

Comunicación Breve

Facultad de Ciencias Médicas Dr. Faustino Pérez Hernández

Los copépodos y sus potencialidades biorreguladoras en el control de zancudos.

Copepodes and their biorregulation potentialities in the control of aedes mosquitoes.

MSc. Rigoberto Fimia Duarte¹, Lic. Celia Maria Pina Navarro², MSc. Angel Quirós Espinosa³, MSc. Nicolás León Vega⁴

Especialista de Entomología Médica y Laboratorio Sanitario ¹

Especialista de Meteorología ²

Especialista del Centro de Estudios y Servicios Ambientales, CITMA, Villa-Clara, Cuba. ³

Especialista de Entomología Médica. ⁴

RESUMEN

DeCS: CONTROL DE MOSQUITOS, COPEPODA

DESARROLLO

Los copépodos que nadan libremente en las aguas dulces constituyen un grupo de microcrustáceos que pueden encontrarse en casi todos los tipos de hábitat, aunque no son tan abundantes como los copépodos marinos, las especies de agua dulce constituyen no obstante, un eslabón muy importante en la trama alimentaria acuática^{1,2}. En ella se incluyen especies herbívoras y carnívoras, comedoras de detritus, pequeños invertebrados, fitoplancton y otros microorganismos¹. Los copépodos son, por así decirlo, parientes diminutos de los cangrejos, de los camarones y las langostas. Se les considera con justicia, los metazoarios más abundantes del planeta, incluso por encima de los insectos y de los nemátodos³. De las cerca de 12000 especies de copépodos conocidas, unas 7500 son de vida libre, y de ellas se reconocen más de 1200 como propias de aguas continentales. Como grupo, los copépodos de agua dulce pueden conformar porcentajes relevantes de la biomasa zoopláctica y litoral, ecológicamente, los copépodos representan el nivel de los consumidores primarios y las formas depredadoras forman parte de los consumidores secundarios^{4,5}. Aunque son cuatro los órdenes de copépodos de vida libre representados en aguas continentales (Calanoida, Cyclopoida, Harpacticoida y el recientemente descrito Gelyelloida, propio de aguas intersticiales profundas), en el plancton de la mayor parte de los lagos templados y tropicales la fauna de copépodos no es tan diversa como en el mar, un ambiente que pocos han podido conquistar es el de las corrientes superficiales rápidas; sin embargo, son comunes en los fondos de arroyos y ríos.

Los copépodos de agua dulce son, en fin, un grupo con características ecológicas muy interesantes; su importancia es incuestionable y ello contrasta con el escaso conocimiento que aún se tiene sobre el grupo principalmente en zonas tropicales. En México, varios estados del país no cuentan ni siquiera con un solo registro faunístico de copépodos, y de manera similar ocurre en muchos países⁶. Se han realizado algunos trabajos empleando diferentes especies de copépodos

en el control biológico del mosquito *Aedes (Stg) aegypti*, empleando incluso técnicas muy avanzadas (microscopía electrónica de rastreo) en países de Centroamérica, el área del Caribe, América del Sur (sobre todo Brasil) así como en Viet Nam y Tailandia, abarcando también el empleo de los copépodos en el control de *Aedes albopictus* (Diptera:Culicidae)^{7,8}. Estos resultados demuestran que los copépodos podrían ser una opción interesante para el control de zancudos, tomando en cuenta que la reproducción de estos animales es fácil y barata.

Los copépodos de Cuba, y por ende de todas las islas de las Antillas Mayores y Menores, han sido poco estudiadas, si consideramos su importancia en el ecosistema, disponiéndose únicamente para la identificación de las especies cubanas de claves con ejemplares típicos de nuestra América. Desafortunadamente muchas especies de las antillas sólo se han encontrado en la América del Sur y Central y no están por consiguiente incluidas en las claves. En estos momentos especialistas del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK) y el autor principal de la siguiente comunicación están enfrascados en la confección de una clave pictórica simplificada para la identificación de las especies netamente cubanas incluyendo algunas ya reportadas en años anteriores. Se han realizado algunos experimentos a nivel de laboratorio empleando larvas de *Aedes aegypti* (Diptera:Culicidae) en el Departamento de Control de Vectores del IPK dirigido por la investigadora Zulema Menéndez Díaz. En el caso del interior del país, sólo en Sancti-Spiritus se está trabajando la línea de copépodos en el biocontrol, específicamente en relación con la depredación experimental de larvas de mosquitos (empleando la especie *Culex (Cux) quinquefasciatus* Say, 1823) ya que no se nos permite experimentar con la especie *Aedes aegypti* por cuestiones de bioseguridad y normas restrictivas del MINSAP. La especie de copépodos que hemos utilizado en los experimentos corresponde a *Eucyclops speratus* (Lilljeborg, 1901) aunque esperamos, y de hecho deducimos que en la provincia existen otros géneros con sus respectivas especies, lo cual será tema de investigación futura. Los experimentos estuvieron dirigidos a valorar la densodependencia del depredador sobre las larvas, así como el análisis de la influencia de la densidad de larvas sobre la eficiencia del depredador; obteniéndose resultados muy similares a los efectuados en otros países y con larvas *Aedes aegypti*; concluyendo que cada copépodo puede depredar hasta siete larvas por días de primer estadio o instars (Fig) por lo que la densidad de larvas influye en la acción depredadora de los copépodos.

Todo esto significa que este tipo de control biológico es más que todo un método de prevención, el cual podría ahorrar una gran cantidad de químicos y evitar que así se forme la resistencia contra los insecticidas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smith KE, Fernando CH. Guía para los copépodos (Calanoida y Cyclopoida) de las aguas dulces de Cuba. 1ra ed. Editorial Academia 1989: 1-3.
2. Suárez EM, Reid JW, Iliffe TM, Fiers F. Catálogo de los copépodos (Crustácea) continentales de la península de Yucatán, México. conabio/ecosur, México 1996:273.
3. Reid JW, Suárez EM. A New, neotropical species of *Acanthocyclops* (Copepoda:Cyclopoida:Cyclopidae). *Beaufortia* 1999; 49:37-9.
4. Fryer G. The food of some freshwater cyclopoid copepod and its Ecological Significance. *J. Anim. Ecol.* 1957; 26:263-281.
5. Collado C, Defaye D, Dussart BH, Hernández FC. The freshwater copepoda of Costa Rica with notes on some species. *Hydrobiología* 1984;119:89-99.
6. Rocha CH, Iliffe TM, Reid JW, Suárez EM. A new species of *Halicyclops* (Copepoda:Cyclopoida) from cenotes of the Yucatán peninsula, México with an identification key for the species of the genus from the Caribbean region and adjacent areas. *Sarsia* 1998; 83(5):387-399.
7. Hernández FC, Schaper S. La lucha contra el dengue: Control biológico de las larvas de *Aedes aegypti* empleando *Mesocyclops thermocyclopoides* (Crustacea). *Rev Cost. Cienc. Méd* 1999; 20:17-21.
8. Urbano LS, Andrade CF, Carvalho GA. Biological control of *Aedes albopictus* (Diptera:Culicidae) Larvae in trap tyres by *Mesocyclops longisetus* (Copepoda:Cyclopidae) in two field trials. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, Brasil* 1996;91(2):161-2.

ANEXOS

Gráfica No 1

