

## **DIVERSIDAD DE NEMÁTODOS DE *PERIPLANETA AMERICANA*, CUCARACHA DOMICILIARIA EN LA CIUDAD DE LA PLATA**

Nora B. Camino\*, Sandra E. González, Guillermo R. Reboredo y Matías N. Rosales

\* Investigador CIC.

Centro de Estudios Parasitológico y de Vectores CEPAVE, Boulevard 120 s/n entre 61 y 62, La Plata, Buenos Aires, 0221 4232140 int. 36. [nemainst@cepave.edu.ar](mailto:nemainst@cepave.edu.ar)

El objetivo del presente trabajo es registrar la diversidad de la fauna parasitológica de nemátodos en la cucaracha americana *Periplaneta americana* (L.) (Blattodea, Blattellidae) en la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina

El aspecto más importante de la plaga urbana cosmopolita sinantrópica, la cucaracha americana *P. americana* (Fig,1), es el daño que se deriva de la costumbre de este insecto en alimentarse y refugiarse en lugares húmedos y sucios, por lo que contaminan los alimentos. Estos organismos transmiten enfermedades por microorganismos como bacterias, protozoos y virus, que se hallan en distintos puntos del cuerpo de las cucarachas. Las diferentes formas de gastroenteritis (disentería, diarrea) parecen ser las principales enfermedades transmitidas por esta cucaracha, bacterias que se ubican en sus patas. Excrementos de cucarachas y las cutículas (mudas) también contienen una serie de alérgenos, a la que muchas personas presentan respuestas alérgicas como erupciones en la piel, los ojos llorosos, congestión nasal, asma y estornudos.

Las poblaciones de nemátodos estudiadas pertenecen a la familia Thelastomatidae y fueron halladas parasitando el intestino de ninfas y adultos de la cucaracha americana *Periplaneta americana*. Las especies de nemátodos encontradas corresponden a los géneros *Blattophila* Cobb, *Leidynema* Schwenk, *Hammerschmidtella* Chitwood y *Thelastoma* Leidy. Existen dificultades para la identificación taxonómica de las especies de los géneros de la familia Thelastomatidae, hasta el presente no se ha propuesto un análisis molecular para el estudio de la filogenia, por lo que hasta el presente para la identificación de los nemátodos hallados nos basamos en la revisión del grupo de Adamson y Van Waerebeke.

Juveniles ninfales y adultos de *P. americana* (n = 80) (Fig, 2) fueron recolectadas durante la primavera-verano en casas de diferentes sitios de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina. Las recolectas de las cucarachas se realizaron utilizando una trampa de captura que consta de una botella de plástico cortada en la mitad, la porción superior se coloca sobre la inferior a modo de embudo invertido, por lo que las cucarachas pueden entrar y no pueden salir, también se coloca un cebo en la parte inferior de la botella (trozo de pan y azúcar). Los insectos fueron disecados en placas de Petri llenas de agua destilada bajo un microscopio estereoscópico. Una incisión transversal se realizó a lo largo del extremo posterior del abdomen y del tracto digestivo se eliminó para obtener los parásitos. Los nemátodos se hallaron en el intestino medio o mesodeo del insecto (Fig. 3). Se extrajeron y fueron sacrificados colocándolos en agua destilada a 60°C durante 2 min. Luego fueron fijados en una solución de TAF al 50% durante 48 horas y después en TAF puro (2% de trietanolamina, 7% de formaldehído, 91% de agua destilada).



Figura 1: adultos de *Periplaneta americana*

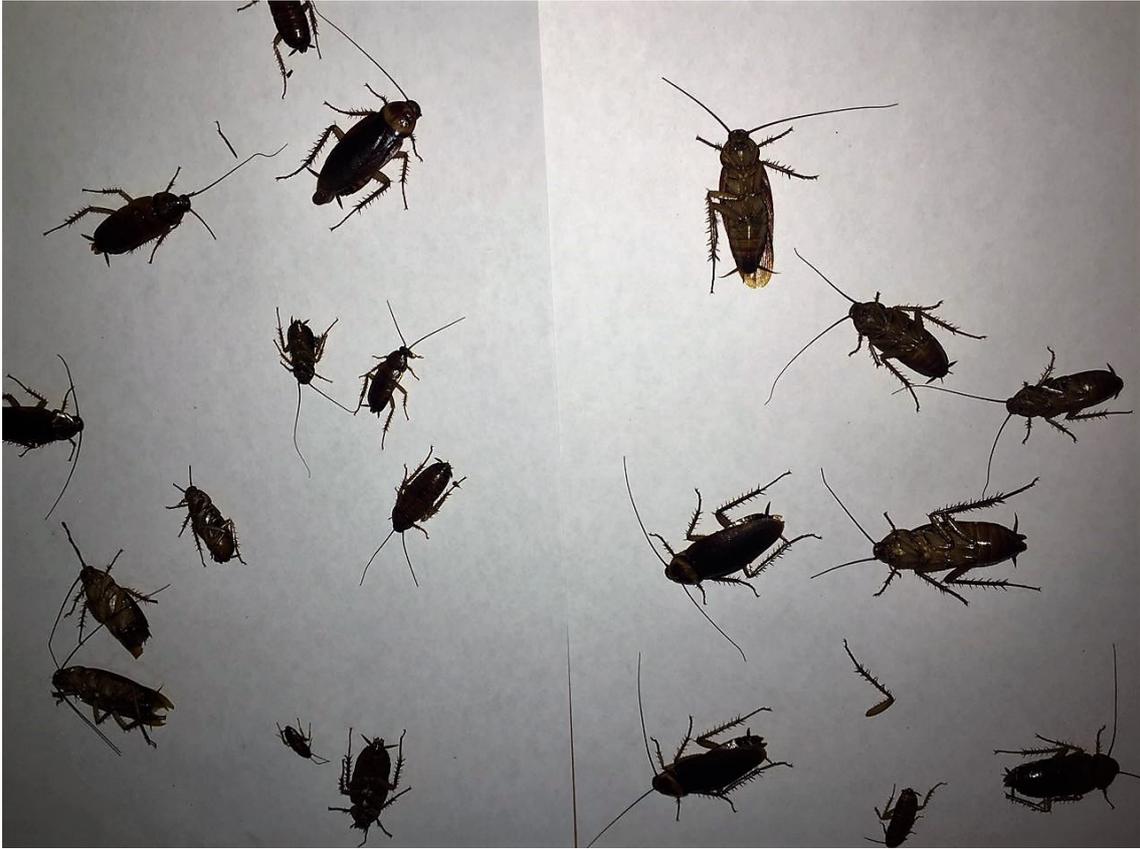


Figura 2: ninfas y adultos de *Periplaneta americana*, obtenidas en una captura.



Figura 3: Hallazgo de nemátodo en el intestino de la cucaracha

El primer grupo de nemátodos hallado corresponde al género *Blattophila* (Fig. 4), se caracteriza por presentar ocho papilas cefálicas, el estoma muy corto con una placa y un diente, anfidios pequeños, el ala lateral visible a lo largo del cuerpo, que se origina cerca del extremo anterior del intestino y que termina en la base del apéndice caudal, el esófago consiste en un corpus claviforme fuerte y muscular que se ensancha ampliamente en el extremo anterior y ligeramente ensanchado en la parte posterior, un istmo estrecho, y el bulbo basal con valvas, el poro excretor se ubica cerca de la base del bulbo basal, el anillo nervioso situado en el extremo anterior del corpus. Intestino dilatado en el extremo anterior. Vulva situada anterior al punto medio del cuerpo, protuberante, con un labio desarrollado. Una larga vagina unida a un útero único común situado anterior a la mitad del cuerpo. Dos ovarios, dirigidos hacia adelante y reflejados posteriormente. Huevos ovoides con uno opérculo polar simple. Apéndice caudal largo y filiforme. Hallamos dos especies de este género.



Figura 4: Extremo anterior de una hembra del género *Blattophila*

Del género *Leidynema* (Fig. 5) encontramos tres especies, cuyo diagnóstico es de presentar un cuerpo robusto y anillado. El primer anillo pequeño lleva un par de anfidios pequeños con un poro anfidial circular y piriforme. El segundo anillo es más grande que el primero, y luego le sigue una serie de anillos medianos que recorren todo el cuerpo. Estoma de pared gruesa, sin ninguna estructura dental. Esófago con un corpus cilíndrico, un istmo corto y un bulbo basal con valvas. El ala lateral está presente. Excretor de poro se ubica a nivel del comienzo del intestino. Anillo nervioso de posición anterior al corpus. Intestino ensanchado anteriormente formando un

cardias, e inmediatamente forma un largo ciego. Vulva situada cercana a la mitad del cuerpo, anfidelfica. Los huevos ovalados. El apéndice caudal largo y delgado.



Figura 5: Extremo anterior de una hembra del género *Leidyneema*.

La otra especie encontrada pertenece al género *Hammerschmidtella* (Fig. 6) con dos especies diferentes, presentando la extremidad cefálica redondeada de ocho papilas. Cutícula estriada con anillos a lo largo de todo el cuerpo. El primer anillo pequeño con ocho papilas labiales, y con los anfidios pequeños y piriformes. Cápsula bucal corta y ancha con dos placas en un lado del mesostoma. Esófago corto y fuerte, el corpus con valvas, el istmo es cilíndrico, termina en un bulbo basal redondeado, musculoso y con valvas. Poro excretor está situado donde comienza del intestino. El anillo nervioso se ubica por encima del corpus. La vulva no es protuberante y se encuentra en el tercio anterior del cuerpo. Vagina larga y musculosa. Prodelfico Didelfico. Los huevos son ovalados, con la cáscara lisa. El apéndice caudal muy largo y delgado.



Figura 6: Extremo anterior de una hembra del género *Hammerschmidtella*.

Finalmente la cuarta especie encontrada fue *Thelastoma domesticus* Camino & Quelas (Fig. 7), la hembra con un cuerpo fusiforme y grueso. Extremo anterior del cuerpo formado por un anillo peribucal y un segundo anillo ensanchado. Boca rodeada por ocho papilas labiales. Anfidios pequeños y piriformes. El estoma con una única pared gruesa, muy cuticularizada, formando tres pares de nodos en dos filas, sin dientes. Corpus esofágico cilíndrico, con un corto istmo y bulbo basal posterior con valvas. El poro excretor de poro se ubica a nivel del inicio del intestino. Vulva protuberante que se encuentra cerca de la mitad del cuerpo, vagina muscular, paralela al eje longitudinal del cuerpo y que se divide en dos porciones: la vagina vera y la vagina muscular, anfidelfica, dos ovarios. Los úteros divergentes. Los huevos ovalados, con la cáscara lisa, sin ornamentación, dispuestos individualmente en forma desordenada, y no embrionados. El apéndice caudal es largo y filiforme.

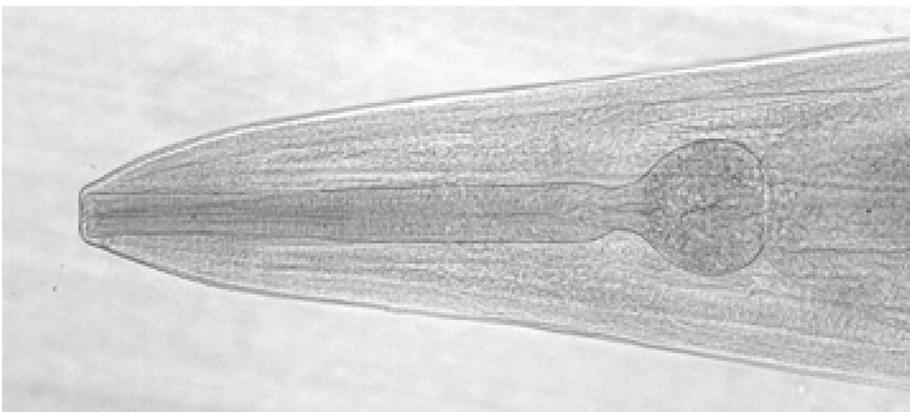


Figura 7: Extremo anterior de una hembra de *Thelastoma domesticus*

Se observó el parasitismo de poblaciones nemátodos thelastomátidos que parasitan a la cucaracha americana *P. americana*. La prevalencia parasitaria considerada fue a nivel genérico y correspondió a un 35% para *Blattophila*, *Leidynema*, *Hammerschmidtella*, y *Thelastoma domesticus*.

Todos los nemátodos son parásitos obligados del intestino del hospedador y la transmisión es por la ingestión de huevos que son eliminados en las heces, y la culminación del ciclo de vida de estos thelastomátidos requiere una íntima asociación espacial entre hospedadores infectados y no infectados. Nuestros estudios indican que estos cuatro géneros de nematodos que viven en la ciudad de La Plata, y que parasitan el intestino medio de las ninfas de la cucaracha americana, se superponen sus ciclos de vida sin competencia interespecífica.

*P. americana* es una cucaracha plaga cosmopolita y sinantrópica, existen muchos trabajos sobre el hallazgo de especies de thelastomátidos parasitándola.

En cuanto al daño al hospedador observamos que si bien no hay claras evidencias de ser un agente patógeno, es decir como efecto del parasitismo ningún nemátodo logró matar a la cucaracha; sin embargo se observaron notorios cambios comportamentales del insecto, que se vuelve más lento y por lo tanto susceptible a ser capturado por las mascotas o las personas de la casa que fácilmente las pisan, por ejemplo. El tamaño y el número que estos nemátodos se encuentran en el intestino provocan una alteración en el metabolismo reduciendo su locomoción.

Los datos de la abundancia específica no son considerados en este estudio, debido a la altísima intensidad de la infección, sumado a los altos niveles de la riqueza específica del parásitos, que pueden resultar de factores de autorregulación, con el fin de que la presión de competencia por el espacio vacío que se produciría en un sistema con un parásito habitando el intestino sin ningún tipo de inmunidad activa, lo que indica una disminución general de los efectos de la interferencia interespecífica; el lugar donde habita el insecto es considerado un espacio confinado donde las cucarachas se reproducen y son fácilmente infectadas por nemátodos thelastomátidos. Observado este comportamiento de no superposición de nicho interespecífico como modo de supervivencia específica teniendo en cuenta que el género *Periplaneta* es parafilético (Kambhampati), y por lo tanto los nemátodos pertenecientes a la familia Thelastomatidae son también un grupo parafilético.