respecto á la enseñanza ó instruccion agrícola, en artículos separados descenderemos á los detalles ó pormenores de cuanto comprendemos que corresponde y debe abrazar cada uno de los grados que hemos señalado á la misma enseñanza en lo que consideramos obligatorio ó que ha de emanar del gobierno, así como tambien nos ocuparemos de las asociaciones ó establecimientos cuya iniciativa y fomento pertenecen á los particulares.

USO INDISPENSABLE DE LA SAL

PARA LOS GANADOS.

Perjuicios que acarrea el excesivo precio á que se espense y la irregularidad en su distribucion (1).

El alto precio á que se espense la sal es una de las causas mas poderosas, como dejamos dicho ya, que se oponen al fomento de la ganadería española, que coopera á la ruina de los emprendedores de tan indispensable industria porque aumenta los demasiados sacrificios que bajo mil conceptos tienen que hacer, y que obliga á que no pueda ponerse en la cria de ganados el esmero y asiduidad que se requiere por el poco ó ningun beneficio que les reporta, pues ninguno que sigue una industria con disgusto, que continúa con ella solo por conservar, esperando época mas favorable, piensa en mejorarla porque no puede conseguirse sin hacer desembolsos que no permiten el estado actual de la ganadería.

Al excesivo precio con que tienen que proporcionarse pastos, cuando menos 40 rs. por cabeza únicamente en los estrémos ó durante el invierno; al pago de multas por quejas muchas veces infundadas y por tanto arbitrariamente aplicadas, que hace puedan llegar á una cantidad demasiado crecida cuando todo el daño causado, dado caso de haberle, apenas asciende á sumas insignificantes; á la poca estima que tienen las lanas, á su poca saca, á no poder competir ya en los mercados estrangeros; á los percances que acarrean los influjos atmosféricos por la mortandad de infinitas cabezas en los rebaños; á lo mucho que ha subido el manteni-

miento de los pastores, vaqueros y yegüeros, y á otras mil cosas que pudiéramos citar, se junta el exorbitante precio de la sal, y lo que es mas sensible, sorprendente y chocante la desigualdad de valor con que se espense, cuando para todos debia existir una ley, un precio único, al menos para los que de la sal hacen un uso doble, que la consumen bajo dos conceptos, para las necesidades domésticas ó para si y para su industria. La cria de ganados es una verdadera industria, y si se fuera á analizar en su origen y resultados, no podria menos de conocerse y confesarse que la primera que emprendió el hombre antes de su civilizacion, antes de estar reunido en sociedad, fué la industria pecuaria y que de ella emanan las demas artes industriales. Justo será mirarla con predileccion.

Si el alto precio á que todaxia dicen la adquieren los armadores y fomentadores de pesca, los fabricantes de productos químicos y esplotadores particulares de minas, á pesar de que se la dán en los almacenes y alfolies á coste y costas, perjudica á sus industrias, ¿con cuánta mas razon deben quejarse los ganaderos que la pagan al precio general? No es esto solo, sino que no la encuentran con dinero en mano en los puntos donde mas falta les hace para la conservacion de la salud de sus ganados, cual sucede en las sierras mientras veranean. Quejas multiplicadas han dado de esta falta de surtido, que á tantos males les espone y que tantas pérdidas les origina, y sin embargo pocas ó nin-

(1) Véase el número anterior, página 427.

guna vez han hallado el oportuno remedio.

La carestía y la falta de sal ata las manos á los ganaderos, paraliza su industria, la embota, la sofoca, la debilita y hace que los ganados desmerezcan y enfermen, que rindan menos productos pues casualmente, es la época en que brotando y formándose la lana es cuando adquiere las propiedades buenas ó malas que la han de distinguir en lo sucesivo, siendo un resultado natural el embastecimiento por no poder suministrar á las reses los cuidados asiduos que en tal estado reclaman, y de aquí perjuicios incalculables, además de evitar la subsistencia á un sin número de familias que darian al Erario aumentos considerables, pero que ni puede tener ni tendrá jamás mientras no se modifique el sistema actual en punto á sales, interin no se rebaje su valor para los ganaderos, hasta que no desaparezca este obstáculo que tan poderosamente se opone á la prosperidad de la industria pecuaria.

Siendo la sal un artículo con que el autor de la naturaleza ha enriquecido felizmente á nuestro suelo; estando rodeada la España de costas, habiendo en ellas capacidad para salinas, y existiendo pozos y lagunas en diversos puntos, no puede menos de sorprender, aun á los hombres mas despreocupados, el que se espenda tan cara y con tanta irregularidad una materia de absoluta necesidad para la existencia, mucho mas teciéndola con tal abundancia que podemos abastecer á toda la Europa, despues de surtirnos con profusion hasta la saciedad. Sin embargo, los estrangeros que carecen de ella en sus países abundan á poca costa de esta especie, y el español, el ganadero, el hijo de este suelo tan abundante, ha de sacrificarse, arruinarse, dejar que sus ganados enfermen y mueran á la vista de inmensos montones que se envejecen sin consumirse, estorbándole ó cuando menos exigiéndole multas escandalosas si abreva sus ganados en aguas salobres que van á perderse en medio de los mares, sufriendo con paciencia el ver formar y publicar reglamentos muy prolijos, prodigar muchos sueldos y jornales con solo el objeto de inutilizar y destruir los productos salinos

que la naturaleza nos prodiga para que nos aprovechemos de ellos como lo hacemos con el agua y con el aire, pero que se prohíbe el que los use el ganadero, el industrioso, cualquier español á fin de obligarles para que se provean en los almacenes de la Hacienda pública á costa de grandes sacrificios, sin reparar ni reflexionar cual se debia el si semejante sistema podrá acarrear perjuicios de trascendencia, si arruinará á los que emprendan ciertas industrias para cuya conservacion y fomento es indispensable el uso de la sal.

Si perjuicios de consideracion acarrea el alto precio de este producto natural, no son menores los que origina el medio establecido para adquirirle los ganaderos. Antes se calculaba el peso de una fanega de sal en 150 libras al precio de 42 rs. y ahora se encuentra reducido al de 112 libras, y estas tan esquilmas cual es consiguiente al hacerse cargo los administradores de los alfolies de grandes entregas para su derrama ó venta que se verifica en infinitas veces y en multiplicados pesos, de lo que se subsiguen daños incalculables á los ganaderos. Es tambien sorprendente y en lo que debió pararse un poco mas la atencion cuando se mandó en la ley de presupuestos de 26 de mayo de 1835 el que los ganaderos que consuman mas de doce fanegas de sal se les suministre estas en las mismas salinas sin necesidad de acudir á los alfolies ó demas puntos en que se espenda, y la real orden de 20 de julio de igual año, en que para obtener un libramiento y sacar las mencionadas doce fanegas se ha de acreditar con testimonio justificado poseer el ganadero mil reses, concediéndoles la gracia de poco mas de una fanega al año por cada cien cabezas, cantidad insuficiente en el mayor número de circunstancias, como lo demuestran los hechos matemáticos del exámen químico de las partes sólidas y flúidas que componen el cuerpo de los animales, resultando graves perjuicios sino se les proporcionan los materiales precisos para el desarrollo y conservacion de la salud, si es que no se quiere la desmejora, ruina y muerte la preciosa y en algun modo desatendida industria pecuaria en ciertos de sus ramos mas

importantes, cual es la cria y fomento del ganado lanar.

Por qué motivo se han de tener como de peor condicion los ganaderos en pequeño, los que no reunan mil reses, siendo como son los mas necesitados, los que disponen de menos recursos y cuya industria es de absoluta necesidad fomentar y proteger, puesto que en rigor es la única que debiera existir, y que todos los esfuerzos debieran dirigirse á hacer ver á los labradores por los hechos, que ellos y nada mas que ellos podian y debian ser ganaderos, porque únicamente ellos son capaces de atender al mantenimiento fácil y económico en las reses y á la refinacion de las lanas? Qué razon hay para que sean menos acreedores los que no puedan mantener mas que 200, 400 ó 500 cabezas, cuando si se tiene en cuenta el valor de los pastos y el alto precio de la sal, se absorven todos los productos? No sorprende á cualquiera el que el ganadero que tenga 999 reses no puede disfrutar del beneficio que se dispensa al que posee 1000? Por qué no se les ha de conceder á los que se juntan en parceria y componen por la reunion de sus pearas el número marcado por la ley? ó qué motivo puede haber para que no se les venda directamente en las salinas la sal que necesiten, á prorata del número de reses que acreditan poseer?

— Ya que el Gobierno ha favorecido á los que se dedican á otras industrias concediéndoles la gracia de proveerse de sal de un modo mas ventajoso que á los ganaderos, ¿por qué motivo no han de poder estos obtener tan indispensable materia á coste y costas, sacándola de los alfólies ó administraciones en los mismos términos que aquellos lo veri-

fican? No es la industria pecuaria tan indispensable, y si cabe mas, que las que tan directamente se favorecen? Y no resultarian los mismos ó mayores inconvenientes si llegara á desaparecer? Y no es justo y razonable se tienda una mano protectora á la primera de las industrias, á la base de la agricultura, mas bien que procurar el desaliento de los ganaderos, los cuales teniendo una ruina próxima destinen para carne sus reses; puesto que en vez de utilidades no experimentan mas que pérdidas, esponiendo en tal caso á la nacion á los perjuicios demasiado trascendentales que semejante resolusion originaria?

La Presidencia de la Asociacion general de ganaderos recurrió al Gobierno solicitando el que se facilite la sal á los ganados á coste y costas, asi como el que á los que tengan menos de mil cabezas se les venda directamente á prorata del número de reses que acrediten poseer, ya individualmente, ya reuniéndose las pearas de algunos, como se manifestó en el acta de 27 de abril.

El Excmo. Sr. ministro de Hacienda pasó en contestacion una real orden á la Presidencia manifestando que el Gobierno nada podia resolver de por sí en este asunto sin anuencia de las Cortes, pero que propondria un proyecto de ley con tal objeto, habiendo resuelto formar sin levantar mano el oportuno espediente.

Con ansia debemos esperar su presentacion y favorable resolucion, pues de este modo los ganaderos experimentarían un alivio entre los muchos que necesitan se les concedan.

(Revista de la ganaderia española.)

PROGRAMA

de los premios que la Sociedad Económica de Amigos del País de Asturias ofrece y adjudicará en 19 de Noviembre de 1849.

AGRICULTURA.

1200 rs. al que acredite haber sembrado con bellota, nuez ó semilla de pino del Norte un bosque de asiento en terreno cerrado de cabida de diez dias de bueyes, y que haya sido cultivado solo con este objeto.

1000 rs. al que en igual estension de terreno preparado al efecto justifique haber formado un bosque de pino comun ó acacia cerrado con cárcaba, seto ó pared en los partidos judiciales de Oviedo, Laviana, Infiesto, Belmonte, Pravia y Lena.

800 rs. al que acredite haber plantado mayor número de nogales, castaños ó robles no bajando de cuatrocientos pies, teniendo particular cuidado de colocarlos á una conveniente distancia entre sí, en conformidad al tamaño del árbol y la calidad del terreno.

NOTA. Estos premios se entregarán á los dos años despues de hecho el plantío ó siembra, si se conservase en buen estado, y en iguales circunstancias al que lo hubiese verificado en mayor escala.

640 rs. al que acredite haber sembrado cinco dias de bueyes de árgoma gallega en terreno cultivado al efecto en el partido judicial de Oviedo.

NOTA. Este premio no se entregará hasta los tres años de arraigada y bien conservada el árgoma.

400 rs. al labrador que en el mismo concejo de Oviedo, y en terreno que haya dado trigo ó escanda, siembre cinco dias de bueyes de semilla de nabo gallego

mezclada con trigo ó escanda; cuya siembra deberá hacerse en el mes de agosto.

320 rs. al labrador que acredite haber sembrado á riego grano de maiz en mayor estension de terreno en el partido judicial de Oviedo, no bajando de seis dias de bueyes, y despuntando el maiz á su debido tiempo.

1500 rs. al cultivador ó propietario que verifique en ocho dias de bueyes á lo menos, y en un mismo terreno la siguiente alternativa de cosechas. En 1849 preparado el terreno, siembra de patatas, recogido este fruto se hace la de trigo ó escanda que se colecta en julio ó agosto siguiente, se abona el terreno para sembrar nabo gallego mezclado con trigo ó escanda para forrage en invierno y primavera de 1851. En seguida siembra de maiz á riego despuntándolo á tiempo oportuno, mezclando habas, y sembrando al arrendar semilla de trébol.

Como esta alternativa deba durar tres años, el premio será adjudicado (al que resulte agraciado) en el año de 1852; siendo circunstancia precisa que el aspirante haga constar en primer lugar: que verificó la alternativa de cosechas por el orden con que quedan enumeradas y en la estension referida, y en segundo que abonó suficientemente para la produccion de patatas, maiz y habas. Si los que emprendiesen esta alternativa no hubiesen podido concluir la por sí, tendrán derecho á verificarlo su viuda ó hijos y obtener el premio.

GANADO VACUNO.

500 rs. al que en los concejos de Oviedo, Llanera, Regueras, las Riveras de arriba y de abajo, Grado y Siero haga constar haber destinado al servicio de las vacas de su parroquia y limitrofes el mejor toro, de buena casta, color, bien formado y sano, de conveniente alzada y de tres años de edad, siendo indispensable para obtener el premio que el toro preste sus servicios por espacio de dos años, al fin de los cuales se entregará dicho premio.

300 rs. por vía de *accesit* al que destine otro toro que mas se aproxime á las buenas cualidades del primero.

Los aspirantes á estos premios han de presentar sus toros, antes de destinarlos al servicio de las vacas, para ser reconocidos por orden de la Sociedad.

Patente de sócio á los que hasta el año de 1850 inclusive, acrediten haber aclimatado en la provincia vacas y toros de Suiza, Holanda é Inglaterra, de las razas de Hasli, Schewiz, Escaut y Durham.

Los concurrentes á estos premios dirigirán sus solicitudes suficientemente documentadas á la secretaria de la Sociedad para el 4.º de octubre, no siendo admitidas las que se presenten con posterioridad.

INDUSTRIA Y ARTES.

1000 rs. y patente de socio de mérito al que establezca en la provincia una fábrica de queso que iguale, por lo menos, en calidad y consistencia al llamado comúnmente de Holanda ó de bola.

1500 rs. al que descubra y revele un método sencillo, seguro y poco costoso de conservar la sidra en envases de madera por mas tiempo que dos años, sin detrimento de su calidad: y otro igual al que bajo las mismas condiciones, facilite el medio de transportarla á cualquiera país extranjero.

1000 rs. al que establezca una fábrica de aceite en que se utilice la linaza, fabuco ó colza.

CIENCIAS Y LITERATURA.

Título de socio de mérito y el costo de la primera impresion al que escriba la mejor cartilla agraria, contraida especialmente á las producciones y clima del país, y al alcance de nuestros labradores.

Otro igual premio al que presente una cartilla doméstica sobre la cura del ganado vacuno con relacion á Asturias.

Los aspirantes á estos premios dirigirán sus trabajos con un lema igual á otro, que con el nombre del interesado se incluya en pliego cerrado; con la advertencia de que los que resulten premiados quedarán en el archivo de la Sociedad para los usos que estime convenientes, dando copia al interesado si la pide: los demás se devolverán á sus autores con la calificación honorífica que merezcan (1).

(1) Hemos omitido hacer mérito de los premios que no tienen relacion con las materias que son objeto de nuestro periódico.

(N. de la R.).



PARTE OFICIAL.

Real decreto relevando del cargo de ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas á D. Antonio Ros de Olano.

Usando de la prerogativa que me concede el artículo 45 de la Constitución, vengo en relevar á D. Antonio Ros de Olano del cargo de ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, quedando muy satisfecha del celo y lealtad con que lo ha desempeñado.

Dado en Palacio á 3 de noviembre de 1847.—Está rubricado de la real mano.—El presidente del consejo de ministros, DUQUE DE VALENCIA.

Otro encargando interinamente el propio ministerio al de la gobernación del Reino D. Luis José Sartorius.

Vengo en mandar que el ministro de la gobernación del reino D. Luis José Sarto-

rius se encargue interinamente del ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas.

Dado en Palacio á 3 de noviembre de 1847.—Está rubricado de la real mano.—El presidente del consejo de ministros, DUQUE DE VALENCIA.

Otro nombrando en propiedad para el mismo ministerio de Comercio, Instrucción y Obras públicas á D. Juan Bravo Murillo.

Atendiendo al mérito y circunstancias que concurren en D. Juan Bravo Murillo, diputado á Cortes, vengo en nombrarle ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas.

Dado en Palacio á 10 de noviembre de 1847.—Está rubricado de la real mano.—Refrendado.—El presidente del consejo de ministros, DUQUE DE VALENCIA.



VARIEDADES.

NUEVO MEDIO DE DESINFECCION.

En un periódico francés se anuncia un medio sencillísimo para desinfectar los aposentos, salas, cuadras y demás lugares que deben purificarse. Consiste este medio en inyectar vapor de agua en los recintos que se quieran desinfectar. El vapor disuelve los gases deletéreos, los arrastra consigo, y por la condensación, permite que el aire puro pueda introducirse en los lugares infectados. (*El Amigo del país*).

SEMILLA DE PATATAS.

En muchos países, como saben nuestros

lectores, las patatas han sido invadidas de una enfermedad que á veces ha destruido la cosecha entera. Con el fin de ocurrir á tan grave perjuicio, un agrónomo alemán propone que se siembren las patatas por medio de semilla, y nó por el medio generalmente empleado.

La experiencia ha demostrado que el cultivo de las patatas sembradas por semilla es uno de los modos mas eficaces de regenerar esa planta, de preservarla de enfermedades de toda especie, y de obtener variedades mas sanas y mas productivas.

(*Idem.*)

DEL RAY-GRASS

Y SU CULTIVO.

Convencidos de la mucha importancia que tienen en la agricultura los prados artificiales, nos dispensarán nuestros lectores la estremada afición que á ellos tenemos y el constante anhelo que nos anima por su fomento. Reconocida la utilidad é influencia de los pastos en el aumento de los productos agrícolas y en la riqueza de los pueblos, queremos dar á conocer todas aquellas plantas que se destinan para forrages, por mas que algunas de ellas no puedan tener una aplicacion universal. Las hay que no convendrá cultivarlas en ciertas localidades porque la naturaleza del terreno ó las circunstancias climatológicas no permitan que tomen un desarrollo favorable ó que produzcan cosechas que satisfagan las miras del agricultor. El forrage de que vamos á ocuparnos es uno de esos vegetales que en determinadas localidades; pero aun cuando así sea, lo creemos digno de toda nuestra atencion y del aprecio de los labradores y ganaderos.

El *Ray-Grass*, llamado por los botánicos *Lolium perenne*, es una planta gramínea que crece espontáneamente en España en los prados ó dehesas, en las orillas de los caminos, al rededor de los campos, de los lagos y de las acequias. Conocida en la península con el nombre de *joyo* ó *zizaña viva* la aprovechan los menesterosos para darlas á sus bestias cuando llega la primavera, que es la época en que vegeta frondosamente. En algunas comarcas de España es el único pasto sabroso que comen los jumentos á quienes la industria del país condena á una vida penosa, y porque sus dueños en los meses de abril y mayo recogen

esta planta fresca, que crece naturalmente en las inmediaciones de los sembrados, para darla en seguida al compañero de sus fatigas.

Son tantas las utilidades de esta planta por las circunstancias particulares que en ella concurren, que no es de extrañar que los ingleses le hayan dado tanta importancia y que sea en esta nacion uno de los pastos mas preferidos. Hé aqui los detalles de su cultivo:

Naturaleza del terreno.—El *Ray-Grass* vegeta en todos los terrenos, escepto en los estremadamente secos y pantanosos. No es decir que no viva en los primeros y en las situaciones muy calientes; pero como en ellas dá muy poco producto, es preferible que las tierras que tal posición ocupan se destinen á otros forrages de la clase de las gramíneas. Por esta razon el *Ray-Grass* debe sembrarse en los suelos algo gruesos, húmedos y arcillosos donde se conserva un frescor que conviene á esta planta. En España será mejor cultivarla en las provincias del norte, en los valles del mediodía, y en todas las esposiciones donde el sol tenga menos influencia y la temperatura sea menos elevada. Cuando se utilizan estas circunstancias puede este forrage segarse hasta tres veces al año, desarrollar tallos de una vara de elevacion, y brotar con lozanía hasta que venidas las heladas forman un prado permanente. Es tan apreciable esta planta por su naturaleza particular, que cuando ella vive en un terreno y esposicion convenientes desenvuelve sus creces en tanta mayor abundancia cuanto mas sea el número de cortes que le demos ó las veces que la apacente el ganado. El pisoteo de los

bueyes y caballos, que produce en general graves daños á los prados, no causará ningún perjuicio al *Ray-Grass* que despliega comunmente mayor número de hojas cuando las reses de las clases vacuna y caballar comen la yerba en el mismo prado.

Esta planta presenta muy buenos resultados en Inglaterra y en todos los países húmedos, viéndose desarrollarla una vegetación enérgica en los climas nebulosos y que abundan en lluvias. A pesar de esta predilección que tiene á la humedad no deja por ello de vivir en los terrenos arenosos y en climas muy secos, aun cuando entonces su producto es de escaso valor. Esta diferencia en cuanto á la naturaleza del suelo explica el porqué vemos esas encontradas opiniones en las obras de agricultura, recomendando las unas al *Ray-Grass* como un forrage de los mas provechosos, mientras que otros autores lo desechan por considerarlo de poca utilidad.

Labores.—Como todas las plantas gramíneas, el *Ray-Grass* exige que las labores de preparación se hagan con oportunidad y perfección cuando lo destinamos para prado. No importará que la tierra no se remueva á mucha profundidad, porque las raíces de esta planta no penetran demasiado por el interior del suelo: lo que sí convendría es que la tierra, una vez removida, quede suficientemente porosa para que las raíces puedan atravesarla sin obstáculos.

Si el suelo en que sembrásemos este vegetal fuese muy arcilloso y compacto y abundase en él la humedad, deberá removerse dos ó mas veces antes de la siembra, á fin de que pueda ocrearse convenientemente y asegurar mejor el desarrollo de las semillas. En los terrenos de naturaleza arenosa bastará una sola labor dada en ocasión oportuna. Las labores de conservación serán la escarda y el vinaje, si el desarrollo de malas yerbas nos obliga á ello. Pero como esta planta crece por lo comun con rapidez sofoca los vegetales dañosos, principalmente si la siembra se ha hecho espesa.

Abonos.—El *Ray-Grass* prefiere los abonos que se descompongan con alguna faci-

dad. Con todo, podremos usar los que se forman de materias gruesas, como el estiércol de cuadra y otros semejantes, porque como este forrage crece con preferencia en terrenos arcillosos y húmedos, estos abonos dividen la tierra, absorben cantidades de agua escedente y producen gases suficientes para el desarrollo de las plantas.

Las tierras que destinemos para el *Ray-Grass* deben abonarse mucho y con alguna anticipación á la siembra, porque este pasto, como sucede con todas las gramíneas, esquilman el suelo considerablemente, y no dan producto si la tierra no ofrece fertilidad. Sin embargo, no todos los terrenos exigen igual cantidad de abonos: las tierras arcillosas y húmedas los necesitan en abundancia, ya porque son de naturaleza fria, ya tambien por desarrollarse en ellas las plantas con mas frondosidad. En los suelos de secano y arenosos usaremos los abonos en poca cantidad, prefiriendo los de naturaleza fria y aguanosos, como son los compuestos de vegetales, etc.

Siembra.—La cantidad de semilla que debe sembrarse es la de veinte libras por cada fanega de tierra. La siembra se hace á vuelo despues de preparado bien el terreno, cubriendo en seguida las simientes en los mismos términos que se hace con el trigo y demás gramíneas. El *Ray-Grass* puede sembrarse en cualquiera época del año; pero es mas ventajoso verificarlo en las estaciones de primavera y otoño. La primera es aun mas favorable que la segunda, y por ello aprovecharemos el mes de marzo ó la primera quincena de abril.

El *Ray-Grass* dá un buen producto cuando se siembra solo, y este prado dura por lo comun diez años. Es una planta que puede entrar en la formación de una pradera y que forma en primera línea entre las restantes que nos sirven para componer los prados. Pero será mas útil emplearla para los artificiales asociándola á otras de desarrollo precoz, mayormente si el terreno donde la sembramos tiene suficiente humedad ó riego. Escepto en los casos que reuna este vegetal las condiciones favorables de que hemos hablado, no debemos preferirlo para

prados de siega, porque en la operacion de secar la yerba para convertirla en heno pierde las dos terceras partes de su peso. Por esta razon es mas ventajoso destinar la planta para dehesas donde el ganado se apacenta en diferentes temporadas del año.

Si entra el vegetal que nos ocupa en la formacion de un prado artificial, podremos unirlo á las diferentes plantas leguminosas que se asocian con las gramíneas, principalmente con el trébol encarnado y blanco, constituyendo de esta manera un prado que durará cuatro ó cinco años.

Riegos.—El *Ray-Grass* solamente dá cosechas crecidas en los terrenos frescos y en los climas lluviosos, y esta circunstancia nos indica que necesita abundante riego. La cantidad de agua será relativa ó proporcionada á la naturaleza del terreno, á la época del año y al estado de la planta. En los suelos arenosos ó poco compactos el riego debe ser mas abundante que en los arcillosos y húmedos, ya porque estos retienen el agua, como porque son de naturaleza fria.

Será muy útil unir al vehículo que sirve de riego una cantidad de abono muy consumido, especialmente cuando las plantas estén ya crecidas, cuya operacion facilitará un desarrollo frondoso de tallos y hojas que darán un forrage copioso. En las localidades donde el agua sea escasa no podemos prometernos gran cosecha de este pasto, á no ser que las estaciones sean muy lluviosas y reinen las nieblas. El riego de inmersión es el mas provechoso para el *Ray-Grass*, y el que debemos adoptar siempre que la abundancia de aguas lo permita.

Recolección.—La primera siega ha de hacerse en mayo ó junio, que es cuando la planta llega al estado de florescencia. La porción que guardemos para la siembra se recogerá en el mes de agosto en que ya las semillas se encontrarán maduras. El *Ray-Grass* ha de segarse con frecuencia y apenas asomen las flores, porque en caso contrario perderíamos una crecida cantidad de hoja que se pone amarilla con la mayor facilidad. Otro inconveniente presenta el atraso en la siega, y es que los tallos se ponen duros y repugna al ganado el comerlos.

Además, si retardamos la recolección de este forrage se toca otro mal que á veces se hace temible, que es el de soltarse al menor impulso ó motivo los granos de la espiga, los cuales se clavan en el paladar de las reses cuando comen este pasto, ó bien se les interponen entre los dientes causándoles molestias notables. El *Ray-Grass*, como todas las plantas gramíneas, esquilman extraordinariamente el suelo si lo dejamos llegar al estado de granazon.

Cuando esta planta vive en circunstancias favorables suele tomar la elevación de dos pies próximamente, y en este caso nos dará un forrage ventajoso y útil para la ganadería. El modo de secar este vegetal y de convertirlo en heno es igual al que usamos para las restantes yerbas de los prados, así como para su conservación debemos seguir también los mismos preceptos.

Pero cuando el clima ó el terreno no favorecen este desarrollo de que acabamos de ocuparnos, ó á lo menos no conducen para obtener un heno regular, será mas conveniente entonces apacentar el ganado en estos prados. Aun en este caso nos producirá el *Ray-Grass* un pasto sabroso y utilísimo por su precocidad, por su tendencia á criarse mas espeso á medida que las plantas se apacentan con frecuencia, y por el ningún daño que les causa el pisoteo de las bestias.

El número de siegas que permita el *Ray-Grass* y la cantidad de heno que suministre dependerán del clima mas ó menos favorable, de la naturaleza del suelo y de los cuidados que se tengan con las praderas.

Usos.—Los agrónomos mas acreditados que han cultivado esta planta opinan que es una de las que, en igual volumen, contienen mayor cantidad de materia nutritiva. En Inglaterra se la considera como uno de los alimentos mas útiles para engordar el ganado con prontitud, creídos los cultivadores de aquel país que el *Ray-Grass* y la cebada son los dos forrages que en el buey y en el caballo producen mayor porción de gordura en un plazo muy breve. El ganado lanar lo come con bastante avidez en estado fresco y antes de que llegue á la florescen-

cia. Los corderillos y las ovejas de cría apetece igualmente este pasto que lo prefieren á cuantos les se ofrezcan. Esta preferencia que las bestias de lana dan al *Ray-Grass* durante sus primeras creces, no la dispensan también á los tallos que llegan á la granazon, los cuales les repugnan enteramente. En estado de heno ó de paja seca es muy agradable en todas las estaciones al ganado amular, caballar y vacuno, y lo anteponen á todo otro heno. En varios puntos del norte de Europa hacen pacas de este forrage seco, y lo envían á grandes distancias para mantener los ganados.

El *Ray-Grass* tiene aun otra aplicacion. En todas las naciones cultas forman con esta planta los elegantes céspedes que decoran los jardines, y puede decirse que es la graminea que ofrece mayores ventajas para componer esas verdes alfombras que recrean la vista, porque no hay vegetal alguno que iguale al *Ray-Grass* en finura y en frescor. Los ingleses, mas que otros pueblos, lo utilizan para este adorno, mezclándolo con otras plantas de pequeñas y vistosas flores que se suceden sin interrupcion, produciendo en el ánimo un efecto encantador.

Cuando el *Ray-Grass* se destina á la jardinería debe sembrarse en la primavera, y

en doble cantidad de la que hemos dicho para los prados. Para que el césped espeso que forma esta planta se mantenga en buen estado por largos años es preciso regarlo á menudo, no dejar que lleguen los tallos al estado de flor, y darles esquileo frecuentes. Con esta práctica conseguiremos tener en los jardines un verdor agradable, porque con las podas repetidas que demos á esta planta se conseguirá que cubra en poco tiempo con sus innumerables retoños toda la superficie del suelo.

No obstante que el *Ray-Grass* crece espontáneo casi en todas las comarcas de España y que los cultivadores podrian proporcionarse fácilmente su semilla para introducirla ó propagarla en nuestra agricultura, hemos determinado, sin embargo, hacerla venir de los países donde se cultiva en grande escala como forrage, por reunir de esta manera circunstancias mas convenientes para nuestros cultivos, y luego que tengamos en nuestro poder el pedido hecho daremos aviso á los señores suscritores, por si gustan adquirir una semilla que á nosotros nos parece demasiado importante (1).

(1) *Ray-Grass*.—*Ballico* en castellano, y *A-margall* ó *Margall* en catalan.



DE LOS ABONOS QUE CONVIENEN AL CÁÑAMO.

Siendo el cáñamo una planta que crece con rapidez y que en el espacio de poco tiempo recorre todas las fases de su vegetacion, es evidente que necesita cantidades crecidas de abonos y que exige un terreno que se preste bien á este veloz desarrollo. Los favo-

rables resultados que dé esta planta dependerán de los atentos cuidados que le preste el cultivador, siendo uno de los principales la designacion de los abonos tanto en su cantidad como en la calidad. Convencidos de este principio procuraremos reunir en este

artículo cuanto útil se ha dicho acerca de este particular, aun cuando para ello tengamos que copiar opiniones de agrónomos acreditados.

Los abonos que mejor convienen al cáñamo son aquellos que por su naturaleza se descomponen prontamente, porque las plantas que crecen en breve tiempo necesitan que el mantillo les suministre abundantes cantidades de gases nutritivos. El escremento del ganado lanar, el estiércol muy consumido, los desperdicios que se recogen en los caminos, la palomina, la gallinaza, el guano, y finalmente todos aquellos abonos de naturaleza caliente y fáciles de descomponerse son los que mas importan al cultivo del cáñamo. Los despojos de los animales, como la asadura, los intestinos, las carnes y demás partes que se corrompen pronto podrán utilizarse igualmente, mezclando estas partes, tostadas y pulverizadas, con una porción de tierra. Son tambien muy útiles las cenizas de las plantas marinas, los desperdicios de las manufacturas, las hojas de vegetales pequeños y otras sustancias análogas puestas á pudrecer con anticipacion en las cuadras del ganado ó en otro punto semejante donde puedan saturarse de orines y otras materias defecativas.

M. de Pertuis en su instruccion sobre el cultivo del cáñamo aconseja como abono de esta planta las cenizas de muchos vegetales, como las de la retama, de los cardos, helechos, ortigas, enebros y otros, ya sea quemándolos en el mismo campo donde ha de sembrarse el cáñamo, ó bien esparciéndose estas sales por el terreno en el momento de sembrarlo. Este cultivador opina, y en esta parte estamos conformes con su parecer, que tales plantas deben quemarse en estado fresco si queremos obtener de ellas las ventajas que ofrecen, y que aun producirán mejores efectos mezclando sus cenizas con el estiércol, la palomina ú otras sustancias de esta clase.

Otros agrónomos nos dicen que dichas plantas serán mas provechosas recogiénolas en el estado de florecencia, dejándolas en depósito por algun tiempo en una hoya abierta al intento, cubriéndolas de tierra, y ro-

ciando el depósito con alguna frecuencia.

Este último método de usar las sustancias vegetales como abonos es de utilidad conocida, porque los gases que se escapan de las plantas cuando están en descomposicion se introducen y se esparcen por la tierra, y unidos á las materias orgánicas y salinas que quedan en el depósito forman juntas un abono excelente. No sucede lo mismo con el procedimiento anterior, que consiste, como hemos dicho, en quemar las plantas de que al efecto nos valgamos, porque hemos de confesar que la incineracion priva á las materias vegetales de todas las sustancias orgánicas, dejando solamente una porcion de cenizas que no son otra cosa mas que partes minerales.

M. Gallesio ha publicado otro método para abonar los cáñamos que lo creemos muy bueno y aplicable á todas las localidades, y aun aconsejamos á nuestros lectores que lo esperimenten por via de ensayo.

«El terreno que destinemos para el cáñamo, dice este agrónomo, debe trabajarse luego de verificada la cosecha, es decir, á últimos de julio, y sembrarse en seguida de rábanos. Es necesario que la tierra esté fresca y para ello debe regarse antes, á no ser que haya sobrevenido alguna ligera lluvia que nos dispense esta operacion, como suele suceder á menudo en la estacion indicada, particularmente en determinados países. Los rábanos se siembran sin demora, y sus semillas, si se hallan favorecidas por las lluvias que algunas veces se esperimentan en el mes de agosto, ó en su defecto por un riego, se desarrollan perfectamente y crecen luego las plantas con tal rapidez, y forman unas raíces tan grandes, despues de desplegar crecidas porciones de hojas frondosas, que llegan á obtener todo su incremento y volumen á fines del invierno. Estas raíces deben enterrarse por medio de una labor en el mes de febrero; y si añadimos cuando la operacion se efectua una porcion de estiércol ú otro abono de sustancias diferentes, bastarán las hojas de los rábanos para fertilizar el terreno y disponerlo para una cosecha del cáñamo, reservando entonces las raíces que podemos aplicar á usos diferentes.

En este caso esparciremos el abono en el momento de enterrar las hojas de los rábanos. Debe suceder á esta simple preparacion otra labor, y en abril sembraremos los cáñamos.

«Es difícil imaginarse la fuerza de vegetacion que despliega el cáñamo con el auxilio de este abono y la rapidéz con que crece, viéndose con frecuencia recorrer en tres meses todos los períodos de su vida, desde el nacimiento hasta llegar al estado de cosecharse. He experimentado tambien que el cáñamo abonado de esta manera tiene todavia la hebra mas fina que el que vegeta con abonos animales. En mi sistema, este método puede tener aplicacion todos los años sin que se disminuya ni en uno solo la cosecha del cáñamo: los rábanos obran inmediatamente, supliendo al abono y transformándose en tejido vegetal.»

No queremos tampoco omitir lo que dice Duhamel, uno de los hombres que mas bien han comprendido la parte económica de la agricultura.

«Todos los abonos que hacen porosa y ligera la tierra, dice este sábio, son útiles para el cáñamo, y esta es la razon porqué el estiércol del caballo, de la oveja, los excrementos de la paloma y de la gallina y otras materias semejantes son preferibles al estiércol de la vaca y del buey.»

«Se necesita para el mejor acierto abonar todos los años las tierras que se destinen para cáñamos, y esta operacion debe practicarse antes de la labor de invierno á fin de que el estiércol pueda consumirse durante esta estacion, haciendo que se mezcle intimamente con la tierra al dar las labores de primavera.»

Para el buen resultado de la operacion de que hablamos es preciso tener presente, que no en todas las ocasiones debemos abonar las tierras para cáñamo en las mismas épocas, y que no puede el abono distribuirse en una misma cantidad. Lo uno y lo otro dependerá de la calidad de las materias que usemos como abonos, porque segun la que ella sea así tambien será diferente nuestro proceder.

Respecto á la época en que conviene abo-

nar la tierra que destinemos para cáñamo, practicaremos la operacion algun tiempo antes de la siembra cuando los abonos que usemos sean de descomposicion lenta, como el estiércol de cuadra, las plantas leñosas enterradas frescas ú otras materias semejantes; pero cuando empleemos la palomina, la gallinaza, el guano ó todo otro producto animal que no sea sólido, el excremento humano ó el del ganado lanar, podrá esparcirse pocos dias antes de la siembra para obtener mejor resultado. Estas sustancias, como que se descomponen muy fácilmente y con mucha prontitud, desprenden gases de que no se utilizaria el cáñamo si tardásemos en sembrar sus semillas. Sin embargo, este método no está exento á veces de peligros, viéndose en las primaveras de escasas lluvias que las semillas del cáñamo experimentan un daño considerable á causa de la accion estimulante de estos abonos calientes, llegando hasta el caso de no germinar por el demasiado calor de los abonos. Cuando esto suceda procuraremos regar el terreno una ó mas veces, si nos es posible, y en las horas del dia que aconseje la estacion. Estos resultados funestos no tienen lugar cuando la distribucion de abonos calientes ó estimulantes se ha hecho en invierno, porque las lluvias de esta estacion disminuyen en gran parte su fuerza, aunque en tal caso no debemos esperar una cosecha tan abundante como cuando abonamos en la primavera.

Para elegir la época mas favorable de abonar el terreno debemos tambien consultar la naturaleza de este y el clima donde haya de vegetar el cáñamo. Distribuiremos los abonos algunos dias antes de la siembra en los paises calientes y en las tierras arenosas y calizas, y el contrario en las húmedas y arcillosas y en las esposiciones frias convendrá esparcirlos cuando se dé la última labor. Mas en los casos en que podamos disponer de suficiente riego, ó en que por razon de la localidad contemos con lluvias frecuentes, debemos preferir abonar con materias calientes el terreno poco antes de la siembra, porque de este modo apresuraremos la vegetacion de la planta y conseguiremos una cosecha mas abundante.

Las cantidades de abono serán tambien diferentes segun la naturaleza de los mismos abonos. La palomina y la gallinaza, como que contienen muchas partes estimulantes, deben usarse en poca cantidad: lo mismo diremos del guano, de la letrina, del estiércol de corral y de todas las restantes materias que se descompongan con facilidad y que desprendan grandes cantidades de gases amoniacales, porque si las usásemos en crecida porcion sofocarían la planta y quemarían sus raices. Pero es de advertir que esta misma cantidad podrá modificarse segun que el terreno sea mas ó menos húmedo, porque es sabido que el agua suaviza notablemente la accion alcalina de tales sustancias.

Los abonos frios y gruesos, como el estiércol de cuadra y otros semejantes, podrán emplearse en mucha mayor cantidad porque no producen la suma de gases nutritivos que los abonos calientes, y porque no tienen como estos una accion cáustica que dañe á la planta.

Vamos á señalar algunas reglas generales para el estercolamiento de los terrenos que destinamos al cáñamo.

1.^a Quanto mas divididos, solubles y consumidos sean los abonos, tanto mas tiempo debemos tardar en esparcirlos por la tierra.

2.^a Quanto mas consumidos estén, tanto menor ha de ser la cantidad de ellos que hemos de emplear.

3.^a Quanto mas calientes sean los abonos que adoptemos, tanto menor deberá ser la cantidad.

4.^a Se necesita menos palomina que escremento de oveja; menos de este que mantillo; menos mantillo que estiércol, y menos escrementos de mulas y caballos que defecaciones de bueyes y de vacas.

5.^a Las tierras muy sustanciosas podrán pasar sin abono: pero debemos estercolarlas cuando no den los cáñamos la cantidad de hilo conveniente ó proporcionada.

6.^a Para las tierras ligeras usaremos los abonos poco calientes; y si por cualquier razon hechamos mano de ellos, han de ser en poca cantidad.

7.^a Si el cáñamo se mantiene verde y

lánguido, sin fuerza, delgada su caña y que se encama fácilmente, es indicio de que la tierra es demasiado fértil: en este caso debemos dejar de abonarla uno ó dos años seguidos y despues darla un medio abono, aumentando este progresivamente hasta que veamos que se ha conseguido nuevamente un regular estado de fertilidad. Evitaremos este accidente sembrando el cáñamo espeso.

Los Países Bajos son probablemente el punto de Europa donde se cultiva mejor el cáñamo. Todas las operaciones que exige esta planta son tan bien entendidas en aquel país, que á este estado de perfeccion deben la Bélgica y la Holanda el comercio de ricas telas que hacen con todas las naciones. Creemos acertado u oportuno copiar lo que se lee en una obra francesa de agricultura acerca del modo como se abonan las tierras para cáñamos en los Países Bajos.

«El cáñamo se cultiva en Holanda y Bélgica con el mayor cuidado. Al campo que se destina para esta cosecha se le dan dos ó tres labores y otros tantos rastrilleos, á los que se sigue una nueva labor que parte del centro por líneas concéntricas hasta la circunferencia, de manera que no queden surcos. Tres caballos tiran de un pesado rodillo á través del campo: se esparce en seguida el abono líquido de un modo uniforme en toda la superficie, y despues de haber dado ocho ó nueve rastrilleos se siembra la semilla, enterrándola con un rastrillo cuyos dientes, que son de madera, no deben esceder de tres pulgadas de longitud. Luego para terminar la operacion se rodilla nuevamente y con cuidado particular la superficie del campo, y no puede ofrecerse á la vista cosa mas encantadora que un campo trabajado con tan particular cuidado.»

«El abono universalmente empleado para el cultivo del cáñamo exige una mencion circunstanciada. Se le dá el nombre de abono líquido, y consiste en orines del ganado que se recojen convenientemente, en los cuales se disuelve el orujo de todas las plantas aceitosas, y se le mezclan las entrañas y la sangre de las reses que se matan en las ciudades inmediatas. Este abono, á medida que se vá haciendo, se echa en bó-

vedas subterráneas construidas de mampostería en la parte de la granja que toque al camino principal. Estos receptáculos tienen por lo comun cuarenta piés de largo, catorce de ancho, y siete ú ocho de profundidad. Con frecuencia la bóveda ó cisterna está á alguna profundidad del suelo, de manera que permite trabajarla por su parte superior. Hay una abertura lateral por la que se introduce en la bóveda, por medio de un conductor de madera, el abono que se transporta en carretas, y en uno de los extremos hay otra abertura que sirve para estraer las materias con una bomba que se la hace pasar desde la cisterna á los toneles de la carreta.»

«Se trasporta el abono líquido á los campos en barriles ú otras vasijas segun la distancia. Otras veces se conducen con unas carretas de caja hechas al intento, desprendiéndose de cada una de sus estremidades una especie de manga de acero ú otra sustancia idónea, y dos hombres colocados en estos puntos de la carreta distribuyen el abono sobre las partes del terreno por donde pasa el rodillo. Cuando se usan los toneles, dos hombres los conducen uno á uno con perchas y los depositan á iguales distancias y á través del campo, en la direccion que se ha dado al rodillo. Se tiene un doble servicio de toneles, y esto permite que los hombres puedan trasportar los vacíos despues de haber desocupado los que estaban llenos. Por cada tonel hay un hombre que provisto de una especie de cuchara de mango largo distribuye el abono en términos que con él pueda cubrir un espacio determinado, y de esta manera atendiendo bien á las distancias pueden valorar con exactitud la cantidad de abono que se necesita para una su-

perficie dada de tierra. Para el cultivo del cáñamo no economizan en este pais el abono, distribuyéndolo comunmente en la proporcion de doscientos treinta hectólitros (1) por cada hectare (2) de tierra.»

Concluiremos este artículo recomendando el uso de la letrina como uno de los abonos mas excelentes para los cáñamos. En las inmediaciones de Barcelona, donde esta planta se cria frondosa y de buena calidad, utilizan el escremento humano disuelto en agua y orines, obteniendo de este producto los mejores resultados.

En este caso debe abonarse la tierra cuando se dan las labores de preparacion, economizando una parte del estiércol que debería emplearse si no usásemos la letrina. Esta se distribuye, en el acto de la sementera, mezclada en agua, ó tal como hubiese salido de los depósitos de las casas particulares si acaso lleva bastante cantidad de líquido. Se conduce en barriles ó en carretas parecidas á las que hemos descrito de los Países Bajos, y el modo de distribuirlo tiene mucha semejanza con el de estas naciones.

Es muy sensible que el uso de la letrina, á la que debe el llano de Barcelona y aun otras tierras mas distantes toda su feracidad, no se generalice y ponga en práctica en todos los puntos de España, porque valiéndonos de ello podemos adelantar prodigiosamente la vegetacion del cáñamo y de todas las demás plantas de crecimiento rápido, obteniendo por último cosechas mas abundantes que las que ahora alcanzamos.

(1) El hectólitro equivale á cuarenta y nueve azumbres y medio.

(2) El hectare á dos fanegas y media de tierra de la medida de Madrid.



DE LA RECOLECCION DE LAS RAICES CARNOSAS

que se destinan al cebamiento del ganado.

En otro artículo, página 412, hemos demostrado la utilidad que tienen en la agricultura las plantas de raíces carnosas, en términos que ellas deben mirarse como un elemento esencial para la combinación de las rotaciones bien entendidas. Esta máxima, que no debe olvidarla el cultivador por la importancia que tiene en los productos de sus labores, exige por nuestra parte que dilucidemos con minuciosidad y en cuanto lo permitan nuestras luces un punto de doctrina que puede adelantar mucho nuestra agricultura y hacer mas provechosa nuestra economía rural.

Ahora nos ocuparemos solamente de la época y modo de arrancar las plantas de raíces carnosas, guardando para otro día hablar de los medios que deben emplearse para conservarlas, tanto las que destinemos á la ganadería como las que hayan de servir para la manutención del hombre.

Epoca en que deben arrancarse. Hay algunas plantas que por efecto de su duración no presentan señal alguna exterior del momento en que deben arrancarse para utilizar sus raíces: son las que duran dos años, y en razón de esta propiedad los tallos y demás partes herbáceas no sufren la alteración ó transformación de color que se experimenta en las que viven un año solamente. En las plantas de tal categoría no tenemos indicios para conocer cuando las raíces han llegado al *máximum* de su desarrollo, ni por consiguiente para saber el momento en que deban arrancarse. Las que viven un año solamente no ofrecen estas dudas, porque cuando la planta ha llegado á un total desarrollo vemos sobrevenir un cambio notable en el color de las hojas, tomando un tinte amarillo que revela la cercana muerte de los tallos.

Cuando este cambio se verifica las raíces no absorben materia alguna nutritiva, las partes foliáceas no asimilan la poca savia que les envía el tallo, y entonces, suspendida de todo punto la circulación de los humores, viene á morir la planta. Este cambio de color verde en amarillo será, pues, una señal segura en las plantas anuales de que ha llegado el momento oportuno de arrancar sus raíces.

Pero en todos los casos, es decir, tanto en las anuales como en las que viven dos años, la operación de arrancarlas dependerá de la estación, de la cosecha que ha de sucederse en el terreno en que hubiésemos cultivado las plantas de raíces carnosas, y de la naturaleza particular del terreno en que vegeten.

Respecto al primer punto, ó sea á la estación, nos apresuraremos á arrancar las raíces cuando formen una cosecha de invierno, porque si las dejáramos permanecer en la tierra durante esta estación, sobre no adelantar nada en el aumento nutritivo de las raíces, las partes exteriores de la planta, muriendo parcial ó totalmente, según su particular naturaleza, podrían acarrear á las raíces un estado de podredumbre que rebajaría considerablemente su producto. A más de que permaneciendo estas raíces en el interior de la tierra durante la estación del frío correrían el peligro de helarse, mayormente en inviernos crudos y lluviosos.

La cosecha que ha de sucederse á estas raíces carnosas debe también tenerse en consideración. Si el suelo donde hubiesen crecido ha de sembrarse en la primavera inmediata, nos apresuraremos á arrancar las plantas carnosas para que nos dejen el tiempo suficiente de trabajar y abonar la tierra: pero si esta no ha de emplearse hasta el vera-

no ú otoño inmediatos, entonces se aguardará á que las raíces forragíneas hayan tomado todo su desarrollo. Sin embargo, las circunstancias atmosféricas producen á veces escepcion de esta regla y suelen obligarnos á cosechar antes de tiempo las plantas de que hablamos.

Por lo que hace á la naturaleza del terreno podia adelantarse ó retardarse la recoleccion de las raíces carnosas. Aun cuando las dos circunstancias precedentes nos permitan dejar en la tierra por mas tiempo dichas raíces, nos abstendremos de hacerlo en las cosechas de invierno si el terreno es arcilloso, porque como este suelo retiene mucho el agua y es de naturaleza fria, entra fácilmente en estado congelacion y hace que se pierda gran cantidad de raíces. Por esta razon debemos evitar en lo posible el sembrar estos vegetales en los terrenos arcillosos, porque siendo en ellos muy lenta la vegetacion de las plantas mueren muy tarde, viéndonos en la precision de arrancarlas antes de que se hallen enteramente maduras.

No entraremos ahora en los diferentes métodos que se emplean para la recoleccion de las raíces carnosas: esto podrá ser objeto de otros artículos, concluyendo el presente con la indicacion de las operaciones posteriores que aquellas exigen antes de almacenarlas.

Estas plantas tienen á veces, aun en el momento de arrancarlas, una gran cantidad de hojas y de tallos que será útil aprovechar para la ganaderia. Para conseguirlo con menos gasto podrán apacentarse las reses en el campo haciendo que coman este forrage, y prefiriendo este ó el otro ganado segun sea la especie de las plantas. Pero si no se adopta este medio, que recomendamos como económico, en tal caso podrán arrancarse desde luego las plantas y estraerse las raíces, guardando en un lugar separado las hojas y tallos que puedan comer las bestias. Las raíces se amontonarán en otro lugar distinto, haciendo que los encargados de descogollar la planta separen completamente todas las partes verdes, porque de otra manera pasando estas con

prontitud á un estado de descomposicion comunicarian el daño á la raiz que sufriria luego un estado de alteracion orgánica y quedaria incapaz de conservarse.

Despues de haber apartado de la planta todas las partes tallosas que aun conservaba, debe quitarse de la raiz la tierra que la vaya unida, porque el descuido de este procedimiento haria pudrecerla con la mayor facilidad: y esta práctica es tanto mas necesaria cuanto mas arcilloso sea el suelo, ya porque la arcilla es muy susceptible de pegarse á los cuerpos, ya por la cantidad abundante de agua que retiene.

Verificadas estas operaciones preliminares se depositan las raíces en montones de poco grosor, á fin de que circule libremente el aire por entre ellas y se sequen con mas prontitud. Es de todo punto conveniente que no se almacenen las raíces húmedas si queremos conseguir su conservacion; y en el caso que por las circunstancias del tiempo no se hayan podido secar en el campo, será preciso hacerlo en la casa antes de colocarlas en el lugar que definitivamente se les señale.

Es tambien conveniente para la conservacion de las raíces carnosas que se intente almacenar, que se separen de ellas todas las que tengan algun daño, bien sea que este lo haya ocasionado algun insecto ó cualquiera otro animal, ó bien el instrumento en el acto de arrancarlas. Esta operacion de separar las raíces dañadas de las que no lo estén ha de ser tan escrupulosa, como que de ella depende en gran parte la conservacion de estos productos. El mal que resultará de esta negligencia no será solamente la pérdida de las raíces que hayan sufrido lesion; sino que estará principalmente en que pudreciéndose estas el daño se comunicará á las sanas que estén en inmediato contacto, observándose al cabo de poco tiempo que el estrago habrá cundido por todo el sótano.

Las raíces que experimentasen algun daño y que por ello se separasen de las restantes deben darse al ganado desde luego, ó al menos conservarse en otro punto para hacer uso de ellas dentro de un breve tiempo.

IMPORTANCIA DE

LA SELVICULTURA.

Es de tanta importancia para la agricultura, para la economía doméstica y agrícola, y aun para las artes, el asunto de que vamos á ocuparnos, que merece seguramente que le consagremos toda nuestra atención. Convencidos de que la selvicultura necesita en España que se la auxilie poderosamente para levantarla del estado de abyección en que la vemos sepultada, nos proponemos escribir una série de artículos que tiendan á demostrar los medios que tenemos de reparar la decadencia de nuestros bosques, aumentando el producto de ellos por medio de procedimientos económicos que nos darán á la vez riquezas, adorno y salubridad. Hoy nos ocuparemos solamente en esplanar algunas consideraciones generales que justifiquen la utilidad de nuestro pensamiento.

Es tan principal el papel que juegan los árboles en el gran cuadro de la naturaleza, que por ellos podemos modificar á nuestro gusto el impetu de los vientos y la frialdad del aire atmosférico, conservar en la superficie de la tierra la humedad y el frescor, y suavizar los abrasadores días del verano. Transportándonos á algunos climas calientes del globo, á la zona tórrida por ejemplo, encontraremos la temperatura glacial del norte en el interior de aquellos inmensos bosques. En otros varios países donde el calor aparece escensivo en los puntos desprovistos de vegetación, se goza de un aire apacible y de un ambiente el mas suave allá donde el suelo se halla provisto de elevados y frondosos árboles. Y tan notable es el cambio de temperatura que producen estos vegetales, que con frecuencia se vé obligado el viajero que recorre aquellos climas ardientes á encender lumbre para ponerse al abri-

go del frio, con especialidad mientras dura la noche.

No son los árboles menos necesarios para proporcionarnos abundantes lluvias. Una multitud de observaciones podríamos detallar que harían ver claramente que donde hay grandes grupos de árboles no se experimentan esas sequías prolongadas, conservándose el frescor en la tierra por la sombra con que la cubren, por los vapores acuosos que exhalan sus hojas, y por las nubes que atraen y que dan aguas copiosas y saludables.

Hé aquí como el hombre puede utilizar los inmensos recursos que nos prestan los árboles, ya sea plantándolos en puntos áridos y playas cubiertas de arena, ó bien arrancándolos de las tierras cenagosas donde crezcan naturalmente. En el primer caso lograremos hacer productivas hasta nuestras playas arenosas sembrando en ellas pinos, abedules y alerces, bajo cuya sombra vegetarán frondosas al cabo de pocos años una multitud de yerbas, matas y arbustos que suavizarán la temperatura y mantendrán nuestros rebaños. Por medio de los árboles cegaremos poco á poco esas lagunas insalubres que inundan á veces terrenos fértiles y provechosos para el cultivo, absorbiendo estos vegetales por sus raíces sumas de agua que luego exhalan por sus hojas. Esta agua que sale de la planta en forma de vapor, al paso que contribuye progresivamente á disminuir los charcos, purifica el aire por la cantidad de oxígeno que lleva modificado.

Mas para conseguir este resultado no pueden emplearse sino ciertos vegetales. Es mas fácil comunmente secar un terreno pantanoso arrancando los árboles que contiene, que favoreciendo y multiplicando su culti-

vo. Quedando en descubierto y á la accion del sol las aguas embalsadas se aumenta la evaporacion, y al cabo de pocos años dejan en sus orillas cantidades de tierra que aumentan nuestras cosechas. Debemos añadir todavía que el hombre puede disminuir en muchos casos las rápidas avenidas de los rios por la direccion que dé á sus bosques, ya sea recibiendo aguas menos abundantes, ya sea dando á las que lleve el rio un curso mas suave y apacible que de otra manera inundaria vastas comarcas.

Por importantes que sean las relaciones que tienen los bosques con los restantes seres de la naturaleza, y por mucho que convenga conocer los inmensos beneficios que en este sentido pueden reportarnos, mayor será aun la importancia de los árboles considerados en sus relaciones con la agricultura y con la economía rural.

A los bosques es debida principalmente esa tierra vegetal ó cultivable que vá aumentando cada dia y á medida que se destruyen en su superficie esas cantidades de hojas que arrebatan los vientos. Sin este mantillo que debe su origen á tantos despojos vegetales que los siglos han acumulado en las montañas, no obtendríamos las copiosas producciones que alcanzamos cuando desmontamos un terreno. En este caso, es decir, cuando talamos un bosque para convertirlo en terrenos de cultivo la vegetacion es sorprendente y casi prodigiosa, ofreciéndonos espigas que caen bajo el peso de los innumerables granos que desarrollaron, y tallos tan abundantes que esceden en proporcion á la cantidad del suelo que hubiésemos cultivado: pero trabájese y siémbrese continuamente este terreno, y no tardará en aparecer estéril; las cosechas menguarán cada año por la desaparicion del mantillo ó materia fertilizante, y al fin no quedará mas que una tierra árida, seca y arenosa.

En el dia ya no vemos en nuestras montañas la fertilidad que antes tenían por los bosques frondosos que las cubrian desde tiempos muy remotos, quedando solamente rocas desnudas donde los rebaños encuentran apenas algunas yerbas que aplaque su

hambre y les sustente. Los soberanos que han mirado con predileccion la agricultura han dado órdenes muy terminantes para que no se despoblaran enteramente de árboles las montañas, pudiendo citar entre estos sábios legisladores á Leopoldo José, Gran Duque de Toscana, quien previendo las funestas consecuencias que deben traer algun dia esas imprudentes cortas de bosques que como un vértigo han invadido todos los países, ha prohibido arrancar y cultivar las cimas de los montes hasta una determinada distancia. Entonces estas cimas se convierten en depósitos de tierra vegetal que enriquece poco á poco las colonias y fertiliza los valles con las materias que arrastran las aguas en sus corrientes.

Quando el cultivador haya parado la atencion en estas ligerísimas reflexiones, renunciará á las insignificantes cosechas de centeno que consigue sembrando las pendientes de las montañas, y preferirá, á no dudarlo, cubrirlas de árboles análogos ó que convengan á los terrenos. Es tiempo ya de que no desatendamos nuestros bosques: las leñas se hacen cada dia mas escasas en nuestra patria, y el lujo aumenta, multiplica asombrosamente su consumo, de manera que este ramo merece y exige que le prestemos, como ya hemos dicho, toda nuestra atencion. Es tiempo ya, repetimos, de que se ponga término á esas devastaciones imprudentes que se hacen de nuestros montes, y que formemos el propósito de que no se corte un árbol sin que al propio tiempo se planten diez, porque en otro caso nuestras habitaciones desmerecerán de dia en dia, nuestras comarcas irán siendo menos fertilizadas por las lluvias, y puede llegar á tanto el resultado de nuestras inconsideradas especulaciones, que muchos países lleguen á caer en una completa esterilidad. No nos sería difícil señalar muchos pueblos que antes eran por sus cultivos de los mas florecientes de España, y en la actualidad se ven llenos de miseria y de hambre por la falta de las lluvias. Tan triste suerte la deben seguramente á la falta de los bosques que cortaron sin meditacion y sin haber preparado antes su reparacion.

No es solamente en las montañas donde hemos de plantar los árboles: en las orillas de los ríos y arroyos, en las márgenes de los campos y praderas, en los bordes de las carreteras y de los caminos vecinales, por todas partes, en fin, donde nos lo permita la localidad debemos estender este producto agrícola.

Pero estas plantaciones no pueden hacerse indistintamente, pues no ha de olvidarse la naturaleza del terreno y la temperatura del país. El cultivo de los bosques tiene también sus reglas y se ajusta á los principios generales de la agricultura. En las montañas, como que reina en ellas una temperatura fría, plantaremos árboles diferentes de los que convienen á las llanuras: los que vivan al pié de las aguas han de ser diferentes de los que vegeten en las orillas de los caminos; y si estudiamos atentamente estas circunstancias, sobre las que basa el estudio de la selvicultura, hallaremos por do quiera medios de aumentar nuestras riquezas, proporcionando á todas las clases de la sociedad los inmensos beneficios que proporcionan los árboles.

No perdamos de vista que uno de los defectos mas capitales de una granja es el que le falte el número suficiente de árboles, no solo para el fuego, sino tambien para los

usos generales á que se destinan. El propietario que estime en algo sus intereses debe hacer de modo que se encuentren en su hacienda las leñas necesarias para la combustion y para la fabricacion de los instrumentos agrícolas que necesite. Esto se consigue plantando de continuo y arrancando con parsimonia. De esta manera nos apartaremos del peligroso deseo de gozar de una fortuna transitoria ó del momento, y dejaremos á nuestros hijos un caudal de prosperidad, así como al Estado un elemento de riqueza que tiene derecho á exigir de todos los individuos que lo componen.

El territorio español es por su topografía bello y encantador: en sus variadas esposiciones, que representan climas distintos, pueden vivir bosques inmensos de diferentes especies que ofrecerán al comercio, á la agricultura y á las artes un auxilio poderoso. Por toda la península pueden cruzar y cruzan carreteras que guarnecidas de árboles darán un producto mas ventajoso de lo que á primera vista parece. Por todas partes veríamos entonces estas magestuosas producciones del reino vegetal que nos ofrecerian frutos abundantes y de valor, al mismo tiempo que cubririan con su sombra benéfica á los animales á y la tierra que los alimenta.



DE ALGUNAS NUEVAS

PLANTAS ALIMENTICIAS.

M. Trécul, viajero naturalista, encargado por el museo de Historia natural de París de un viaje científico por la América septentrional, ha dirigido un escrito al Ministro de agricultura y comercio de Francia, en el que se dá conocimiento de las nuevas sus-

tancias alimenticias que ha descubierto en su viaje.

Examinando M. Trécul todas las plantas leguminosas que encontraba en aquellos países, y que él aun no conocia, halló una cuyo tallo subterráneo contenia muchos tubérculos

del tamaño de un huevo de paloma, los cuales forman gran parte del alimento de los osages. Estos tubérculos que pertenecen al *apios tuberosa* de los botánicos (*groumenest* de los americanos), no maduran hasta fines del otoño, y los indios no los recogen hasta la primavera. Cuando son cosechados en esta época se conservan bien, y escuden comúnmente en volúmen á las patatas mas grandes de nuestro pais. Como estas comen los indios dichos tubérculos cocidos en agua, y dice M. Trécul que los halló tan harinosos ó feculentos y de un gusto tan agradable como el de nuestras patatas.

M. Trécul llevaba la comision especial de adquirir y estudiar la planta llamada en botánica *psoralea esculenta*, que se conoce en la América septentrional con un nombre que equivale á decir patata blanca. Esta planta, que forma tambien gran parte del alimento de los osages, no corresponde á la idea favorable que se habia formado de ella, porque no produce mas que un tubérculo cuya corteza leñosa y recia debe quitarse antes de cocerlo. La parte interior, ó sea la carne de este tubérculo, es igualmente dura y casi leñosa, lo que hace que satisfaga poco al gusto. La *psoralea esculenta* es por otra parte vivaz; el mismo tubérculo puede vivir diez años, y esta condicion tal vez sea un obstáculo para su cultivo. El tallo de esta planta tiene apenas un pié de elevacion, y sus hojas pubescentes, ó bien sedosas, no podian ser de mucha utilidad para forrage. El *apios tuberosa* por el contrario reúne todas las ventajas que puede apetecer el cultivador: su tallo subterráneo produce siempre un gran núme-

ro de tubérculos que como los de la patata están provistos de yemas ú ojos por medio de los cuales la planta se multiplica. Estos tubérculos son muy feculentos, ordinariamente mayores que el puño, y tienen un sabor algo azucarado: se desarrollan durante las estaciones del verano y del otoño, y nacidos de ellos al año siguiente tallos trepadores y hojas abundantes que es probable pudieran servir para el alimento de los ganados.

Los osages emplean tambien como alimento otra planta que crece en los lugares cenagosos. Este vegetal de que algunos pueblos de la América hacen mucho uso es una magnífica especie de *nelumbium*. Las partes de la planta que comen son el tallo subterráneo y las semillas: los primeros los comen crudos ó cocidos en agua y condimentados luego con grasa: en el estado crudo son bastante duros, pero con la coccion se vuelven tiernos y jugosos y de un sabor agradable. Los habitantes de aquellas apartadas regiones componen ciertos guisos con estos tallos subterráneos, que no repugnan al paladar y que dan mucho alimento. Las semillas son poco apetitosas y no las comen, escepto en casos de carestia.

Atendidas las circunstancias que presenta esta planta, debemos confesar que sería una buena adquisicion para la horticultura, porque además de las ventajas que proporcionan sus tallos subterráneos, á lo menos para el ganado, constituiria un bello adorno para nuestros jardines por sus largas hojas en forma de parasol, y por sus hermosas flores blancas de doce á quince pulgadas de diámetro.



LANAS QUE NOS SOBRAN Y LANAS QUE NOS FALTAN.

Poquísimas materias habrá referentes á la economía rural de las que se haya hablado y escrito mas, con particularidad desde el siglo pasado, que de la cria y fomento del ganado lanar, y pocas tambien que hayan merecido en todas las edades y en todas las naciones llamar tanto la atencion de los legisladores. Ningun ramo de la agricultura ni de la industria pecuaria ha sido mas protegido por las leyes; asi es que no ha habido un legislador ni antiguo ni moderno que no le haya concedido la preferencia, postergando por decirlo asi á los demas ganados, sin dejarlos por esto en el olvido. En España han sido las ovejas casi el objeto especial de las leyes y privilegios, de lo cual es un buen testimonio la historia del *Honrado Concejo de la Mesta*.

Es cosa sabida que en tiempo de los Reyes Godos se dictaron varias leyes, contenidas en el Fuero Juzgo, para proteger la propiedad de los ganados á sus dueños y facilitarles pastos. Desde entonces hasta nuestros dias se han dado infinitas con igual objeto, reduciéndose el mayor número á la prohibicion de roturar para labor los terrenos destinados para pasto, hasta que se derogó por decreto de las Cortes en 8 de junio de 1813, restablecido en 6 de setiembre de 1836. En consecuencia de esto se ha adoptado un sistema opuesto; han desaparecido el mayor número de dehesas y prados, se han reducido á tierras de labor y han tomado los pastos un valor extraordinario que hace casi imposible el sostenimiento de la ganaderia á no adoptar medidas enérgicas que anonaden las fatales consecuencias que esto puede acarrear. Resulta de esto además, que el ganadero paga por una parte, y el dueño de los pastos por otra, que aquel tiene mil denuncias

en la travesia, caprichosas el mayor número, que ascienden á una cantidad de alguna consideracion; paga además la sal, sin la que sus reses enfermarian, á un precio exorbitante y que no tiene relacion con el que se les da á otros consumidores y á los extranjeros. Unidas todas estas cosas á la poca saca de sus productos y por lo mismo al desprecio con que se miran por los consumidores, resulta que el ganadero con su industria sale perdiendo; de aquí el poco interés por las mejoras, la ninguna escitacion para refinar, cruzar y lograr productos mas sobresalientes, solo conserva sus ganados, ya esperando un amparo que tarda en llegar, ya porque no encuentra quien se los compre.

Al considerar que el ganado lanar llamó en algun tiempo la atencion del Gobierno español, del mismo modo que la está llamando en el dia en todas las naciones y si cabe con un interés difícil de imitar por estas; si se tiene presente que cuanto se disponia era con el objeto de conservar y aun mejorar las lanas, y que con este fin se sacrifican en todas las partes del globo; y si se reflexiona que el mayor número nos han sobrepajado, ¿no indica esto que el Gobierno debe volver sus miras hácia industria que tantos beneficios puede reportar al Estado y á la riqueza pública, y que debe prestarla todo género de proteccion y amparo, removiendo todos aquellos obstáculos que tanto arruinan á los ganaderos?

El ganado á que aludimos se cria con especialidad por sus lanas, y estas se dividen en general en lanas de carda y en lanas de peine: las primeras son cortas, y largas las segundas; de aquí su diversa aplicacion en las manufacturas. Antes de inventarse los lienzos, cuyo uso es muy poco anterior á Ju-

lio Cesar, se apreciaban mas los vestidos de lana porque no habia con que suplirlos; pero el algodón y la seda hicieron disminuir su consumo; sin embargo es algo considerable en la actualidad el de las telas rasas y las manufacturas de estambre. Nuestra raza merina no proporciona mas que una lana fina, sedosa y corta, susceptible de ser empleada para la fabricacion de telas de pelo ó paños, mientras que las lanas de peine deben proporcionar un hilo largo, liso y suave, y para esto es preciso que antes de hilar dicho producto se prepare de modo que todos los filamentos se dirijan en un mismo sentido y estén paralelos entre sí, que sean lo mas largo posible para que las puntas no se suelten y destruyan el brillo y lisura. Nosotros carecemos de lanas con estas cualidades, pues aun las merinas de mas longitud no tienen el suficiente largo ni la indispensable lisura; las entrefinas ó mestizas tienen el largo necesario, pero carecen de finura, de igualdad y de flexibilidad.

Las lanas merinas españolas tuvieron en algun tiempo una salida tan extraordinaria para los mercados extranjeros, que casi eran superiores los pedidos á la produccion; pero el pedido fué disminuyendo progresivamente conforme iban criando en las demas naciones el ganado que solo nosotros poseíamos, y como no descuidaron ni descuidan el objeto de su conservación han mejorado de tal modo las lanas, que han logrado poseer una calidad superior á la nuestra, que es la que se tiene como de primera suerte, y aunque las lanas merinas no tan solo no han desmerecido, sino que han mejorado, no pueden entrar en competencia mas que entre las segundas, bajo cuyo concepto son buscadas; pero como las de esta clase existen en muchísima abundancia por producirse ya en bastantes países, sobre todo en la Nueva Holanda, y ser dable esponderlas á precios que nuestros ganaderos no pueden, resulta su estancacion. Si los sajones por ejemplo pierden en el valor de las lanas de segunda suerte, se encuentran remunerados por el que tienen las de primera. Al mismo tiempo de disminuir el pedido y el consumo extranjero y de llegar á ser poco menos que nulo, se iban

cerrando muchas fábricas que no dejaban de consumir una gran parte, siendo en la actualidad tan insignificantes los pedidos para la manufactura interior que los ganaderos no pueden dar salida al único producto que les debiera remunerar en algun tanto de los inmensos sacrificios que hacen y de los desembolsos continuos que tal vez sin poder llegar á verificar. El remedio de un mal de tanta consideracion no está en disminuir el número de reses y dejarlas en proporcion del consumo, porque esto acarrearía perjuicios de mayor trascendencia y que son demasiado fáciles de conocer. El remedio estriba en producir lo que nos falta y entonces se notarían las ventajas que todos ansiamos.

Muy pocos habrá que ignoren el uso que se hace en España de los estambres y de las telas que con ellos se fabrican, y cualquiera conocerá que teniendo que traer los unos y los otros del extranjero es privarnos del numerario que entre productores y fabricantes debiera circular, cuya cantidad es algo respetable. De aquí el que casi todas las naciones hacen cuantos esfuerzos son imaginables para no llegar á ser tributarias de otra, ó cuando menos dejar de serlo en tanto grado, siempre que ellas puedan producir lo que les hace falta, sino de un modo tan sobresaliente al menos imitando lo mas posible, logrando con el tiempo ser iguales y muchas veces sobrepujándolas. Mil ejemplos nos presenta la historia de la industria pecuaria y manufacturera de esta verdad, que no citamos por ser demasiado conocidos, bastando para ello recordar lo que ha sucedido con nuestra raza merina y caballar y con las blondas catalanas.

Lo mismo pudiéramos hacer con las lanas estambreras y con sus tejidos, pero no las tenemos, no las producimos, no hemos intentado el menor ensayo á pesar de la necesidad, ni tampoco se ha reflexionado en la facilidad que hay de conseguirlo. Cosas mas difíciles han logrado los extranjeros y solo porque han tenido constancia en su empresa, porque han sabido vencer á fuerza de sacrificios los inconvenientes del clima, pero que luego se han visto remunerados con unos réditos crecidos.

El estado escepcional en que se encuentran los ganaderos españoles, el ver que, especialmente los que tienen rebaños trashumantes, pierden en su empresa mas bien que encontrar remuneracion, á no ser los que poseen dehesas propias, ó los que reunen un rebaño á parcería y van á los aporijos porque ellos se lo hacen y gobiernan todo, sin tener que pagar pastores y demas que es consiguiente, no les es posible hacer gastos porque no los pueden soportar, porque si son ganaderos es por no encontrar quien les compre las reses y no las han de degollar, sufren con una resignacion admirable el que cada cabeza les tenga de coste anual por término medio de 14 á 16 rs.; pues bien, en vista de estado tan deplorable el Gobierno debiera enterarse con minuciosidad de él, recoger los datos ciertos, exactos y fidedignos que lo comprobáran, lo cual es sumamente fácil, y convencido de las grandes necesidades que aquejan á la cabaña española, tratar de anonadarlas, prestándola su apoyo, su proteccion, su amparo; y desaparecidos los óbices, las trabas, las demasiadas gabelas con que se encuentra sobrecargada, los ganaderos se dedicarían con gusto, con afán y con esmero á la regeneracion, afinamiento y mejora de sus reses, tratarían de conseguir nuevos productos para satisfacer las necesidades manufactureras, y de estas mejoras no le tocaría al Gobierno la menor parte por los rendimientos que le facilitarían.

No es dable remover todos los obstáculos con la prontitud que seria de desear; pero el Gobierno, que tantas pruebas está dando de lo muchísimo que ansia el fomento de cuanto pertenece á la economía rural, pudiera tomar la parte mas activa en este asunto. Es demasiado público y notorio que carecemos de lanas estambreras, pues no puede tenerse como posesion de tal producto lo poco que produce la cabaña de Zaragoza, que como se sabe procede su existencia de muy antiguo, por haber traído ganado de Inglaterra que mezclado con el del país dió origen á las lanas finas que se tienen, y que seria muy útil propagar; al paso que por ahora nos sobran de las de carda, y no habiendo uno que desconozca las ventajas generales y particu-

lares que reportaria el ser productores de esta primer materia, seria muy conveniente que el Gobierno facilitara á los ganaderos que lo solicitáran moruecos de lana larga, del mismo modo que proporciona sementales á los poseedores de yeguas; solo á él le seria esto factible por los motivos indicados, y los ganaderos se dedicarían con esmero á la produccion de unas lanas de fácil y pronta salida. El Gobierno puede hacerlos venir de Inglaterra, del mismo modo que lo ha hecho el gobierno francés, entre otros, y cooperar directamente al fomento y mejora de la industria pecuaria y fabril.

Una vez lograda la produccion de las lanas estambreras se pudiera facilitar y aun convendria incitar para el establecimiento de fábricas con el objeto de aprovechamiento de esta primer materia, bien sea permitiendo la introduccion de máquinas sin derechos con aquel fin, bien dejando libres de contribucion por cierto número de años á los fabricantes que lo merecieran por la calidad y fácil salida de sus productos, ó bien dando premios á los productores de las primeras materias y á los confeccionadores; en una palabra, fomentando, amparando y protegiendo ambas industrias del modo y forma que mejor le pareciere.

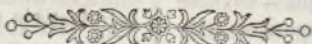
Resulta de lo espuesto, que por multitud de circunstancias y contratiempos tenemos un exceso de lanas de carda, pues hay ganadero que tiene hasta tres pilas, y carecemos casi absolutamente de lanas estambreras; que la produccion de estas seria muy útil para todos, pero que los ganaderos no pueden hacerlo de por si por el estado lamentable en que se encuentran, correspondiendo solo al Gobierno tomar la parte que los de otras naciones han tomado facilitando padres para dicha produccion; y entonces nos encontraríamos en igual estado de prosperidad que el en que se encuentran otros países.

No dudamos que haciéndose cargo el Gobierno de estas lacónicas insinuaciones procurará dirigir su atencion hácia una industria de la que pueden resultar las mismas ventajas que del fomento y mejora de la cria caballar, porque todas las industrias son in-

dispensables para la prosperidad de una nación, mucho mas si estas se refieren al fomento simultáneo de otras primordiales, cual resultaria haciéndolo á la que nos referimos,

puesto que se engrandecería la agricultura, la industria lanera y la fabril.

(*Revista de la ganadería española*).



ESPERIMENTOS EN LA CRIA DE GUSANOS DE SEDA EN LA CASA RIBA DE BIAÑA.

REMITIDO.

SR. D. JAIME LLANSÓ: En el año 1843 me proporcionaron semilla de gusanos de seda venida de la Bisbal, resguardada en un pequeño cajon, y así la tuve hasta que llegó el tiempo de hacer que nacieran los gusanos.

A últimos de abril fué puesta la semilla con la misma cajita en un rincon detrás de la piedra del fuego ó chimenea, donde se puede graduar muy bien el calor acercando ó alejando la cajita de la piedra segun sea necesario aumentarlo ó disminuirlo. Al 5.º dia de aquella operacion empezaron á nacer algunos pequeñitos insectos, y se les dió luego hoja muy tierna de morera que se iba á buscar á una huerta de Olot, donde hay tres de la especie comun. Sacados los insectos de la cajita despues de agarrados á la hoja tierna, fueron colocados en otra caja en el mismo lugar y bajo el mismo grado de calor. Al 6.º y 7.º dia nacieron la mayor parte, y al 8.º lo verificaron los restantes que colocamos con los primeros. Unos 3000 insectos muy robustos fueron los que nacieron, y se les daba cuatro comidas diarias.

A los ocho dias de nacidos los pusimos en otro lugar, fuera del avivadero, en donde hicieron luego la primera dormida felizmente, y continuamos dándoles iguales cuatro

comidas, aunque ampliándolas á medida que los gusanos iban creciendo; se les sacaban las camas, se colocaron en estantes hechos al efecto, y de este modo hicieron la segunda, tercera y cuarta dormidas con buen éxito. En los últimos dias (ó gran fresa) les suministramos mas comidas. Al 8.º, despues de la última dormida, se notó que iban progresivamente volviéndose amarillos, transparentes y mas pequeños, y que levantaban la cabeza pareciendo buscar algo. Luego preparamos las bochas ó pesebre en los lados de los estantes para que hilasen; á poco de colocadas las ramas se observó que empezaban algunos á subir al pesebre, y al dia siguiente por la mañana ya vimos varios que construian el admirable globito de seda en que iban á encerrarse. Al dia siguiente tambien se observó lo mismo, y dos dias despues ya habian salido todos, á escepcion de unos pocos que no pudieron subir y perecieron sin dar capullo.

Viéronse contruidos en las ramas hermosos capullos de diversos colores, formando un cuadro agradable y curioso, á par que digno de ser mirado por todo ojo investigador.

A pesar de las enfermedades que contraen dichos insectos antes de dar la seda, muy pocos fueron los que enfermaron y dejaron por consiguiente de formar capullo, pudiendo decir que en este año llegaron felizmente

á su término, empleando al efecto cincuenta días (desde el nacimiento hasta la construcción del capullo). Recogidos los capullos fueron llevados á la Bisbal donde los hilaron, y resultó de ellos una libra de seda que vendimos en Barcelona.

Habiendo visto que los resultados del primer ensayo de criar gusanos de seda con morera común habían sido favorables, determinamos hacer venir del establecimiento de D. Francisco Monfort quinientas estacas de morera multicaulis (*morus multicaulis*) para probar más adelante la cría de los trevoltinos (gusanos de tres cosechas) con la hoja que darian dichas estacas si llegaban á avivarse, y para ello escribí al Dr. D. Jaime Casellas, quien cuidó de proporcionárnelas. Sin embargo de ser las estacas que me remitieron muy delgadas, de haber venido de lejos, y de haberlas tenido un mes en casa sin plantarlas á causa de lo riguroso de la estación, de las quinientas que fueron plantadas á primeros de marzo de 1844 no murieron más que diez, habiendo ya dado casi todas en el mismo año hermosos retoños.

En el año 1845, por conducto del mismo Dr. Casellas, el apreciable señor D. José Roura nos remitió una poquita semilla de gusanos trevoltinos y otra poquita de los de Valencia.

Puesta dicha semilla á avivar en la misma época y lugar que la del año 1843, confiados en que unos y otros no nacerían hasta el 4.º ó 5.º día, como acostumbran, no cuidamos de mirar la semilla hasta el 3.º, cuando hé aquí que hallamos la mayor parte de los trevoltinos nacidos, y muchos de ellos muertos ya á causa del demasiado calor y falta de alimento, y tan solo unos cuarenta encontramos vivos. Los valencianos no nacieron hasta el 5.º y 6.º día. Alimentados los trevoltinos con la multicaulis, y con la misma y la común los valencianos, y siguiendo el mismo método que en 1843, estos fueron siempre robustos y sanos, al paso que aquellos débiles y enfermizos, muriéndose un día uno, otro día otro, sin saber cómo, y llegando tan solo á construir capullo quince de ellos. Los de Valencia se sal-

varon casi todos, unos doscientos, habiendo empleado para llegar á su término el mismo tiempo que en el año anterior.

Sacados los capullos del pesebre y colocados sobre papeles, de los quince que había de trevoltinos no obtuvimos para la reproducción más que una mariposa hembra, y los otros machos, y aun la hembra murió sin poner más que cien huevos. De los valencianos guardamos la semilla necesaria para la cría del año 1846. Los capullos ó bochas trevoltinas se diferenciaban de las valencianas por ser un poco más pequeñas, de un color de carne, y tener la hebra mucho más fina.

En el año 1846, puesta la semilla trevoltina del anterior, y unos mil de la valenciana, en la misma época y lugar que en los años precedentes, nacieron al 5.º y 6.º día, alimentados los primeros con la multicaulis y los segundos con la común; y siguiendo el método ya dicho en los demás años, en el citado de 46 los trevoltinos fueron más robustos que en el anterior, pero siempre más débiles que los valencianos, sintiendo al momento el menor cambio de temperatura, y llegaron sesenta de estos y ochocientos de aquellos á construir el capullo. De ellos hicimos nacer las mariposas necesarias para la reproducción y cría del año inmediato.

La seda se hiló sin torno ni máquina alguna.

En 1847, de la semilla de 846 nacieron unos mil de la clase trevoltina y tres mil de la valenciana, y á unos cuantos de los primeros probamos darles morera mezclada; esto es, cuando de común, cuando de multicaulis, y dió por resultado morirse todos. Los restantes no experimentaron enfermedad alguna hasta acercarse la época de hilar, en que faltándonos hoja multicaulis para los trevoltinos tuvo que aprovecharse una muy vieja de la misma que habíamos dejado ya por inútil y mala, y desde luego empezaron á enfermar, vomitando, volviéndose amarillos y pequeños, y terminando con morirse muchos sin poder hilar: los que pudieron verificarlo fueron tan solo cuatrocientos, y de valencianos cerca de tres mil. Guarda-

mos cien capullos de los primeros y otros tantos de los segundos para la reproduccion, ahogando los demás. Remitimos el capullo á la Bisbal para que allí se hilase, y á pesar de haber nacido una multitud de mariposas por el camino, inutilizándose muchos capullos, todo esto por haber sido mal ahogados, resultó una libra seda de muy buena calidad, de modo que los mismos que la hilaron dijeron que era de la mejor que habian hilado aquel año.

En 1848, habiendo adquirido un cuadro sinóptico demostrativo de la cria de gusanos de seda, de los dados á luz por D. Francisco Monfort, me propuse seguir las reglas que en él dá tan inteligente como entendido señor, en cuanto lo permitiese el local.

El día 4 de mayo del propio año colocamos en el avivador la semilla del año anterior, haciendo de manera que el día primero no recibiese mas que de diez y seis á diez y siete grados de calor, termómetro Reaumur, y aumentando cada día un grado, el 11 nacieron muchos y el 12 casi todos.

Como para obtener buenos resultados mas que todo es necesario el nacimiento simultáneo de los gusanos, con el fin de conseguirlo bañamos la semilla en agua tibia antes de colocarla en el avivador, y despues de hecha secar al sol de la mañana la pusimos en dicho avivadero: (método que aconseja D. Santiago Lluís en su tratado *Apuntes sobre la industria de la seda*).

Nacieron algunos seis mil, de los que distribuimos dos mil á varios particulares propietarios de estas inmediaciones que poseen ya plantel de la multicaulis y nos los habian solicitado, entre estos D. Ramon Feixas, del término de Olot, muy aficionado á la cria de insectos tan lucrativos, y que tiene bastantes moreras plantadas, de tres y cuatro años, muy robustas.

Tuvimos los gusanos en el avivadero manteniéndoles de veinte á veinte y dos grados del termómetro Reaumur hasta el octavo día que empezaron la primera dormida, y fueron colocados en otro aposento en que se sostenia la temperatura de trece á diez y nueve grados, poniendo por las noches un poco de fuego en el dicho aposento para que no

bajase, y haciendo lo mismo de día cuando reinaba viento frio; se les daba cada hora hoja muy bien partida de la multicaulis (excepto por las noches), sacándoles las camas muy á menudo, y de este modo hicieron la primera y segunda dormida felizmente.

Continuando dándoles menos comidas á medida que iban creciendo; no picándoles la hoja tan menuda como en los primeros días; manteniéndoles limpios los estantes sin excrementos ni desperdicios de hoja; haciéndoles ocupar cada día mas sitio, y con ventilacion regular, verificaron todas las dormidas sin morirse apenas ninguno.

Los trevoltinos, aunque no tan robustos como los valencianos, perecieron muy pocos en las dormidas.

En los últimos días se les suministró mas cantidad de hoja y menos comidas. El 18 de junio empezaron algunos á subir á las ramas que ya estaban preparadas al intento, y en los días 19 y 20 subieron todos, excepto algunos rezagados que quedan siempre por mas cuidado que se tenga en que vayan iguales.

Siguiendo este método logramos hacer la cria en solo treinta y ocho días, desde nacer hasta subir á las ramas ó construir capullo, siendo así que en los años anteriores siempre habian empleado cincuenta días; y es bien seguro que si se les hubiese dado comidas por la noche no habrian empleado mas que treinta. Tambien logramos bastante igualdad en las dormidas y en todo el tránsito de la vida hasta salir las mariposas.

Hemos notado que los trevoltinos son mucho mas delicados que los valencianos, que se mueren con los cambios repentinos de temperatura, la cual se ha de tener mucho cuidado en mantenerla al grado conveniente por medio de fuego ó estufa, y que si se les dan las hojas humedecidas enferman y se mueren.

No hay duda que los gusanos trevoltinos requieren en este clima mayor cuidado; pero tambien dan el capullo mas fino, y se puede conseguir con ellos mas de una cosecha.

Este año resultaron mas de trece libras

de muy buen capullo, sin los guardados para la reproduccion.

SEGUNDA COSECHA DE 1848.

A 25 de julio fué puesta en el avivador parte de la semilla trevoltina recogida de las mariposas de la última cosecha: nacieron bien en número de unos trescientos gusanos; en todo se les cuidó como en la anterior cosecha, y ninguna vez habíamos logrado criarlos tan robustos como en esta. Tuvieron siempre mucho apetito, hicieron las tres dormidas (los trevoltinos no hacen mas que tres) con igualdad y sin morir ninguno, y no contrajeron enfermedad alguna durante todo el término de su vida, marchando siempre iguales. Lo que creo contribuyó á ello fué que el tiempo estuvo muy seguro, y la temperatura elevada y sostenida mucho mas que durante la primera cosecha (1).

(1) Opinamos, como el señor Riba, que si los gusanos trevoltinos no sufren en la segunda cosecha la enfermedad que experimentaron en la primera, y si no murió ni un solo individuo, fué porque el tiempo estuvo muy seguro y la temperatura elevada y sostenida. Decimos esto porque creemos que el gusano trevoltino ha de padecer necesariamente enfermedades terribles en razon del alimento de que se hace uso. Acostumbramos darle la hoja de la morera *multicaulis* para conseguir las tres cosechas que la abundancia de ella nos proporciona, sin reparar ni tener presente que esta clase de hoja no reúne las condiciones que exige la alimentacion del gusano de seda. Para que la morera *multicaulis* nos dé una vegetacion frondosa y precoz, como la obtenemos comunmente, necesita estar plantada en terrenos sustanciosos y que disfruten de mucho riego; y estas circunstancias que producen cosechas pingües de hojas, hacen que estas hojas se llenen de un agua de vegetacion mal elaborada que sustituye á la materia sedosa de que en otro caso abunda el moral cuando no se ha violentado su vegetacion. Esta savia acuosa, que tan en grandes porciones se encuentra en el moral *multicaulis*,

Recogidos los capullos ahogamos los que no quisimos guardar para la reproduccion, y de las mariposas que salieron obtuvimos la semilla que reservamos para el año venidero.

Sería de desear que los propietarios agricultores se convenciesen del grandísimo fruto que les reportaria la cria de los gusanos trevoltinos, pues que pueden alcanzarse con ellos dos y tal vez mas cosechas; y haciendo grandes plantíos de la *multicaulis*, que en muchas fincas lo podrian realizar sin disminuir por eso ninguna de las cosechas y productos de los que actualmente sacan de ellas, y construyendo establecimientos á propósito, estoy bien persuadido de que lograrían hacerlas todas tres, y una vez conseguido esto, sacarían de sus fincas doble producto del que actualmente sacan, y á más darian un grande estímulo é impulso á nuestra industria y comercio.

Lo que he dicho se entiende en general, porque sin duda habrá alguna finca á la que por determinadas circunstancias no le serian muy ventajosas mis indicaciones.

El año venidero, si las circunstancias lo permiten, probaré el hacer tres cosechas con los trevoltinos, y de los resultados enteraré á V.

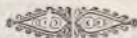
Es de V. su atento y afectísimo servidor
Q. S. M. B.

EUSEBIO RIBA Y CASELLAS.

ocasiona á los gusanos trevoltinos diarreas y otros males de que proviene la muerte del mayor número de ellos.

Por esta razon se necesita y aconsejamos la mayor prudencia y reserva en el uso de la morera *multicaulis*, no dudando que la esperiencia justificará sus malos efectos, y que los aficionados á la cria del gusano de seda abandonarán una hoja que perjudica al insecto y al producto que de esta industria reportan la agricultura y las artes.

(N. de la R.)



PARTE OFICIAL.

Real orden dirigida al gefe político de las Baleares, la cual determina que no ha lugar á declaracion alguna sobre el sentido de las palabras cerrado ó acotado por no ofrecer duda en el particular los decretos anteriores.

Vista la exposicion de V. S. de 16 de setiembre del corriente año, en que solicita se declaren los términos del decreto de las Cortes de 13 de setiembre de 1837 sobre caza y pesca, en el cual se previene que el disfrute de ellas en los montes y terrenos, de que trata el artículo 3.º del decreto de 14 de enero de 1812 sobre abolicion de ordenanzas de montes y plantíos, ó en otros que estuviesen *cerrados* ó *acotados*, corresponde privativamente á los dueños, y que nadie podrá cazar ni pescar en ellos sin su previo permiso, ó de quien sus veces hiciere; consultando V. S. si las cualidades de *cerrados* ó *acotados* han de interpretarse por el artículo 30 de la ley sobre caza y pesca, dada en 3 de mayo de 1834, ó por el primero de la ley de 8 de junio de 1813, restablecido por real decreto de S. M. de 6 de setiembre de 1836, pues de su diversa inteligencia resulta que los cazadores se crean con derecho á entrar en los terrenos de propiedad particular que no están cerrados de pared continua, al paso que los propietarios defienden la entrada de los que se hallan amojonados, sosteniendo que esta es la significacion de la palabra *acotados*; que de ello se originan frecuentes disensiones, y recientemente una, en que un cazador ha dado muerte á un criado de labranza que se oponia á su invasion en las tierras de su amo:

Considerando, 1.º Que el restablecimiento en 6 de setiembre de 1836 de la ley de 8 de junio de 1813 es posterior á la promulgacion de la de 3 de mayo de 1834:

2.º Que el decreto de las Cortes de 13 de setiembre de 1837 habla de terrenos *cerrados* ó *acotados*, que son los que usa y define

la citada ley restablecida en 6 de setiembre de 1836, al paso que el artículo 36 de la de 3 de mayo de 1834 emplea y declara la palabra *cerrados*, diferente de aquellas en su uso y significacion, á que se añade que la ley de 14 de enero de 1812, restablecida por decreto de las Cortes de 23 de noviembre de 1836, á la cual hace referencia el decreto de 13 de setiembre de 1837, de cuyo sentido se duda, extendiendo este la misma calificacion que aquella hace de los terrenos destinados á montes y plantíos á cualesquiera terrenos; cuya dicha ley establece que aquellos se declaren *cerrados* y *acotados*, pudiendo su dueño *cercarlos*; donde por una parte se ve la diferencia que hay entre ambas palabras, y que la ley reconoce por *cerrados* ó *acotados* terrenos que no están materialmente cerrados:

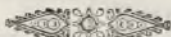
3.º Que las palabras *cerrados* y *acotados* son diversas, y que la ley las reconoce tales cuando por medio de la conjuncion disyuntiva las une dentro de una misma calificacion, á saber: la de asegurar al dueño su exclusivo uso:

4.º Que *acotar* tanto quiere decir como *poner cotos* ó *mojones*, esto es, cualquiera señal material y visible que indique el hecho de la propiedad y la voluntad del dueño de disfrutarla exclusivamente; S. M. la reina (Q. D. G.), oido el consejo real de Agricultura, Industria y Comercio, me ordena que manifieste á V. S. que no hay lugar en el presente caso ni á duda, ni por consiguiente á declaracion alguna: que la ley prohíbe la invasion en todo terreno de propiedad particular que esté *cerrado* ó *acotado*, sin exigir que esté cercado de pared continua.

Por tanto, que así lo haga V. S. guardar y cumplir sin excusa ni pretexto alguno contra los cazadores, pescadores y contra cualquiera otra persona que intente semejantes invasiones contrarias al texto de las leyes y al respeto del sagrado derecho de

propiedad que las ha inspirado; y en el caso sensible que V. S. denuncia, el gobierno de S. M. cuenta con que el presunto reo de esa intrusión, que lo es así mismo de homicidio, se hallará sujeto á la calificación y fallo de los tribunales para recibir, si resultase culpable, el condigno castigo de ambos delitos.

De real orden lo comunico á V. S. para su cumplimiento, publicándose en la *Gaceta* para su general observancia. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid 25 de noviembre de 1847.—BRAVO MURILLO.—Sr. jefe político de las Islas Baleares.



VARIEDADES.

CERCAS DE PLANTAS VIVAS.

Es tan antigua la costumbre de cercar los campos, que data casi desde el origen de la agricultura. Esta práctica tiene por objeto preservar la propiedad rural de la invasión de los animales, dificultar la entrada de las gentes mal intencionadas, y procurar al cultivo beneficios considerables. Las cercas, ora sean de tapia ó muralla, ora las formemos de plantas vivas ó muertas, de todos modos aumentan la acción de los agentes vegetativos é impiden los estragos que á veces causan los vientos.

Daremos algunas reglas de las precauciones que exigen las cercas de vegetales vivientes para la mayor utilidad de la agricultura.

Aunque podamos emplear los árboles y los arbustos de cualquier naturaleza que sean, adoptaremos sin embargo los que crezcan mas agrupados y que formen una línea mas cerrada por medio de las ramas que brotan en todas direcciones. Por esta razon son preferibles los arbustos que comunmente tienen el tronco guarnecido de ramas en toda su estension, escogiendo de entre ellos los que tengan raices que marchen á bastante profundidad y que no ejerzan ninguna influencia dañosa.

Otra circunstancia que deben tener las plantas que destinemos para cercas es que puedan soportar esquilos frecuentes, que

sean susceptibles de cualquiera inclinacion que se les dé, por opuestas que sean, y que puedan vegetar y mantenerse frondosas por muchos años. Es tambien útil que escojamos, en cuanto nos sea posible, los vegetales que estén en flor por muchas semanas, porque aprovechando las abejas los jugos de las flores nos presentan á la vez recursos ventajosos.

Pero como los terrenos no son iguales y todos los campos no están en igual esposicion, nos vemos precisados á elegir los árboles ó arbustos que han de formar las cercas segun sea la naturaleza del suelo en que han de radicar. Si la tierra es arenosa y seca echaremos mano de los que necesitan poco riego, y al contrario, plantaremos los que exhalan mucha agua en los terrenos húmedos y frescos.

CERDO FENOMENAL.

En Portugal ha sido víctima en la última matanza un puerco que, pesado en Siete Casas, tenia mas de veinte arrobas. Era blanco con pintas negras. Fueron menester seis hombres para conducirlo. Era procedente de Alentejo, y pertenecía á uno de los señores Van Zeler.

Curioso fuera averiguar como fué criado este cerdo y de raza qué provenia.

(*El Amigo del país.*)



COMISIONADOS REGIOS DE AGRICULTURA.

Nombramientos hechos con posterioridad á los que aparecen en el número 20, pág. 383 de nuestra publicacion.

<i>Comisionados.</i>	<i>Fechas de los nombramientos.</i>	<i>Provincias en que han de ejercer su cometido.</i>
Sr. D. Narciso Fages de Romá...	Enero 18 de 1849.	Gerona.
Sr. D. José María Palacios.....	Id. 29 de id.	Almería.
Sr. D. Andrés Leal.....	Febrero 7 de id.	Soria.



Eluvias.—Observaciones de febrero (1).

ESTADO

DE LAS CANTIDADES DIARIAS DE LLUVIA, ESPRESADAS EN CENTÍMETROS CÚBICOS Y PULGADAS CÚBICAS, QUE HAN CAIDO EN EL JARDIN BOTÁNICO DE LA M. I. JUNTA DE COMERCIO DE ESTA CIUDAD DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1849, EN CUYO JARDIN SE HALLA FIJADO AL INTENTO EL CORRESPONDIENTE PLUVIÓMETRO.

<i>Días.</i>		<i>Cents. Cúb.</i>	<i>Puls. Cúb.</i>	<i>Días.</i>		<i>Cents. Cúb.</i>	<i>Puls. Cúb.</i>
1.	Sol.	»	»	18.	Sol.	»	»
2.	id.	»	»	19.	id.	»	»
3.	Nublado.	»	»	20.	id.	»	»
4.	id.	»	»	21.	id.	»	»
5.	Sol.	»	»	22.	id.	»	»
6.	id.	»	»	23.	id.	»	»
7.	id.	»	»	24.	id.	»	»
8.	id.	»	»	25.	id.	»	»
9.	id.	»	»	26.	id.	»	»
10.	id.	»	»	27.	id.	»	»
11.	id.	»	»	28.	id.	»	»
12.	id.	»	»				
13.	id.	»	»				
14.	id.	»	»				
15.	id.	»	»				
16.	id.	»	»				
17.	id.	»	»				

Cantidad media de lluvia durante el mes de febrero (2). 0,00 ——— 0,00.

(1) Véase el número de 15 de febrero.—Las observaciones diarias se harán en lo sucesivo á las 5 de la tarde.

(2) Se ha observado casi diariamente, que desde media noche hasta bastante despues de salido el sol ha estado cubierta la atmósfera de niebla ó vapores, lo que no habrá contribuido poco á que las plantas y tierras de esta ciudad y sus alrededores no hayan experimentado la sequía de que se lamentan en algunos puntos de esta provincia y aun de fuera de ella, y cuya sequía es sin duda el producto natural del esceseivo calor que hemos sufrido, atendida la estacion, y de los vientos que han reinado.

FIN DEL TOMO PRIMERO.

ÍNDICE GENERAL

de las materias contenidas en el tomo I de

EL CULTIVADOR.

AGRICULTURA.		Págs.	Págs.
Consideraciones generales acerca de las labores.	1	Si es ventajoso sembrar el trigo á surcos.	182
Si es necesario segar las mieses antes de su completa madurez.	4	Del talpo y de los medios de esterminarlo.	184
Multiplicacion del olivo por semilla.	9	Alternativa de cosechas.	189
Cultivo de los guisantes del <i>Príncipe Alberto</i>	13		207
Consideraciones generales acerca de los riegos.	17	Relacion que tienen las plantas con los cuerpos que las forman y con los que ellas nutren.	193
Del cultivo de la alfalfa arbórea como medio de cercar los campos.	24	Cultivo de la rubia.	196
Consideraciones generales acerca de los abonos.	33	Importancia del estudio de la agricultura.—Remitido 2.º	203
Cultivo de la patata por semilla.	38	Relacion que tienen las plantas con los animales y con las fruiciones del hombre.	217
Abonos para las viñas.	51	Arado perfeccionado de Hallié.	223
Multiplicacion de la patata.	57	Del arado perfeccionado de Hallié comparado con el que comunmente se usa en España llamado timonero.	224
Confirmacion de si conviene segar las mieses antes de su completa madurez.	59	Instrucciones para el mejor uso del arado de Hallié.—A los propietarios agricultores españoles.	227
Importancia del estudio de la fisiología para la agricultura práctica.	65	Fisiología vegetal.—Generalidades.	241
Sobre la enfermedad actual de la patata.	79	De las tierras.	243
Método para prevenir que el trigo se escalde ó ponga vano, ó sea acordelar las mieses.	id.	Cultivo del algodón ó algodonero.	246
Geografía vegetal ó botánica.—Artículo 1.º	81	Importancia del estudio de la agricultura.—Remitido 3.º	252
Nuevo sistema de cultivo útil é interesante.	88	Ventajas del uso del yeso esparcido en otoño.	256
Geografía vegetal ó botánica.—Artículo 2.º	97	Del uso de la pita como medio de abonar las viñas.	270
Historia y clima del olivo.	99	Abono líquido vegetal.	275
Mas sobre la enfermedad actual de la patata.	103	Del altramuiz.	278
De la vendimia.	105	Fisiología vegetal.—Propiedades del tejido.	289
Geografía vegetal ó botánica.—Artículo 3.º	113	Yerba de Guinea y su cultivo.	291
Alfalfa arbórea.—Nueva prueba de su utilidad.—Semilla.	120	Terreno y esposicion que exige la viña.	295
Proverbios agrícolas.	121	Siembra de la patata como medio de prevenir su enfermedad.	301
Adelantos del cultivo.	124	Modo de abonar y estercolar los campos.	304
Premios ofrecidos en cuanto á Agricultura por la sociedad económica de amigos del pais de Valencia.	126	Al Bien del pais.—Sobre el nuevo sistema de cultivo.	307
Formacion de la tierra vegetal ó cultivable.	129	Preparacion del suelo para formar un prado natural.	321
De los abonos vegetales frescos.	131	Clima y terreno que convienen al cañamo.	323
De la col y de su utilidad en la agricultura.	134	Forrages de verano en tierras secanas.	326
Enfermedad de las patatas en Dinamarca.	156	Proyectos agrícolas.—Remitido.	329
Observaciones en favor del nuevo sistema de cultivo por rotacion de cosechas.	158	Fisiología vegetal.—Propiedades vitales de las plantas.	337
Importancia del estudio de la agricultura.—Remitido 1.º	161	De la yerba pastel.	341
Cultivo de la esparceta.	167	Procedimiento práctico para conocer la naturaleza de las tierras.	344
Nuevo sistema de cultivo.—Al Bien del pais.	174	Modo y época en que debe sembrarse un prado natural.	347
		Del cultivo de la rubia por plantacion.	361
		Algunas consideraciones sobre el uso de los abonos.	364
		Alternativa septenal de cosechas.	366

TOMO I.

45.

	Págs.		Págs.
Estraordinario y sorprendente fenómeno vegetal.	369	Modo de formar un buen granero.	73
Observaciones sobre el cultivo del arroz.	375	Distribucion de pastos para el ganado.	85
Fisiología vegetal.—Organos de la planta donde reside principalmente la vida.	385	Cria del gusano de seda en la alta Cataluña.	91
De la alfalfa y su cultivo.	387	Principales ventajas que los prados artificiales tienen sobre los naturales.	105
De algunos abonos importantes para los prados naturales.	393	Enriamiento del cáñamo por medio del rocío.	115
Consejos á los cultivadores.	396	Nuevo método de criar los gusanos de seda.	117
Influencia de las ciencias físico-químicas en la agricultura.	400	Enriamiento del cáñamo y del lino por medio del agua.	145
Cómo deben formarse los criaderos ó plantales.	403	Cosecha y conservacion de las hojas de los árboles para alimento del ganado.	150
Importancia que tienen en la agricultura las plantas de raices carnosas.	412	Utilidades que resultan de la mezcla del yeso con el estiércol.	152
Alternativas de cosechas aplicables al cáñamo.	415	De la fermentación de la uva ó sea de la transformación del mosto en vino.	163
Fisiología vegetal.—Causas ó agentes que ponen en accion ó modifican la vida de las plantas.	433	Si es útil apacentar el ganado en las praderas.	172
Experimentos y fenómenos agrícolas.	446	De la recoleccion de la aceituna y de su conservacion antes de molerla ó llevarla al molino.	177
Programa de los premios que la sociedad económica de Amigos del pais de Asturias ofrece y adjudicará en 19 de noviembre de 1849.	454	Cuidados que exigen las pipas ó toneles.	201
Del Ray-Grass y su cultivo.	457	Medio de preservar el trigo de la germinacion.	206
De los abonos que convienen al cáñamo.	460	Ventajas de la cria del ganado vacuno y de su importancia en la agricultura y en la economía rural.	220
De la recoleccion de las raices carnosas que se destinan al cebamiento del ganado.	465	Apacentamiento del ganado á la estaca.	254
Importancia de la selvicultura.	467	Utilidades del buey para la labor.	263
De algunas nuevas plantas alimenticias.	469	Uso de la pez en los ingertos.	273
HORTICULTURA.		Incubacion artificial de los huevos.	276
Cultivo de la alcachofa.	61	Observaciones sobre la semilla de gusanos de seda llamados de Rayko.	331
Idem de la berengena llamada de Sicilia.	210	Programa de los premios que ofrece la sociedad económica matritense para el concurso público de vinos y aguardientes que se celebrará en 1849.	282
JARDINERÍA.		Operaciones que despues de su cosecha exige el algodón, y de su importancia en el comercio.	298
De la formacion de un jardin.	29	Utilidades del ganado vacuno para el acarreo, y modo de uncirlo.	317
Cultivo del clavel ó clavellina.	43	Uso de ciertas semillas como abonos.	339
Multiplicacion de la dahalia por semilla.	186	Tablas indicativas de la época en que tendrá lugar el parto de las reses vacunas y lanares.	345
Del pensamiento y su cultivo.	418	Método para mantener la volatería por medio de gusanos.	349
ECONOMIA RURAL.		Uso del grosellero para la tintorería.	368
Recursos contra el gorgojo.	7	Noticia sobre la desinfeccion de las materias fecales por el sulfato de hierro, y sobre su empleo como abono líquido.	372
Abonos económicos olvidados por nuestros labradores.	10	Uso del éter sulfúrico en la castracion de las vacas.	373
Método preservativo y curativo de la morriña ó sea de la viruela del ganado lanar.	22	Enfermedades de los conejos.	395
De ciertos insectos que atacan el olivo.	27	Agua de las fábricas de cerveza y de aguardiente empleadas en la agricultura.	398
Vacas de leche y vacas de cebo.	36	Uso de los bueyes para llevar carga.	409
Experimentos del guano.	39	Uso de la avena y del heno frescos.	414
Memoria acerca de los diferentes métodos que se emplean para engordar el ganado vacuno.	76	Uso indispensable de la sal para los ganados.—Perjuicios que acarrea el excesivo precio á que se expende y la irregularidad en su distribucion.	427
Previsiones generales acerca del enriamiento del cáñamo.	108		451
Método económico para el mantenimiento del ganado.	136		
Método de Guénon aplicable á las vacas de leche.	49		
	54		
	67		

	Págs.
Utilidades que presenta el apacentamiento de los trigos.	436
Medio de conocer si los aguardientes tienen ó nó mezcla de orujo.	438
De la conservacion de los prados naturales.	439
Clarificacion de los vinos.	444
Lanas que nos sobran y lanas que nos faltan.	471
Esperimentos en la cria de gusanos de seda en la casa <i>Riba de Biana</i>	474

ADMINISTRACION Y ECONOMIA PÚBLICA EN SUS RELACIONES CON LA AGRICULTURA.

Introduccion.	313
Agricultura antigua.	350
Sobre el concurso para premiar el mejor catecismo y los mejores elementos de agricultura.	354
Comisionados regios.	379
Colonias agrícolas.	420
Acerca del concurso para el premio de libros de texto en agricultura.	425
Instruccion agrícola.	448

PARTE OFICIAL.

1847.

<i>Enero</i> 28.—Real decreto por el que se crea el ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas.	212
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando para este ministerio á D. Mariano Roca de Togores.	213
<i>Febrero</i> 5.—Otro señalando atribuciones y ramos al referido ministerio.	id.
<i>Id.</i> 18.—Otro sobre su organizacion y planta.	214
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando á D. Cristóbal Bordiu, director de Agricultura.	id.
<i>Marzo</i> 4.—Otro creando una junta de informacion para que evacue un interrogatorio sobre varias cuestiones de agricultura, industria y comercio.	261
Interrogatorio que se cita.	262
<i>Id.</i> 5.—Real orden pidiendo á los gefes políticos ciertas noticias relativas á la agricultura.	263
<i>Id.</i> 28.—Real decreto nombrando ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas á D. Nicomedes Pastor Diaz.	283
<i>Abril</i> 9.—Otro creando un consejo de Agricultura y Comercio.	id.
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando varios consejeros.	284
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando al marqués de Remisa vice-presidente del mismo consejo.	id.
<i>Id.</i> 29.—Otro fijando el número de consejeros y mandando que haya un secretario de agricultura.	id.
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando algunos consejeros.	id.
<i>Mayo</i> 1.º.—Real orden acerca de prohibir la estraccion de cereales sin motivo jus-	

tificado.	284
<i>Mayo</i> 3.—Real orden permitiendo la introduccion de granos estrangeros.	285
<i>Junio</i> 4.—Otra encargando el cumplimiento de la de 6 de mayo de 1843 (que se copia) sobre libertad de vendimia.	310
<i>Id.</i> 10.—Real decreto disolviendo la empresa de Lorca, y creando un sindicato de riegos.	334
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando director presidente de este sindicato á D. Pedro Alcántara Musso.	336
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando comisario regio para la supresion de la empresa de Lorca á D. Miguel de Carvajal y Mendieta.	id.
<i>Id.</i> 30.—Real orden acerca de la corta y aprovechamiento de los árboles de propiedad municipal que se hallen en las márgenes de las carreteras generales.	384
<i>Julio</i> 23.—Otra permitiendo la exportacion de granos en los términos que se espresan.	406
<i>Agosto</i> 14.—Otra nombrando una comision que informe sobre algunos particulares relativos al pozo artesiano de la propiedad de D. Manuel Matheu.	id.
<i>Id. id.</i> —Otra referente á las obras que puedan afectar los intereses de la Agricultura y del Comercio.	407
<i>Id.</i> 18.—Otra admitiendo la renuncia de los 12.000 reales que D. Pedro Alcántara Musso tenia asignados como director del sindicato de riegos de Lorca.	408
<i>Id.</i> 31.—Real decreto admitiendo la que D. Nicomedes Pastor Diaz hace del cargo de ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas.	430
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando para su reemplazo á D. Antonio Ros de Olano.	id.
<i>Octubre</i> 7.—Otro reformando el consejo de Agricultura y Comercio, el cual se denominará Consejo Real de Agricultura, Industria y Comercio.	id.
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando varios consejeros.	431
<i>Id. id.</i> —Otro relevando del cargo de vicepresidente del mismo consejo al marqués de Remisa y confiriéndolo al duque de Veragua.	id.
<i>Id. id.</i> —Otro nombrando vice-presidente de las secciones de Agricultura, Industria y Comercio.	id.
<i>Noviembre</i> 3.—Otro relevando del cargo de ministro de Comercio, Instruccion y Obras públicas á D. Antonio Ros de Olano.	456
<i>Id. id.</i> —Otro encargando interinamente este ministerio al ministro de la Gobernacion del Reino D. Luis José Sartorius.	id.
<i>Id.</i> 10.—Otro nombrando en propiedad para el ministerio de Comercio, Instruccion y Obras públicas á D. Juan Bravo Murillo.	id.
<i>Id.</i> 25.—Real orden que espresa el verdadero sentido de las palabras <i>cerrado</i> 6	

	Págs.		Págs.
acotado.	478	Modo de salvar el ganado en los casos de incendio.	32
Diciembre 15.—Real orden mandando establecer en cada provincia una comision consultiva para el fomento y mejora de la cria caballar.—Comisiones nombradas.	14	Modo de emplear las materias fecales.	id.
1848.		Cevamiento de las vacas.	64
Enero 29.—Real orden sobre fomento y cria del ganado vacuno.	47	Pipirigallo gigante.	80
Abril 7.—Real decreto estableciendo juntas provinciales de agricultura.	94	Utilidad de las hojas de la viña.	112
Id. id.—Otro sobre construccion, conservacion y mejora de los caminos vecinales.	142	Queso de patatas.	128
Id. 30.—Real orden aceptando la oferta que el Excmo. Sr. D. Mariano Miguel de Reinoso hace de un arado perfeccionado de Hallié, el cual habia de ensayarse en las inmediaciones de Madrid. Comunicacion que se cita en esta real orden.	233	Del guisante congo ó cajan.	159
Junio 28.—Otra dando gracias al mismo por el feliz éxito del ensayo practicado, y aceptando el donativo de los dos que para él sirvieron, con otras disposiciones sobre el particular.—Exposicion instructiva del Sr. Reinoso de que se hace mérito en esta real orden.	234	Distribucion económica de la hoja del moral como alimento para los gusanos de seda.	160
Id. id.—Consulta elevada á S. M. por la seccion de Agricultura del consejo real de Agricultura, Industria y Comercio por consecuencia del ensayo del arado Hallié.	237	Fabricacion de la liga.	id.
Id. 30.—Real orden mandando dar 500 reales de gratificacion al mozo de labranza Manuel Alvarez que hizo el ensayo del arado de Hallié.	240	Separacion de las cortezas resquebrajadas ó viejas en la viña.	176
Julio 1.º—Otra para que se inserte en los Boletines oficiales de las provincias la de 28 de junio dirigida á D. M. M. de Reinoso.	id.	Males que causan á las cosechas las palomas y las perdices.	id.
Diciembre 11.—Real decreto y programa sobre concursos para la adjudicacion de premios á los autores de los mejores Catecismo y Elementos de agricultura.	358	Método para conservar las uvas frescas.	191
VARIETADES.		Preservativo contra las moscas que atormentan el ganado.	192
Modo de desinfectar las cuadras y los establos.	16	Modo de preservar del gorgojo los granos almacenados.	id.
Si incluye en la vaca el régimen alimenticio para la calidad de la leche.	31	Usos económicos de las semillas del cáñamo.	214
Pan de centeno.	id.	Método para engordar los ganados.	215
Proceder fácil para conservar los huevos.	32	Gran consejo de Washington á los labradores.	216
Medio de quitar lo rancio y otro cualquier mal olor de la manteca y de la grasa.	id.	Nuevo modo de criar los gusanos de seda.	id.
De la pepita en las gallinas.	32	Máximas y consejos agrícolas.	240
		Duracion de un buey de trabajo.	264
		Método para impedir que se avinagre el vino.	id.
		Enfermedad de las patatas y su curacion.	286
		Cosecha de cereales.	id.
		Cancer de las cepas.	id.
		Exposicion de frutos y flores.	287
		Cultivo del cacao.	id.
		Nuevos centinelas para custodiar el fruto de los árboles.	id.
		Ensayo de un arado.	312
		Nuevo material para curtir.	id.
		Duracion extraordinaria de la vida en los tubérculos.	312
		Begonia de dos colores: Begonia de discolor.	336
		Remedio para rejuvenecer los árboles viejos.	360
		Nuevo uso del corcho.	408
		Distribucion de semilla de esparceta y de berengena de Sicilia.	424
		Lluvias.—Observaciones de enero.	432
		Nuevo medio de desinfeccion.	456
		Semilla de patatas.	id.
		Cercas de plantas vivas.	479
		Cerdo fenomenal.	id.
		Nuevos nombramientos de comisionados regios.	480
		Lluvias.—Observaciones de febrero.	id.

3. t

[Handwritten signature]

45°





