

Primer registro de *Pharyngodon travassosi* (Nematoda, Pharyngodonidae) en *Teius teyou* (Squamata, Teiidae) en Argentina

G. N. Castillo, C. J. González–Rivas, J. C. Acosta

Castillo, G. N., González–Rivas, C. J., Acosta, J. C., 2022. Primer registro de *Pharyngodon travassosi* (Nematoda, Pharyngodonidae) en *Teius teyou* (Squamata, Teiidae) en Argentina. *Arxius de Miscel·lània Zoològica*, 20: 41–46, Doi: <https://doi.org/10.32800/amz.2022.20.0041>

Abstract

First record of Pharyngodon travassosi (Nematoda, Pharyngodonidae) in Teius teyou (Squamata, Teiidae) in the Monte Desert, Argentina. We analyzed the gastrointestinal contents of five male specimens of Teius teyou from the Encón locality, San Juan, Argentina to contribute to the understanding of parasites in Teiidae lizards in Argentina. A total of 78 nematodes were found and assigned to the species of Pharyngodon travassosi, with a prevalence of 100% and mean intensity of 15.6. The diagnostic characteristics of these male Nematodes were: caudal alae enveloping a posterior postcloacal pair of pedunculate papillae, tail filament equal in length to bursa, smooth tail, and eggs with truncated ends. This is the first record of this nematode species for Argentina and the first report of this parasite–host interaction.

Key words: Argentina, Nematodes, *Pharyngodon travassosi*, Parasitism, San Juan

Resumen

Primer registro de Pharyngodon travassosi (Nematoda, Pharyngodonidae) en Teius teyou (Squamata, Teiidae) en el desierto del Monte, Argentina. Con objeto de contribuir al conocimiento de los parásitos de las lagartijas Teiidae en Argentina se analizó el contenido gastrointestinal de cinco ejemplares machos de Teius teyou de la localidad de El Encón, San Juan, Argentina. Se encontraron un total de 78 nematodos que fueron asignados a Pharyngodon travassosi, con prevalencia del 100% e intensidad media de 15,6. Las características diagnósticas de los nematodos son: machos con alas caudales formando una bolsa que envuelve todas las papilas pedunculadas anales y cola aproximadamente del mismo tamaño que la bolsa; hembras con cola lisa y huevos truncados. Este es el primer registro de esta especie de nematodo en Argentina, así como de la interacción parásito-huésped.

Palabras clave: Argentina, Nematodos, *Pharyngodon travassosi*, Parasitismo, San Juan

Resum

Primer registre de Pharyngodon travassosi (Nematoda, Pharyngodonidae) en Teius teyou (Squamata, Teiidae) al desert del Monte, Argentina. Per tal de contribuir al coneixement dels paràsits de les sargantanes Teiidae a l'Argentina es va analitzar el contingut gastrointestinal

de cinc exemplars mascles de *Teius teyou* de la localitat d'El Encón, San Juan, Argentina. Es van trobar un total de 78 nematodes que van ser assignats a *Pharyngodon travassosi*, amb una prevalença del 100% i una intensitat mitjana de 15,6. Les característiques diagnòstiques dels nematodes són: mascles amb ales caudals que formen una bossa que embolica totes les papil·les pedunculades anals i cua de la mateixa grandària aproximadament que la bossa; femelles amb cua llisa i ous truncats. Aquest és el primer registre d'aquesta espècie de nematodes a l'Argentina, com també de la interacció paràsit-hoste.

Paraules clau: Argentina, Nematodes, *Pharyngodon travassosi*, Parasitisme, San Juan

Received: 07/06/2022; Conditional acceptance: 25/07/2022; Final acceptance: 01/08/2022

G. N. Castillo, J. C. Acosta, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, Av. Ignacio de la Roza 590, 5402 San Juan, Argentina.– G. N. Castillo, J. C. Acosta, Gabinete de Investigación DIBIOVA (Diversidad y Biología de Vertebrados del Árido), Universidad Nacional de San Juan, Av. Ignacio de la Roza 590, 5402 San Juan, Argentina.– G. N. Castillo, CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Av. Ignacio de la Roza 590, San Juan, Argentina.– C. J. González–Rivas, Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre, Educación Ambiental y Recreación Responsable, Ruta Provincial N° 60 km 14 5400 Rivadavia, San Juan, Argentina.

Corresponding author: G. N. Castillo. E-mail: liolaemusparvus@gmail.com

Introducción

Actualmente hay 28 especies descritas de *Pharyngodon* Diesing, 1861 (familia Pharyngodonidae) parásitas de lagartijas, cuatro de ellas distribuidas en la región neotropical: *Pharyngodon cesarpinto*, Pereira, 1935; *Pharyngodon micrurus*, Baker, 1987; *Pharyngodon travassosi*, Pereira, 1935, y *Pharyngodon yucatanensis*, Chitwood, 1938 (Burse y Goldberg, 1996). El género *Pharyngodon* incluye especies en las que los machos presentan alas caudales bien desarrolladas formando una bolsa que envuelve todas las papilas pedunculadas anales, característica que las separa de *Spauligodon* Skrjabin, Shikhobalova y Lagodovskaja, 1960 y de *Skrjabinodon* Inglis, 1968. En los machos de *Spauligodon*, el par posterior de papilas está excluido de la bolsa genital y en *Skrjabinodon* carece de ala caudal. En todos los casos, las hembras presentan una abertura vulvar en la parte anterior del cuerpo (postbulbar), justo detrás del poro excretor (Petter y Quentin, 2009).

En América del Sur, las especies de *Pharyngodon* se encuentran principalmente en lagartijas de las familias Liolaemidae, Tropicuridae y Teiidae (Ávila y Silva, 2010). En Argentina se registran 14 especies de la familia Teiidae correspondientes a los géneros *Ameiva* Linnaeus, 1758; *Aurivela* Bell, 1843; *Kentropyx* Spix, 1825; *Teius* Daudin, 1802, y *Salvator* Günther, 1871 (Abdala et al., 2012). De estas, únicamente cuatro especies (*Aurivela tergoaevigata* Cabrera, 2004; *Aurivela longicauda* Bell, 1843; *Salvator rufescens* Günther, 1871, y *Teius teyou* Daudin, 1802) han sido mencionadas en algún registro parasitario (Castillo et al., 2020).

La lagartija verde *Teius teyou* presenta un tamaño aproximado de 150 mm, con un patrón diario de actividad unimodal durante las horas de mayor temperatura. Es insectívora, con un modo de búsqueda de alimento activo, ovípara y de hábitos cavícolas (Acosta et al., 2017). Se distribuye en Bolivia, Brasil, Paraguay y Argentina. En Argentina presenta amplia

distribución, con presencias en 12 provincias (Abdala *et al.*, 2012; Acosta *et al.*, 2017). Su estado de conservación es no amenazado (Abdala *et al.*, 2012).

De acuerdo con la última revisión realizada por Castillo *et al.* (2020), hasta el presente año se habían reportado 26 especies de nematodos en 40 especies de reptiles. Nuestro trabajo menciona el primer registro en Argentina de *Pharyngodon travassosi* parasitando a *Teius teyou* en el desierto del Monte, provincia de San Juan.

Material y métodos

El área de estudio se localiza en la localidad del Encón (fig. 1), departamento 25 de Mayo (32° 12' 72" S, 67° 47' 28" W, 454 m s.n.m.), provincia de San Juan, Argentina. Este sector se encuentra representado por la provincia fitogeográfica del Monte, abarcando extensas áreas áridas con un promedio de precipitación menor a 100 mm/año, con años sin registro alguno. Abarca una superficie aproximada de 40.499 km², correspondiendo al 45% del total de la provincia. Predominan plantas xerófilas adaptadas al clima cálido y seco, con escasas precipitaciones estivales. La vegetación responde a los ciclos húmedos y secos y se caracteriza por la presencia de estepas arbustivas que sobrepasan los 3 m de altura y se ramifican desde la base (Morello, 1958). En el matorral del Monte dominan las zigofiláceas, malpigiáceas y fabáceas (Márquez *et al.*, 2016).

El muestreo se realizó en diciembre del año 2017 y se capturaron de forma aleatoria, mediante el método del lazo, un total de cinco ejemplares adultos machos de *T. teyou*. Los ejemplares capturados fueron llevados al laboratorio, sacrificados mediante inyección intraperitoneal de solución para eutanasia, Euthanyle® (pentobarbital sódico), fijados en solución Bouin durante 24 h, etiquetados y conservados en alcohol etílico al 70%. Los ejemplares de *T. teyou* estudiados se encuentran depositados en la colección herpetológica del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan (*T. teyou*: UNSJ 4008, UNSJ 4009).

El tubo digestivo fue extraído y revisado mediante lupa binocular estereoscópica. Los nematodos hallados se aclararon mediante la técnica de diafanización en lactofenol (Pereira, 1935; Bursley y Goldberg, 1996; Anderson *et al.*, 2009) y posteriormente se conservaron en etanol 70°. Para su observación, identificación y medición se utilizó un microscopio óptico Arcano Xsp 100. Las medidas se presentan en micras (μ), salvo que se indique lo contrario.

Los nematodos estudiados se encuentran depositados en la colección parasitológica del departamento de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan (*Pharyngodon travassosi*: UNSJPar 259).

Se calcularon los indicadores de infección parasitaria propuestos por Bush *et al.* (1997): prevalencia, abundancia media, intensidad e intensidad media.

Resultados

Se registraron 78 nematodos en el intestino largo de cinco ejemplares de *T. teyou* correspondientes a la familia Pharyngodonidae. Los nematodos fueron determinados y asignados a *Pharyngodon travassosi* Pereira, 1935 puesto que los ejemplares coinciden con la descripción de Pereira (1935). Los ejemplares presentan como características diagnósticas, los machos longitud de cola de igual tamaño que la bursa caudal y las hembras cola lisa y huevos truncados. Los valores de los indicadores ecológicos parasitarios son: prevalencia 100% e intensidad media 15,6.

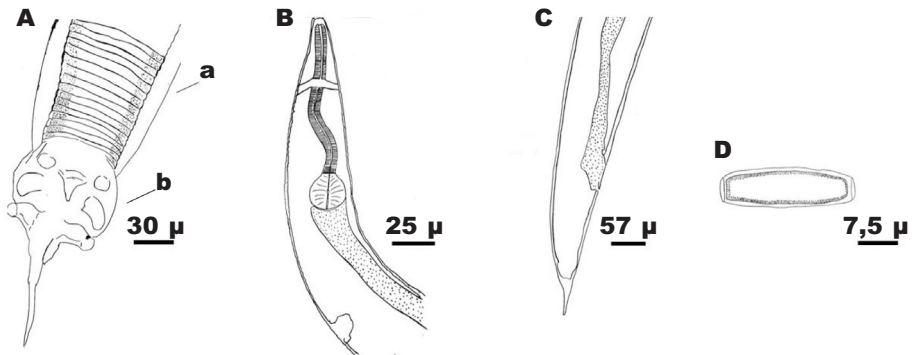


Fig. 1. *Pharyngodon travassosi*: A, macho, ala lateral (a) y bursa caudal (b); B, macho, poro excretor; C, hembra; D, huevo truncado.

Fig. 1. *Pharyngodon travassosi*: A, male, lateral wing (a) and caudal bursa (b); B, male, excretory pore; C, female; D, truncated egg.

Descripción general

Nematodos blancos con cuerpos rectos y robustos. Cutícula con estrías transversales que se extienden desde detrás de los labios hasta el nivel del ano. Dimorfismo sexual pronunciado. Esófago muscular oxiuroideo compuesto por un cuerpo largo, conectado a un bulbo bien desarrollado. Poro excretor posterior al bulbo esofágico y ligeramente anterior a la vulva en las hembras. Alas laterales presentes solo en machos, bien desarrolladas y simples en los machos, que se extienden desde el nivel del anillo nervioso hasta el comienzo de la bursa caudal.

Machos (características basadas en tres ejemplares) (fig. 1, 2): longitud máxima $2,26 \pm 0,02$ mm (2,23–2,28); ancho máximo $222 \pm 10,79$ µ (210–230); longitud del esófago $390,6 \pm 10,07$ µ (380–400); ancho del esófago $47 \pm 6,24$ µ (40–52); ancho del bulbo $96 \pm 5,29$ µ (90–100); longitud del bulbo $96 \pm 5,29$ µ (90–100); distancia al anillo nervioso $175,3 \pm 5,03$ µ (170–180 µ); distancia al poro excretor $834 \pm 5,13$ µ (830–840); longitud de la bursa caudal $72,6 \pm 2,52$ µ (70–75); ancho de la bursa caudal $72,3 \pm 2,89$ µ (69–74); longitud de la cola $72 \pm 2,5$ µ (70–75).

Hembras (características basadas en tres ejemplares) (fig. 1, 2): longitud total $4,63 \pm 1,18$ mm (4,54–4,77); ancho máximo $463,6 \pm 11,9$ µ (454–477); longitud del esófago $536 \pm 5,2$ µ (530–539); ancho del esófago 49 µ (49); longitud del bulbo $154,3 \pm 10,21$ µ (147–166); ancho del bulbo 147 µ; distancia al anillo nervioso $167,6 \pm 25,3$ µ (147–196 µ); distancia al poro excretor $723,3 \pm 100$ µ (637–833); distancia a la vulva $838,3 \pm 80,6$ µ (784–931); ancho de los huevos 42 µ, longitud de los huevos 150 µ; longitud de la cola 99 ± 1 µ (98–100).

Discusión

Aunque no se dispone de gran conocimiento de este género de nematodo, con carácter general se sabe que parasita principalmente a reptiles carnívoros (Petter y Quentin, 2009) de las familias Gekkonidae, Phrynosomatidae, Scincidae y Teiidae (Bursey y Goldberg, 1999). Existen aproximadamente 28 especies de *Pharyngodon* en todo el mundo: cinco en la región

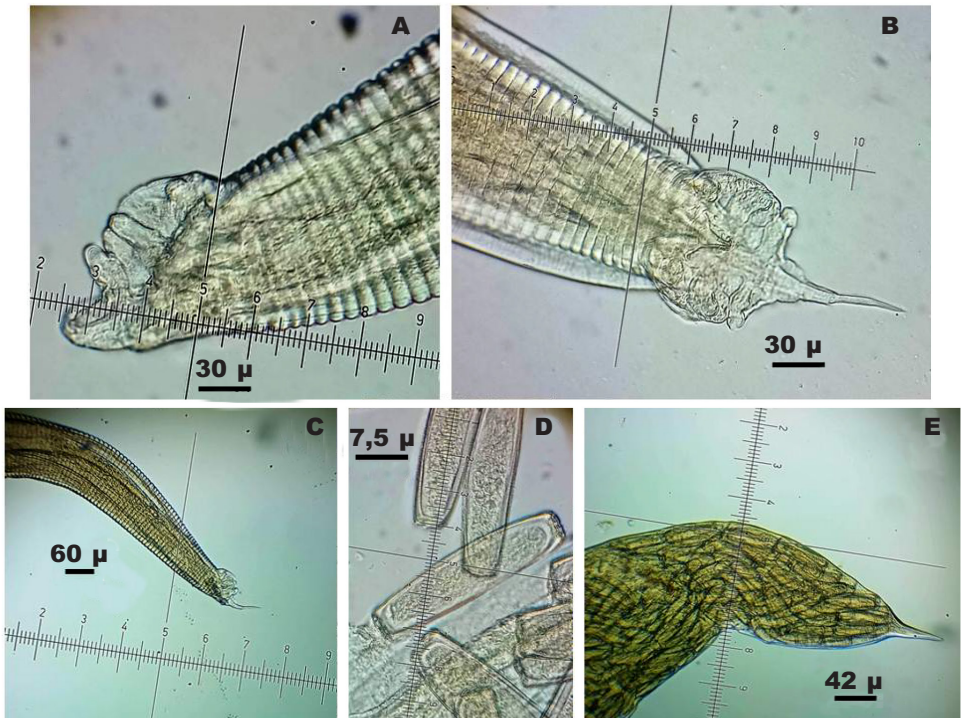


Fig. 2. *Pharyngodon travassosi*: A, macho, vista lateral; B, macho, vista ventral; C, macho, vista media y posterior; D, huevos; E, hembra con huevos.

Fig. 2. *Pharyngodon travassosi*: A, male, lateral view; B, male, ventral view; C, male, middle and posterior view; D, eggs; E, female with eggs.

australiana, uno en la etiópica, tres en la región oriental, nueve en la paleártica, uno en Oceanía, cinco en el Neártico y cuatro en la región neotropical (Burse y Goldberg, 1996). En la región neotropical hay registros en Brasil y Perú (Ávila y Silva, 2010), no reportándose hasta el momento en Argentina (Castillo et al., 2020). En América del Sur, este género de nematodo se ha registrado principalmente en la familia Teiidae; *Pharyngodon travassosi* y *Pharyngodon cesarpintoi* en *Cnemidophorus* sp. Wagler, 1830 y *Ameiva ameiva*; *P. micrurus* en *Dicrodon heterolepis* Tschudi, 1845 y *Dicrodon guttulatum* Duméril y Bibron, 1839. Aunque también hay registros en una especie de *Liolaemus* Wiegmann, 1834, *P. cesarpintoi* en *Liolaemus lutzae* Mertens, 1938, *Cnemidophorus lemniscatus* Linnaeus, 1758 y en *Tropidurus itambere* Rodrigues, 1987, y *Pharyngodon* sp. en *Tropidurus torquatus* Wied-Neuwied, 1820 y *Tropidurus hispidus* Spix, 1825 (Ávila y Silva, 2010; Ávila et al., 2010).

En Argentina, hasta el momento, en *T. teyou* solo presentaba un registro parasitario, correspondiente a *Oochoristica bivitellobatoides* Bursey y Goldberg, 2011 (Cestoda, Anoplocephalidae, Linstowiinae) (Bursey y Goldberg, 2011). En el presente trabajo se menciona el primer registro del nematodo *P. travassosi* en la lagartija *Teius teyou*, siendo el primer registro de esta especie de nematodo en Argentina.

Agradecimientos

Agradecemos a la Subsecretaría de Medio Ambiente los permisos otorgados (N° 1300-3097-16) y a los guardaparques Mariano Hidalgo, Jorge Cayuela, Jesús Quiroga y José Castro su ayuda en los muestreos de campo. Agradecemos a los revisores anónimos la mejora del manuscrito. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Referencias

- Abdala, C. S., Acosta, J. C., Acosta, J. L., Álvarez, B. B., Arias, F., Ávila, L., Blanco, M. G., Bonino, M. J., Boretto, M., Brancatelli, G., Breitman, M. F., Cabrera, M., Cairo, R. S., Corbalán, V., Hernando, A., Ibarquengoytía, N. R., Kacoliris, F., Laspiur, A., Montero, R., Morando, M., Pelegrín, N., Pérez, C. H. F., Quinteros, A., Semhan, S. R. V., Tedesco, M. E., Vega, L., Zalba, S. M., 2012. Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas de la República Argentina. *Cuadernos de Herpetología*, 26: 215–248, <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/25472>
- Acosta, J. C., Blanco, G. M., Gómez-Alés, R., Acosta, R., Piaggio-Kokot, L., Victorica, A., Villavicencio, J., Fava, G. A., 2017. *Los reptiles de San Juan*. Editorial Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.
- Anderson, R. C., Chabaud, A. G., Willmott, S., 2009. *Keys to the nematode parasites of vertebrates*. CAB International, Wallingford.
- Ávila, R. W., Silva, R. J., 2010. Checklist of helminths from lizards and amphisbaenians (Reptilia, Squamata) of South America. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 16(4): 543–572, Doi: [10.1590/S1678-91992010000400005](https://doi.org/10.1590/S1678-91992010000400005)
- Avila, R. W., Souza, F. L., da Silva, R. J., 2010. Helminths from seven species of lizards (Reptilia: Squamata) at the Cerrado of Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Comparative Parasitology*, 77(1): 67–71, Doi: [10.1654/4414.1](https://doi.org/10.1654/4414.1)
- Burse, C. R., Goldberg, S. R., 1996. *Pharyngodon lepidodactylus* sp. n. (Nematoda: Pharyngodonidae) from the mourning gecko, *Lepidodactylus lugubris* (Lacertilia: Gekkonidae), from Hawaii. *Journal-Helminthological Society Washington*, 63(1): 51–55, Doi: [10.2307/3285189](https://doi.org/10.2307/3285189)
- 1999. *Pharyngodon oceanicus* sp. n. (Nematoda: Pharyngodonidae) from the Oceanic Gecko, *Gehyra oceanica* (Sauria: Gekkonidae) on the Pacific Islands. *Journal-Helminthological Society Washington*, 66: 37–40.
- 2011. A New Species of *Oochoristica* (Cestoda: Anoplocephalidae: Linstowiinae) in the Lizard *Teius teyou* (Squamata: Teiidae) from Argentina. *Comparative parasitology*, 78(2): 312–315, Doi: [10.2478/v10058-012-0021-1](https://doi.org/10.2478/v10058-012-0021-1)
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., Shostak, A. W., 1997. Parasitology meets ecology on its own terms. *Journal of Parasitology*, 83(4): 575–583, Doi: [10.2307/3284227](https://doi.org/10.2307/3284227)
- Castillo, G. N., Acosta, J., Gonzales-Rivas, C., Ramallo, G., 2020. Checklist of nematode parasites of reptiles from Argentina. *Annals of Parasitology*, 66(4): 425–432, Doi: [10.17420/ap6604.282](https://doi.org/10.17420/ap6604.282)
- Marquez, J., Carretero, E. M., Dalmaso, A., 2016. Provincias Fitogeográficas de la Provincia de San Juan. In: *San Juan Ambiental* (E. M. Carretero, A. Garcia, Eds.). Editorial Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.
- Morello, J., 1958. *La Provincia Fitogeográfica del Monte*. Opera Lilloana II, Tucumán.
- Petter, A. I., Quentin, J. C., 2009. Oxyurida. In: *Keys to the nematode parasites of vertebrates* (R. C. Anderson, A. G. Chabaud, S. Willmott, Eds.). CAB International, Wallingford.
- Pereira, C., 1935. Os Oxyurata parasitos de Lacertilia do nordeste Brasileiro. *Archivos do Instituto Biológico*, 6: 5–27.