

4.-711-6

FM/1091











17/2/1942

### Datos para el estudio del plankton del río Lozoya

POR

J. MADRID MORENO

En una nota publicada por esta SOCIEDAD (1) hice indicaciones respecto al gran número de organismos inferiores, tanto vegetales como animales, encontrados en el sedimento del depósito del Canal de Lozoya. Pero habiendo recorrido después la trayectoria del río, desde su nacimiento hasta el Pontón de la Oliva, no

(1) *Análisis micrográfico de los sedimentos del depósito del Canal del Lozoya.* BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT. Diciembre, 1907.



he podido menos de fijarme principalmente en el embalse más importante que tiene esta canalización, la presa del Villar, próxima al pueblo de Mangirón, y cuya longitud es de unos 11 km. Su profundidad es aproximadamente de 40 m., y ya se comprende que una masa de agua de esta importancia deberá contener un sinnúmero de organismos que escapen á la simple vista, siendo necesario para su recolección el empleo de aparatos apropiados, con el fin de recogerlos á distintas profundidades. Pero como quiera que el agua suministrada á nuestra población procede de dicho embalse principalmente, allí tiene que verificarse una constante sedimentación, y estos *detritus* hay que recogerlos, si no se dispone de sondas, en la época que por ser mayor el caudal de agua del río, se desocupa dicha presa, haciéndose una limpieza de la misma. Esto suele ocurrir hacia el mes de Enero.

Ofrece también dicho embalse otra particularidad, de suma importancia para la higiene, cual es la de que el agua allí encerrada puede con el tiempo experimentar el fenómeno de la *autodepuración*, interpretándose por algunos este hecho de gran beneficio para la salud pública, por disminuir considerablemente el número de bacterias. Ya en otro trabajo (1) creo haber demostrado el valor que para la higiene tiene la autodepuración, la cual no debe considerarse más que como una simple sedimentación mecánica de las materias que arrastra el río, las cuales unas veces por la lentitud de la corriente y otras por la impetuosidad de la misma pueden, ó sedimentarse tranquilamente, ó por el contrario, removerlas y agitarlas, llevándolas á más largas distancias. Sin embargo, es de interés el que continuamente se lleven á cabo dichos estudios, pues mientras más datos se aporten, mejor establecidos quedarán principios que á veces sirven de tema de discusión y de controversia entre los que se ocupan de higiene pública, sin más base que el de las suposiciones gratuitas.

Si en diferentes comprobaciones bacteriológicas acusa el agua recogida en la superficie del embalse una relativa bondad, no sucede así en las verificadas con el fango, donde ha podido ponerse de manifiesto bacterias de carácter patógeno para la especie humana.

---

(1) *Microbiología de las aguas potables en su relación con la higiene pública.—Las aguas de Madrid.* Publicación de la Inspección general de Sanidad. Madrid, 1910.



La numeración de bacterias aerobias ha dado el resultado siguiente:

Cultivos de aerobios en gelatina á 22°:	
Máxima de bacterias, por c. c.....	49.800
Mínima, ídem id.....	42.900
Cultivo de aerobios en agar á 37°:	
Máxima de bacterias, por c. c.....	63.400
Mínima, ídem id.....	56.600
Cultivo de anaerobios esporulados:	
Máxima.....	1.900
Mínima.....	1.600

Determinando las especies bacterianas, dominaban las de la tierra, como el *Bacillus radicosus*, *ramosus*, *Cladotrix*, etc. La particularidad más saliente de estas investigaciones ha sido el haberse encontrado el *Bacillus pyocyaneus*, *Gessard*, cuyas inoculaciones practicadas á los conejos de Indias han dado por resultado la muerte en menos de veinticuatro horas, hecho que viene á demostrar el peligro que ofrecen dichas aguas para la bebida, si no se las corrige por los medios que aconseja la higiene. Ya en otra ocasión pude demostrar la presencia de dicho bacilo en las aguas del Viaje de la Castellana; y aun cuando posteriormente, y en investigaciones realizadas en el Laboratorio Municipal ha sido indicada su presencia en aguas de distintas localidades, constituye en la actualidad un hecho de importancia por ser la primera vez que se han encontrado en la trayectoria del Lozoya.

El examen microscópico del sedimento de la presa, así como los grumos ó partículas flotantes en las aguas de la misma, ofrecen al observador curiosos ejemplos de animales microscópicos, habiendo determinado la *Amœba globularis*?, una especie de *Stentor*, *Vorticella microstoma*, *Rotifer vulgaris*, dos especies de *Nais*, *Diaptomus*, *Macrobiotus*, *Cyclops quadricornis*, *Anguillula stercoralis*, especie esta última hallada también en el fango de los afluentes de Rascafría y en el depósito de aguas de Chamberí. Entre las plantas inferiores puedo citar la *Oscillaria tenerrima*, *limosa*, *Beggiatoa alba*, *Closterium Leibleinii*, *Ankistodesmus falcatus*, *Staurostrum gracile*, *Pediastrum granulatum*, *Chlamidococcus pluvialis*, lo que indica que continuas y repetidas observaciones en



dicho río nos darán á conocer curiosas formas microscópicas de su *plankton*.

Tanto en el sedimento como en los grumos flotantes se han encontrado diversas especies de diatomeas, cuyas frústulas estaban unas completamente limpias y otras vivas, estudio que espero dar á conocer una vez que reúna más datos acerca del particular.

En el pasado mes se ha verificado también la limpieza del depósito de aguas de Chamberí, y el examen bacteriológico del fango ha arrojado los siguientes datos:

Cultivo en agar de aerobios, á	37° máxima.	76.000 bacterias.
— — — á	37° mínima.	66.000 —
— en gelatina — á	20-22° máxima.	64.000 —
— — — —	mínima.	51.000 —
Anaerobios.....	máxima.	7.900 —
Anaerobios.....	mínima.	7.600 —

También aquí dominaban las especies bacterianas de la superficie de la tierra, *Bacillus subtilis*, *B. ramosus* y *Cladotrix chromogenes*. Se ha aislado y estudiado el *Bacillus coli*, y la experimentación fisiológica con el mismo ha demostrado no poseer virulencia. En cuanto á los demás microorganismos, no hago mención por ser casi los mismos que los ya mencionados en mi primera nota.









