

1 Neotropical Helminthology, 2024, vol. 18 (2), XX-XX.

2 DOI: <https://doi.org/10.62429/rnh20242181850>

3 Este artículo es publicado por la revista Neotropical Helminthology de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad
4 Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú auspiciado por la Asociación Peruana de Helminología e Invertebrados Afines (APHIA).
5 Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional
6 (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier
7 medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.



8

9

10 ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

11

12 NEW SPECIES OF THE GENUS *PROTYLENCHUS* WACHEK, 1955 (TYLENCHIDA,
13 ALLANTONEMATIDAE) PARASITIZING *HARMONIA AXYRIDIS* (PALLAS, 1773)
14 (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) IN ARGENTINA

15

16 NUEVA ESPECIE DEL GÉNERO *PROTYLENCHUS* WACHEK, 1955 (TYLENCHIDA,
17 ALLANTONEMATIDAE) PARÁSITA DE *HARMONIA AXYRIDIS* (PALLAS, 1773)
18 (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) EN ARGENTINA

19

20 Nora B. Camino^{1,2,3}, Guillermo R. Reboredo^{1,4} & Sandra E. González^{1,3}

21

22 ¹ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, Argentina.

23 ² Universidad Nacional de La Plata, UNLP, Facultad de Ciencias Naturales y Museo,
24 Argentina.

25 ³ Investigador CIC, Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos
26 Aires, CIC, Argentina.

27 ⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina.

28 *Corresponding author: nemainst@cepave.edu.ar

29 Titulillo: *Protylechus* sp. n. a parasite of Coccinellidae in Argentina

30 Camino *et al.*

31 Nora B. Camino:  <https://orcid.org/0000-0003-4910-3986>

32 Guillermo R. Reboredo:  <https://orcid.org/0000-0002-1214-316X>

33 Sandra E. González:  <https://orcid.org/0000-0002-0609-0516>

34

35 **ABSTRACT**

36 *Protylechus bonaerensis* n. sp. (Tylenchida, Allantonematidae) was found in the
37 Horticultural Belt of Gran La Plata, Argentina. This genus is reported for the first time in
38 our country and a new species is described parasitizing adults of *Harmonia axyridis*
39 (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae). This new species is mainly characterized by
40 the males having a thin bursa, females with a non-protuberant vulva, and a short and
41 thin caudal appendage in both sexes. In addition, the life cycle is described.

42 **Key words:** Argentina – Coleoptera – Nematoda – *Protylechus bonaerensis* sp.n. –
43 Tylenchida

44

45 **RESUMEN**

46 *Protylechus bonaerensis* sp.n. (Tylenchida, Allantonematidae) fue hallada en el
47 Cinturón Hortícola del Gran La Plata, Argentina. Se cita por primera vez para nuestro
48 país la presencia de este género y se describe una nueva especie parasitando a adultos
49 de *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleóptera, Coccinellidae). Esta especie nueva se
50 caracteriza principalmente por tener los machos una fina bursa, hembras con vulva no
51 protuberante, y el apéndice caudal corto y fino en ambos sexos. Además, se describe el
52 ciclo de vida.

53 **Palabras claves:** Argentina – Coleoptera – Nematoda – *Protylechus bonaerensis* sp.n.
54 – Tylenchida

55 **INTRODUCCIÓN**

56 La campaña de búsqueda de nematodos parásitos de insectos plaga de la horticultura
57 en el Cinturón Hortícola del Gran La Plata reveló la presencia del género *Protylechus*
58 Wachek, 1955 (Tylenchida, Allantonematidae) en adultos de *Harmonia axyridis* (Pallas,
59 1773) (Coleoptera, Coccinellidae). El género de nematodo hallado fue descrito por
60 primera vez por Wachek en 1955, quien halló este nematodo en Alemania parasitando
61 coleópteros de la familia Heteroceridae, con la especie *P. heteroceri* Wachek, 1955.
62 También este autor describió un género afín, *Parasitylenchoides* Wachek, 1955,
63 diferenciándose por que los machos poseen una bursa copulatriz bien desarrollada y
64 describiendo otra especie de este género *P. anobii* (Wachek, 1955). En 1985 Siddiqi, la
65 redescubre como especie del género *Protylechus*. En el presente trabajo describimos
66 la tercera especie correspondiente a este género, *P. bonaerensis* sp. n., parásito de *H.*
67 *axyridis*.

69 **MATERIALES Y MÉTODOS**

70 Los insectos adultos del grupo coccinélidos fueron colectados manualmente en
71 noviembre de 2023, sobre la especie vegetal *Solanum melongena* Linneus, 1753
72 (berenjena), en una localidad cercana a Gran La Plata, Colonia Urquiza (34°96'72"S,
73 58°04'96"W), Argentina. Los escarabajos fueron distribuidos en recipientes plásticos
74 individuales. En total, se muestrearon y disectaron 40 adultos de *H. axyridis* (Coleoptera,
75 Coccinellidae). Los adultos coccinélidos fueron disectados en placas Petri llenas con
76 agua destilada bajo un estereomicroscopio.

77 Los nematodos vivos se extrajeron del hemocele del huésped adulto, un grupo se mató
78 colocándolos en agua destilada a 60 °C durante 2 min, puestos luego en TAF puro
79 (Poinar, 1975), y otro grupo se mantuvo vivo para realizar el ciclo de vida, que se estudió
80 utilizando larvas del tenébrido *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 (Coleoptera,
81 Tenebrionidae). Todos los especímenes se utilizaron para fotografiar en un microscopio

82 Olympus BX51 con cámara Olympus DP71. Se realizaron mediciones de las
83 características corporales comunes de los nematodos en 16 especímenes fijados de
84 cada etapa del ciclo de vida del nematodo. Las medidas de los ejemplares corresponden
85 a la media y entre paréntesis se indican los mínimos y máximos.

86 **Aspectos éticos:** este trabajo fue focalizado sobre el conocimiento de la biodiversidad
87 y la salud, por tratarse de la integridad de los cultivos de especies comestibles.

88

89 **RESULTADOS**

90 Allantonematidae

91 *Protylechus bonaerensis* sp. n. (Fig. 1-5)

92 Descripción:

93 Hembra (Fig. 2-3): Cutícula lisa. Labios levemente separados (Fig. 2). Estilete débil.

94 Lumen esofágico visible hasta la desembocadura de las glándulas esofágicas ventrales.

95 Esófago largo y grueso. La vulva se ubica en la mitad anterior posterior, no protuberante.

96 Ovíparas. Apéndice caudal corto y fino.

97 Medidas: Longitud total corporal: 607,14 μm (580-652); Diámetro de la cabeza a nivel

98 de las papilas cefálicas: 7,20 μm (6-8,60); Diámetro máximo corporal: 35,71 μm (32,52-

99 41,86); Diámetro corporal a nivel del extremo posterior: 21,42 μm (19,80-26,92);

100 Diámetro corporal a nivel de la vulva: 35,71 μm (32,52-41,86); V (distancia del extremo

101 anterior a la vulva/ longitud corporal x 100): 45 % (42-47); Longitud del apéndice caudal:

102 3,57 μm (3,12-3,85)

103 Hembra entomoparasítica (Fig. 1): Cuerpo alargado con el extremo anterior engrosado

104 y posterior fino. Cutícula lisa. Estilete hundido. Vulva no protuberante. Ovario largo y

105 útero corto. Ovíparas.

106 Medidas: Longitud total corporal: 1.235,65 μm (1.188-1.592); Diámetro de la cabeza a

107 nivel de las papilas cefálicas: 28,58 μm (22,60-32); Diámetro máximo corporal: 78,54

108 μm (72,50-84,32); Diámetro corporal a nivel del extremo posterior: 46,45 μm (42-48,60);

109 Diámetro corporal a nivel de la vulva: 78,54 μm (72,50-84,32); V (distancia del extremo
110 anterior a la vulva/ longitud corporal x 100): 42,51 % (41-45); Longitud del apéndice
111 caudal: 10,72 μm (9,80-12)

112

113 Macho inmaduro (Fig. 4-5): labios unidos, estilete corto y débil. Esbozo de espículas
114 pares y gubernáculo. Bursa fina bien definida. Apéndice caudal ancho y corto.

115 Medidas: Longitud total corporal: 462 μm (380-525); Diámetro de la cabeza a nivel de
116 las papilas cefálicas: 14,28 μm (12,60-18,52); Diámetro máximo corporal: 28,54 μm
117 (20,62-32); Diámetro corporal a nivel del extremo posterior: 22,45 μm (19,82-25,34);
118 Longitud del apéndice caudal: 9,10 μm (8,45-9,80).

119

120 Localidad tipo: Quinta orgánica del Cinturón Hortícola del Gran La Plata (34°96'72"S,
121 58°04'96"W), Argentina.

122 Hospedador tipo: *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)

123 Etimología: el epíteto específico se refiere a la provincia de Buenos Aires donde fue
124 hallada la especie

125 Material tipo: Holotipo, allotipo depositados en el Museo de la Plata y paratipos
126 depositados en la colección Hemintológica del CEPAVE NTy 148-149-150.

127 Sitio de la infección: hemocele del insecto.

128 Prevalencia: 1,20%.

129

130 **DISCUSIÓN**

131 Hasta el presente se han descrito solamente dos especies del género *Protylenchus*,
132 *Protylenchus heteroceri* Wachek, 1955, la especie tipo hallada en Alemania parasitando
133 a insectos del orden Coleóptera, familia Heteroceridae, en las especies *Heterocerus*
134 *marginatus* (Fabricius, 1787) y a *Heterocerus fenestratus* (Thunberg, 1784); y la otra
135 especie *Protylenchus anobii* (Wachek, 1955) Siddiqi, 1985, descrita por Wachek como

136 *Parasitylenchoides anobii* y que Siddiqi la redescubre ubicándola en el género
137 *Protylenchus*, Esta especie se halló en Alemania parasitando a insectos del orden
138 Coleóptera de la familia Ptinidae, en las especies *Anobium pertinax* (Linnaeus, 1758) y
139 *Anobium striatum* Olivier, 1790.

140 Ambas especies comparten con nuestra especie nueva las características propias del
141 género. *P. heteroceri* se diferencia de *P. bonaerensis* sp.n. por tener los labios bucales
142 separados en ambos sexos, la hembra entomoparasítica presenta una vulva
143 protuberante y son vivíparos. Mientras que *P. anobii* se separa de nuestra especie nueva
144 por el apéndice caudal que en ambos sexos es romo, el macho carece de bursa, la
145 hembra entomoparasítica tiene los extremos anterior y posterior no engrosados.
146 Caracterizándose nuestra especie nueva *P. bonaerensis* sp.n. por tener los machos una
147 fina bursa, hembras con vulva no protuberante, y el apéndice caudal corto y fino en
148 ambos sexos.

149
150 Ciclo de vida (Fig. 6)

151 La hembra fecundada penetra del medio externo libre al hemocele del hospedador
152 elegido por aberturas naturales (boca, espiráculos respiratorios), correspondiendo en
153 este caso a la forma infectante. Una vez en el hemocele del insecto, la hembra infectante
154 se transforma en la entomoparasítica, en este caso ovípara. Los huevos eclosionan en
155 hembras y machos, y de cuya cópula generan larvas que abandonan el hospedador. En
156 el medio externo estas larvas mudan y aparecen los adultos de vida libre. Después de
157 la cópula las hembras fecundadas buscan un nuevo hospedador, completando
158 nuevamente el ciclo (Poinar, 1975).

159

160 **Author contribution: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**

161 **NBC** = Nora B. Camino

162 **GRR** = Guillermo R. Reboredo

163 **SEG** =Sandra E. González
164
165 **Conceptualization:** NBC, SEG, GRR
166 **Data curation:** NBC, SEG, GRR
167 **Formal Analysis:** NBC, SEG, GRR
168 **Funding acquisition:** NBC, SEG, GRR
169 **Investigation:** NBC, SEG, GRR
170 **Methodology:** NBC, SEG, GRR
171 **Project administration:** NBC, SEG, GRR
172 **Resources:** NBC, SEG, GRR
173 **Software:** NBC, SEG, GRR
174 **Supervision:** NBC, SEG, GRR
175 **Validation:** NBC, SEG, GRR
176 **Visualization:** NBC, SEG, GRR
177 **Writing – original draft:** NBC, SEG, GRR
178 **Writing – review & editing:** NBC, SEG, GRR

179

180 **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

181 Poinar, G.O. Jr. (1975). *Entomogenous nematodes, a manual and host list of insect*
182 *nematodes associations*. E.J. Brill.

183 Siddiqi, M.R. (2000). *Tylenchida: parasites of plants and insects*. 2nd. Ed. Commonwealth
184 Institute of Parasitology C.A.B.A. ed. 833 pp.

185 Wachek, F. (1955). *Die entoparasitischen Tylenchidea*. *Parasitologische Schriftenreihe*,
186 3, 1-119.

187

188

189

190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213



214 **Figura 1-5.** *Protylemchus bonaerensis* sp.n. 1. Hembra entomoparasítica. 2. Extremo
215 anterior de la hembra de la segunda generación, flecha indicando el estilete. 3. Hembra

216 de la segunda generación. 4. Extremo anterior del macho inmaduro. 5. Extremo posterior
217 del macho inmaduro, flecha indicando la bursa. Barras = 50 μ m

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

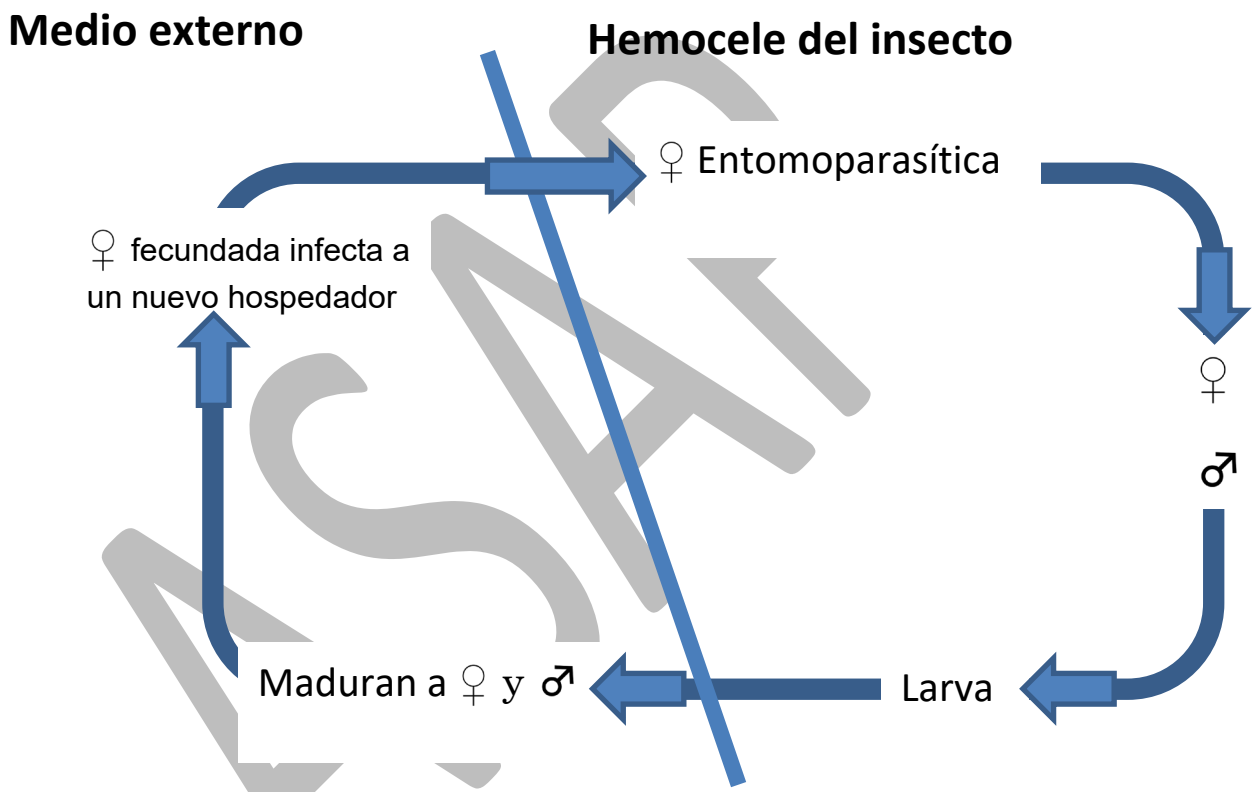
230

231

232

233

234



235 **Figura 6.** Esquema del ciclo de vida de *Protylechus bonaerensis* sp. n.

236

237

238

239

240