

## LA LEMNA MINOR Y LA AZOLLA CAROLINIANA.

COMO IMPEDIENTES PARA EL DESARROLLO DE LAS LARVAS  
DE DIPTEROS HEMATOFAGOS.

POR EL DR. EDMUNDO ESCOMEL.

**E**N el Balneario minero-medicinal de Yura, situado a los 28 kilómetros al No. de la ciudad de Arequipa, se desarrollan con profusión dos pequeñas plantas acuáticas: una que prefiere los remansos del agua estancada para vivir, y la otra que indiferentemente prospera en las aguas de los estanques, como en las de pequeñas corrientes.

La primera es una **Lemnácea**: la **Lemna minor**, y la otra una **Salviniácea**: la **Azolla Caroliniana**.

Por otra parte, vive un **Culex** hematófago que el sabio Entomólogo Profesor Brethes ha tenido la gentileza de estudiar y clasificar, denominándolo **Culex Escomeli**.

Ahora bien; existía cerca del Hotel de las Termas un pocito en el cual abundaban larvas de **Culex Escomeli** y del que emergían diariamente numerosos insectos completamente desarrollados.

Observando los sitios en los que prosperaba la **Azolla Caroliniana**, que se presentaba como un hermoso alfombrado irisado, uniforme, en el cual unas hojas se apoyaban en las vecinas, no dejando entre sí espacios vacíos, pensamos que las larvas de los **Culex**, si la **Azolla** se desarrollaba cubriendo íntegramente un estanque, no tendrían por donde respirar y por consiguiente perecerían.

Descubriendo una parte cubierta por la **Azolla**, sólo vimos bajo sus raíces un pequeño molusco, el **Milax Gagates** de **Draparnaud** un **Cipris**, un **Entomostráceo** y un **Garrapatídoe** rojo aun no clasificado, pero ninguna larva de **Culex**.

Entonces, sembramos la Azolla en el estanquito vecino al Hotel, la que desarrolló profusamente, por manera que, cuando al año siguiente volví al Balneario, hacía tiempo que la planta acuática había desahellado cubriendo íntegramente la superficie, habiendo hecho desaparecer de él a todas las larvas de *Culex* que antes habían hecho de ese un lugar peligroso.

Así mismo, observando en otros estanques, situados en una de las quebradas adyacentes al Balneario, los vimos llenos de larvas del *Culex* mencionado, los que nos proveían largamente de ejemplares para estudiar su eclosión, así como la acción nociva del hidrógeno sulfurado de las aguas medicinales sobre ellas y sobre los insectos en completo desarrollo.

Repetimos la experiencia, pero esta vez ya con la *Lemna minor* planta que, aunque desarrollada a la manera de la Azolla, cubriendo toda la superficie del agua, pero cuyo peso mucho menor hace que el viento fuerte o la caída de cualquier objeto aunque sea pequeño, las separe y deje ver superficies descubiertas del agua, aún cuando prontamente se vuelvan a cerrar.

Llevamos a estos estanques la *Lemna*, la que desarrolló hasta cubrir por completo la superficie hídrica, como en el caso anterior, disminuyendo poco a poco las larvas de *Culex*, a medida que crecía la planta, hasta llegar a desaparecer íntegramente, aun cuando en su fondo vivían renacuajos de la rana *Telmatobius Gebski*, quienes, en su anhelo de respirar, subían intermitentemente a la superficie, abriendo momentáneas brechas en el alfombrado *lémnico*, que se cerraba en seguida sin dejar tiempo a que pudiesen respirar las larvas de *Culex*.

Quedaba, pues, ampliamente demostrada la eficacia del desarrollo de las plantas acuáticas *Lemna minor* y *Azolla Caroliniana*, como profilácticas para impedir por asfixia el desarrollo de las larvas del *Culex Escomeli* de Bréthes, sin que el agua fuese alterada en su composición ni en lo más mínimo, particularmente por la Azolla, que forma un alfombrado más consistente y uniforme y que permite aún correr el líquido por entre sus raíces sin llegarse a disgregar, constituyendo la planta ideal para cubrir los estanques grandes en los que se acumula el agua con que se han de irrigar terrenos, libres del desarrollo de larvas del *Culex* hematófago y, por consiguiente, reuniendo condiciones sanitarias de primer orden a este respecto.

Como la vida de las larvas de *Anofeles* se hace según un mecanismo análogo a la de los *Culex*, hemos pensado que la planta podría aclij-

matarse en los valles de la costa, en los lugares palúdicos y prestar un servicio más a los muchos sistemas que hay para impedir la propagación de la malaria, que tanto estrago hace en el capital humano que verifica la hermosa faena de labrar la tierra.

Nuestras experiencias a este respecto no están aún terminadas para llegar a consecuencias definitivas.

### Conclusiones:

1a.—Existen en el Balneario medicinal de Yura—Perú— dos plantas acuáticas de notable interés: la *Azolla Caroliniana* y la *Lemna minor*.

2a.—Existe, por otra parte, el díptero hematófago *Culex Escomeli* de Bréthes.

3a.—Aquellas plantas crecen cubriendo la superficie del agua, a la manera de una alfombra homogénea.

4a.—Esta alfombra mata por asfixia e impide el desarrollo de las larvas del *Culex Escomeli*, según las experiencias concluyentes que hemos efectuado en las Termas.

5a.—La aclimatación de estas plantas en los valles palúdicos es de gran importancia, tanto por que el agua que cubren no se altera con su desarrollo, cuanto porque, matando las larvas del *Culex* por impedimento de su respiración, lo **deben** hacer igualmente con las de *Anopheles* y otros dípteros transmisores del paludismo y de otras dolencias que diezman al capital humano en esas regiones.

Arequipa, junio de 1928.

---

### Comentarios que se hicieron al anterior trabajo en las sesiones de los días 2 y 16 de enero de 1929.

---

El Sr. Dr. Arroyo considera de interés las sugerencias que hace el Sr. Dr. Escomel y le parece que convendría aprovecharlas.

Con ese fin la Presidencia dispone que se turne el escrito al Sr. Profesor Noriega, miembro de la Sección de Historia Natural Médica para que rinda un informe relacionado con la probabilidad de aclimatación de las plantas a que se refiere el Dr. Escomel en México, y su empleo en la lucha contra el paludismo.