

“¿QUÉ SON LOS TANINOS Y QUÉ EFECTOS PROVOCA EN UNA “PULGA DE AGUA?”

Alvarez M. F.

Los taninos son compuestos químicos que se producen por la descomposición de la materia orgánica (hojas, ramas, etc.); pueden encontrarse en los ambientes acuáticos por dos razones: por degradación que ocurre allí mismo, lo cual se denomina origen autóctono, o por transporte desde la tierra luego de una lluvia, lo que se conoce como origen alóctono. Esta última vía suele ser la más importante, sobre todo en las lagunas que se encuentran en zonas con intensa actividad agrícola y ganadera, como es el caso de casi todas las lagunas de la región Pampeana.

A nivel mundial, existen numerosos investigadores que se dedican a estudiar compuestos químicos del agua como los taninos, sobre todo analizando sus posibles efectos sobre la flora y la fauna. Es así que se ha observado que los taninos producen efectos nocivos sobre las bacterias, las algas, las plantas acuáticas y el zooplancton (organismos mayormente microscópicos, que viven suspendidos en la columna de agua, que se alimentan principalmente de algas y que son comidos por peces e invertebrados, lo que los convierte en eslabones importantes dentro de las redes tróficas).

Para probar los efectos que tienen los taninos sobre las comunidades acuáticas, elegimos como organismo modelo para trabajos experimentales a uno de los integrantes del zooplancton, la especie *Daphnia menucoensis*.

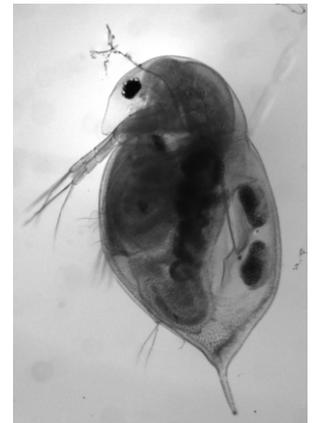


Fig. 1. *Daphnia menucoensis*

Se trata de un cladóceros, es decir un micro crustáceo relacionado con los camarones, que es conocido vulgarmente como pulga de agua. Son de pequeño tamaño (pocos milímetros) y además es un organismo modelo muy utilizado en la biología y ecología, ya que se pueden cultivar y criar en condiciones de laboratorio, su ciclo de vida es relativamente corto y son utilizados en diferentes partes del mundo, lo cual permite comparar los resultados con otros estudios similares.

Nosotros, realizamos dos experimentos en el Instituto (ILPLA) utilizando frascos de diferente tamaño en donde pusimos las pulgas de agua, manteniéndolas durante 32 días a una temperatura ideal para su crecimiento, alimentándolos con microalgas (*Monoraphidium minutum*) provenientes de cultivos producidos en nuestro bioterio. A través de estos experimentos, comprobamos que efectivamente altas concentraciones de taninos (5 y 7.5 mg/L) disminuyen la reproducción de las hembras, causándoles la muerte en pocas horas y también alterando su comportamiento normal, como una reducción en sus reflejos y su movilidad, lo cual perjudica sus actividades de alimentación. Además, durante el experimento observamos un mayor número de efipios con huevos de resistencia. Esto se genera, cuando la población de pulgas de agua se encuentra amenazada y trata de perpetuar la especie en un estado de “reposo”, hasta que las condiciones ambientales óptimas se restablezcan o bien que las amenazas hayan desaparecido.

A través de este estudio, pudimos comprobar cómo los taninos que pueden generarse naturalmente dentro de las lagunas pero que en la mayoría de los casos llega a las mismas a través de las acciones humanas (ej. cultivos muy cercanos a las lagunas, el arado de los campos circundantes, el desmalezado de la vegetación que rodea a las lagunas, etc.) alteran el ciclo de vida de la pulga de agua. Estos resultados revelan cómo estos compuestos químicos influyen en los organismos acuáticos y consecuentemente en la ecología de los ecosistemas acuáticos.

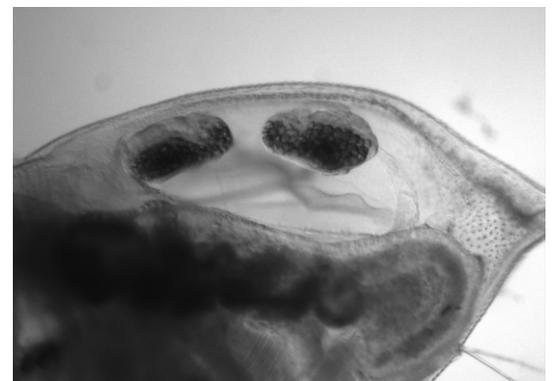


Fig. 2: Efipios con huevos de resistencia

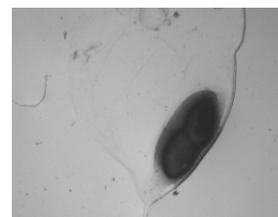


Fig. 3: Efipios con huevos de resistencia



Fig. 4: Microalgas (*Monoraphidium minutum*)

Artículo Científico

M. Fernanda Alvarez, Hernán H. Benítez, J. Camilo Villegas Cortés, Néstor A. Gabellone & M. Cristina Claps (2016) Effect of tannin survival and development of *Daphnia menucoensis* and the abundances of bacteria, *Chemistry and Ecology*, 32:8, 742-755, DOI: 10.1080/02757540.2016.1178726