

NOTA CIENTÍFICA

PRESENCIA DE NEMÁTODOS PARÁSITOS EN DOS ESPECIES DE
STYLOMMATOPHORA NEOTROPICALES: ESTUDIO PREELIMINAR

PRESENCE OF PARASITIC NEMATODES IN TWO NEOTROPICAL STYLOMMATOPHORA
SPECIES: PREELIMINARY STUDY

Rubén A. Guzmán Pittman 

Asociación Científica Para la Conservación de la Biodiversidad.

Autor para correspondencia: ragp1981@gmail.com

RESUMEN

Un problema sanitario que se ha dejado de lado por poner más énfasis en la especie invasora *Lissachatina fulica*, la presencia de nemátodos parásitos potencialmente infecciosos, pone en perspectiva lo que se sabe a cerca de los parásitos en las especies de *Stylommatophora* nativos.

Palabras clave: Caracoles pulmonados, Parásitos, Nematoda, Infecciones parasitarias, Hospederos.

ABSTRACT

A health problem that has been neglected due to more emphasis on the invasive species *Lissachatina fulica*, the presence of potentially infectious parasitic nematodes, puts into perspective what is known about parasites in native *Stylommatophora* species.

Keywords: Lung snails, Parasites, Nematoda, Parasitic infections, Hosts.

Historial del artículo: Recibido: 30 de agosto de 2024. Aceptado: 18 de noviembre de 2024. Publicado online: 30 de diciembre de 2024.

Citación: Guzmán, R. 2024. Presencia de nemátodos parásitos en dos especies de *Stylommatophora* neotropicales: Estudio preliminar. *Sagasteguiana* 12(2): 145-152.

INTRODUCCIÓN

En el Perú se tienen 9 especies descritas de la familia Strophoecilidae, y más de 400 de Orthalicidae (*Stylommatophora*); considerándose antes de su reclasificación a Orthalicidae con 17 especies y Bulimulidae con 432 especies en conjunto (Ramírez et al., 2003), y otras tantas especies introducidas como *Cornu aspersum*.

©El autor. Este artículo es de acceso abierto. Es publicado por la Revista Sagasteguiana del Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú; y distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) que permite Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato), Adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

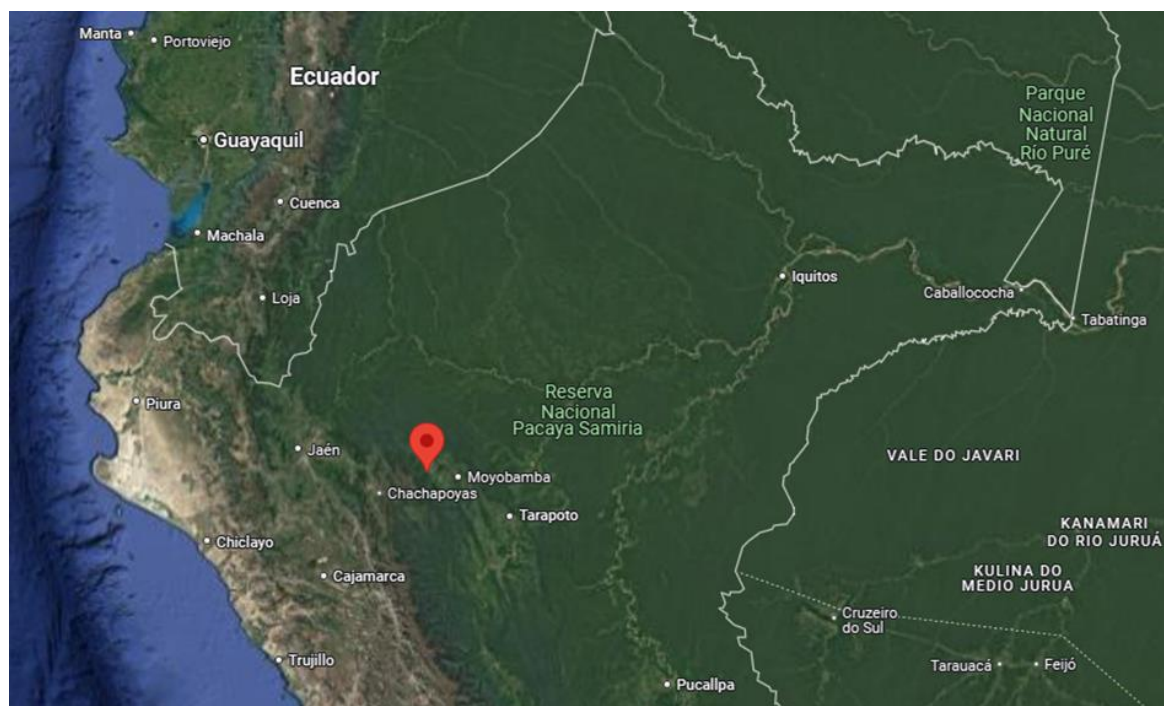


Desde la introducción inadvertida de *Lissachatina fulica* en el neotrópico, a finales del siglo XX, se le ha puesto mucha atención a los parásitos que es portador, algunos de los cuales, producen infecciones parasitarias graves del sistema nervioso central, como meningitis y encefalitis, causadas por los Angiostrongylidae *Angiostrongylus cantonensis* y *A. costarricensis* respectivamente para esta especie exótica invasora de Stylommatophora.

En el presente trabajo preliminar, se describen dos especies de *Stylomatophora* nativos, con presencia de nemátodos parásitos, lo que aumenta el riesgo de transmisión de enfermedades parasitarias en la población humana, ya que estas especies de moluscos gastropodos son habituales en la dieta de los pobladores locales amazónicos, como el típico “congompe”, considerando a la especie *Megalobulimus popelairianus* y *M. maximus* principalmente, datos importantes para tener en cuenta el riesgo de manipular cualquier gastropodo sin las medidas adecuadas de bioseguridad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se colectaron los especímenes en la provincia de Nueva Cajamarca, en el departamento de San Martín (Mapa 1), entre septiembre y noviembre de 2023, en una zona de bosque montano, en temporada seca, obteniendo tres ejemplares completos de *Sultana yatesi* y *Megalobulimus* sp. tres de los cuales, llegaron muertos al laboratorio y se procedió con la necropsia y fijación de las partes blandas; para la observación del interior de la cavidad paleal se cortó la membrana que une el cuerpo con el manto, y por todo lo largo del músculo columelar, reflejando el manto de la cavidad paleal para mostrar el interior; los especímenes fueron conservados de la forma convencional (Guzmán, 2018), conservando las conchillas, los cuerpos fueron conservados en alcohol (Gaviño, 1972), además de extraerse la placa dentaria de la mandíbula superior y la rádula para tener una mejor determinación de la especie (Heitzmann et al., 2021).



Mapa 1. Departamento de San Martín, Provincia de Nueva Cajamarca (5°58'04.2"S 77°19'13.2"W / -5.967822, -77.320326).

Se usó un microscopio compuesto Greedmed, binocular de campo claro, adaptado a campo oscuro y con adaptador para la fotografía y registro fílmico, las fotografías de las conchillas de los especímenes revisados se las hizo de la forma convencional, con una cámara Canon PowerShot SX 130 IS, con fondo de bajo albedo y una iluminación ambilateral por medio de lámparas LED; las microfotografías se las tomó con un microscopio Greedmed, con objetivo de 4x y 10x, ocular de 10x con adaptador para montar el celular, haciendo las tomas tanto en campo claro como campo oscuro, para lograr fotografiar con alta resolución uno de los nemátodos adultos, se lo colocó entre dos láminas portaobjetos, haciendo un total de 7 tomas que posteriormente se unieron en una sola por medio de mosaico.

Los especímenes se los ingresó en la colección malacológica Rubén Guzmán P. para posteriores estudios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De todos los ejemplares revisados, sólo tres presentaron evidencias de parásitos, en este trabajo sólo se consideraron los ejemplares que sí presentaron parásitos, obviando aquellos que no los presentaban.

CASO 1

Especie. *Sultana yatesi* MR000206 (Fig. 1-A)

Localidad. Perú, Departamento de San Martín, Provincia de Nueva Cajamarca, Cacerío de Guayaquil.

Fecha. 20-XI-2023

Un individuo bastante pequeño, con 67.5 mm de longitud, con el labio bien formado, se aprecia un recrecimiento anormal en el último tercio de la vuelta del cuerpo y una pequeña perla mabe en el labio externo ligeramente hacia el canal posterior.

Luego del deceso del individuo, se procedió a retirarlo de la conchilla, al examinarlo, se evidenciaron varios nódulos en el interior de la cavidad paleal, al reflejar al manto para exponer el interior de la cavidad paleal, se observaron los nódulos en los vasos paleales, se extrajo uno y se lo observó al microscopio, confirmándose un quiste de nemátodo (Fig. 2), a los pocos minutos, perforó la cápsula quística para salir al exterior, se grabó el espécimen y finalmente se lo conservó en alcohol para estudios más detallados.

CASO 2

Especie. *Megalobulimus* sp. MR000207 (Fig. 1-B)

Localidad. Perú, Departamento de San Martín, Provincia de Nueva Cajamarca, Cacerío de Guayaquil.

Fecha. 20-XI-2023

Después del deceso del espécimen, se procedió a examinarlo en fresco, se realizó el corte, separando el manto del pie y a lo largo del músculo columelar para exponer el interior de la cavidad paleal, encontrándose gran cantidad de quistes en el interior de la cavidad, particularmente, en el extremo distal adyacente al manto, siempre vinculados a los vasos de la cara interna, incluso en el

septo interno; se extrajeron un grupo de estos quistes y se los observó al microscopio, registrando por 72 horas, al salir los nemátodos, se los conservó en alcohol para posteriores estudios, el espécimen hospedero se lo conservó en alcohol.

CASO 3

Especie. *Megalobulimus* sp. MR000208 (Fig. 1-C)

Localidad. Perú, Departamento de San Martín, Provincia de Nueva Cajamarca, Segunda Jerusalen

Fecha. 26-IX-2023

El espécimen llegó muerto al laboratorio, por lo que se procedió a extraer el cuerpo de la conchilla y fijarlo en alcohol, además de extraer la placa dentaria y la rádula; en el proceso, se cortó el borde del manto para desprenderlo del pie, además de un corte a lo largo del úsulo columelar; esto permitió reflejar la cavidad paleal para explorar su interior, encontrándose gran cantidad de quistes en el extremo distal de la cavidad paleal, en los vasos internos; se extrajo un par de quistes para revisarlos al microscopio, lo que corroboró la presencia de nemátodos en el ejemplar.

Los nemátodos encontrados aún no han sido determinados, aparentemente corresponderían a *Angiostrongylus*, que también se encuentra en el invasor *Lissachatina fulica*, pero se necesitarían más estudios al respecto, por lo que no se define una especie en particular hasta no tener la certeza y los caracteres diagnósticos para poder determinar al menos hasta género.

CONCLUSIONES

Al contrario que en *Lissachatina fulica*, los trabajos que describan la fauna parasitaria de los Stylommatophora peruanos, es casi nula, trabajos paralelos en otros países como Brasil, revelan la ocurrencia de *Angiostrongylus cantonensis* en *Megalobulimus*, y la presencia de este Stylommatophora es inversamente proporcional a la de *Lissachatina fulica* en la zona de estudio, siendo *Megalobulimus* el más abundante en ejemplares en el 2022 (Thiengo et al; 2022).

El desconocimiento de la diversidad de parásitos es un gran problema, ya que la inadecuada manipulación puede ocasionar infecciones parasitarias graves en las poblaciones humanas que estén en contacto directo con estas especies, y al estar cohabitando con *Lissachatina fulica*, la posibilidad que entre especies se adquieran parásitos, debería aumentar, pero recientes disecciones de especímenes de *Lissachatina fulica* no muestran presencia de quistes parasitarios.

Lissachatina fulica es bien conocida por presentar nemátodos parásitos como *Angiostrongylus*, *Ascaris*, *Strongyloides* entre otros géneros asociados con enfermedades parasitarias en los humanos (Cuasapaz-Sarabia, 2016), y ante su incesante avance por el Neotrópico, al ser una especie exótica invasora, es de esperar que las infecciones parasitarias en especies nativas puedan incrementarse; por el momento, no hay datos suficientes aún para asegurar si las especies encontradas en *Sultana yatesi* y *Megalobulimus* sp. sean nativas del neotrópico o en su defecto, sean transmitidas por *Lissachatina fulica* a las especies nativas.

Es sumamente necesario determinar que especies de parásitos, sean o no de importancia sanitaria, albergan las especies nativas de Stylommatophora, ya que no se conocen a la publicación del presente trabajo; si estas especies parasitarias son o no las mismas encontradas en *Lissachatina fulica*, y de lo contrario, cuan infecciosos serían y si están relacionados a enfermedades ya conocidas; aún es un campo de investigación que se ha dejado de lado debido principalmente a

que no son especies comerciales como *Cornu aspersum*, los que presentan quince géneros de bacterias potencialmente patógenas en ejemplares de cultivo intensivo y extensivo (Villena et al., 2010). Las necropsias más recientes, no reflejan lo que se observó anteriormente, en cinco especímenes de *Lissachatina fulica*, en ningún caso se encontraron evidencias de la presencia de quistes parasitarios, lo que si se encontró en *Megalobulimus* sp. y *Sultana yatesi*, en ejemplares del departamento de San Martín.

CONTRIBUCIÓN DEL AUTOR

Conceptualización y diseño del estudio, revisión de material bibliográfico, redacción, revisión y edición final del documento y aprobación.

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener conflictos de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Al Biólogo José N. Gutiérrez R. por las revisiones y comentarios al manuscrito, a la Dra. Vera Alleman Haeghebaert, por incentivarme a seguir en la investigación biológica, a Duberly Córdoba B. por propocionarme ejemplares de *Sultana yatesi*, *Megalobulimus* sp. y *Lissachatina fulica* del departamento de San Martín., y al Ing. Valentín Mogollón y al Biólogo Pedro Huamán M.†, por incentivarme en el estudio de la Malacología.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cuasapaz-Sarabia, J.** 2016. Endoparásitos de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Gastropoda: Achatinidae), en el recinto Mata de Cacao, cantón Babahoyo, Provincia de Los Ríos, Ecuador, Rev. Cient. Cien. Nat. Ambien. 10(1):12-18
- Gaviño, G.** 1972. Técnicas Biológicas Selectas de Laboratorio y Campo, Ed. Limusa, México; 457pp
- Guzman, R.** 2018. Macromoluscos de Máncora (Piura-Perú), Sagasteguiana, 6(2) 105-120
- Heitzmann, J.; L. Simone & D. Caracanhas.** 2021. *Megalobulimus dryades*, a new species from the Atlantic Forest in southeastern Brazil, and redescription of *Megalobulimus gummatum* (Gastropoda: Strophocheilidae) Museo de Zoología de la Universidad de Sao Paulo, Papeis Avulsos de Zoologia., 2021; v.61: e20216144
- Ramirez, R.; C. Paredes & J. Arenas.** 2003. Moluscos del Perú. Revista de Biología Tropical. 51 (Suplemento 3): 225-284
- Thiengo, S.C.; J. Ramos-de-Souza; G.M. Silva; M.A. Fernandez; E.F. Silva; A.K.P. Sousa; P.S. Rodrigues; A.C. Mattos; R.A.F. Costa & S.R. Gomes.** 2022. Parasitism of terrestrial gastropods by medically important nematodes in Brazil. Front. Vet. Sci. 9:1023426. doi: 10.3389/fvets.2022.1023426
- Villena, M.; S. Morales; J. Soto, & M. Enciso.** 2010. Flora bacteriana del tracto digestivo de cracoles *Helix aspersa* Müller bajo dos sistemas de crianza. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú, 21(1): 100-105.

ANEXO



Fig. 1. Especímenes de Stylommatophora con presencia de quistes de nemátodos parásitos en la cavidad paleal: A) *Sultana yatesi* MR000206; B) *Megalobulimus* sp. inmaduro MR000207; C) *Megalobulimus* sp. maduro MR000208 (Fotos: Rubén Guzmán P.).

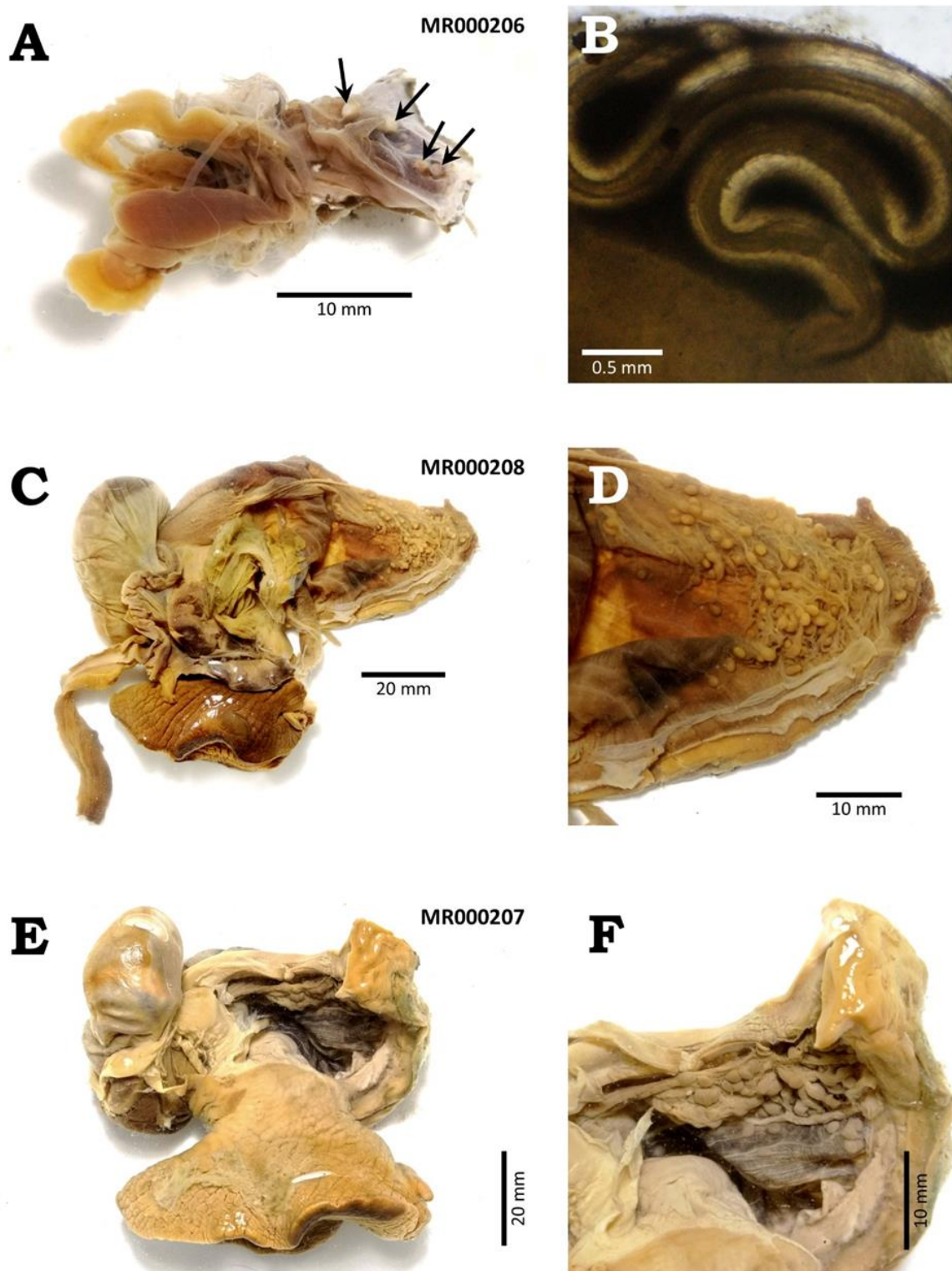


Fig. 2. Detalle de la cavidad paleal de cada espécimen examinado A) *Sultana yatesi* MR000206 con cuatro quistes visibles (flechas); B) Vista al microscopio de uno de los quistes; C) *Megalobulimus* sp. MR000208, con la cavidad paleal reflejada mostrando el interior; D) Detalle de la porción distal de la cavidad paleal, con gran abundancia de quistes parasitarios; E) *Megalobulimus* sp. MR000207 con la cavidad paleal reflejada mostrando el interior; F) Detalle de la porción distal de la cavidad paleal, con gran abundancia de quistes parasitarios (Fotos: Rubén Guzmán P.).

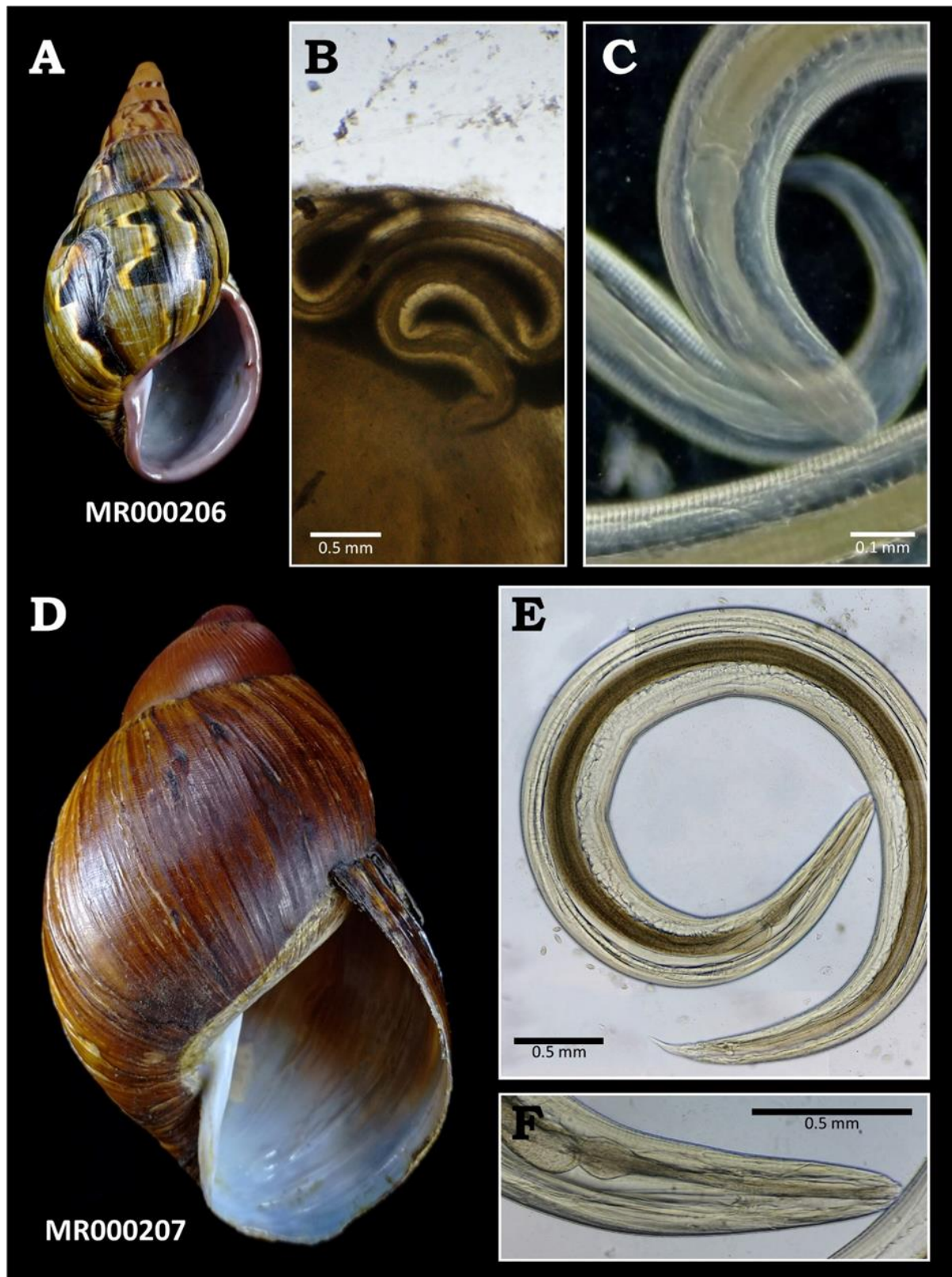


Fig. 3. Dos especies de Stylommatophora con presencia de Nematoda parasitarios: A) Espécimen de *Sultana yatesi* MR000206; B) Nematodo en quiste, extraído de la cavidad paleal de MR000206 C) Ejemplar de nemátodo fuera de su cápsula quística del espécimen MR000206; D) Espécimen de *Megalobulimus* sp. MR000207; E) Nematodo liberado, extraído de quistes de la cavidad paleal de *Megalobulimus* sp. MR000207 (mosaico de 7 fotografías); F) Detalle del extremo oral del mismo nemátodo (Fotos: Rubén Guzmán P.).