

DESCRIPCIÓN DE LAS LARVAS DE *PERITHEMIS INTENSA* KIRBY, 1889 Y *P. DOMITIA* (DRURY, 1773), CON NOTAS SOBRE OTRAS LARVAS DEL GÉNERO EN MÉXICO (ODONATA: ANISOPTERA: LIBELLULIDAE)

RODOLFO NOVELO-GUTIÉRREZ

Instituto de Ecología, A.C. Departamento de Entomología. Apartado Postal 63, 91000 Xalapa, Veracruz, MÉXICO. Correo electrónico: novelor@ecologia.edu.mx

Novelo-Gutiérrez, R. 2002. Descripción de las larvas de *Perithemis intensa* Kirby, 1889 y *P. domitia* (Drury, 1773), con notas sobre otras larvas del género en México (Odonata: Anisoptera: Libellulidae). *Folia Entomol. Mex.*, 41(3):321-327.

RESUMEN. Se describen e ilustran las larvas de *P. intensa* Kirby y *P. domitia* (Drury) con lo cual se alcanza el 100% del conocimiento de los estados juveniles de este género para México. De las larvas de *Perithemis* descritas a la fecha, la de *P. intensa* es la más robusta y con mayor número de sedas en el palpo y prementón. Por su parte, *P. domitia* aparece como la más melánica. Se considera al borde lateral del prementón como un nuevo carácter diagnóstico del género.

PALABRAS CLAVE: Libellulidae, *Perithemis*, larvas, descripción, México.

Novelo-Gutiérrez, R. 2002. Larvae description of *Perithemis intensa* Kirby, 1889 and *P. domitia* (Drury, 1773), with notes on other larvae of this genus in Mexico (Odonata: Anisoptera: Libellulidae). *Folia Entomol. Mex.*, 41(3):321-327.

ABSTRACT. The larvae of *P. intensa* Kirby and *P. domitia* (Drury) are described and illustrated, reaching the 100% of the knowledge of the larval stages of this genus for Mexico. The larva of *P. intensa* is the most stout and with the greater number of palpal and premental setae, as compared to other larvae of the genus previously described. *P. domitia* appears as the most melanistic larva. The lateral border of prementum is considered a new diagnostic feature for the genus.

KEY WORDS: Libellulidae, *Perithemis*, larvae, description, Mexico.

Perithemis es un género neotropical con 12 especies descritas a la fecha (Bridges, 1991; Garrison, 2000), la mayoría de las cuales habita en Sudamérica (Davies y Tobin, 1985; Spindola *et al.*, 2001). A la fecha, se han descrito formalmente las larvas de seis de ellas: *P. tenera* (Say) (Needham, 1901), *P. electra* Ris (Santos, 1970), *P. mooma* Kirby (Santos, 1973; Ellenrieder y Muzón, 1999), *P. rubita* Dunkle (Dunkle, 1982 [sólo los dos primeros estadios]) y *P. icteroptera* (Selys) (Ellenrieder y Muzón, 1999). En México el género se encuentra representado por: *P. domi-*

tia (Drury), *P. intensa* Kirby, *P. mooma* Kirby y *P. tenera* (Say), habiéndose descrito formalmente las larvas de *P. tenera* (Needham, 1901) y *P. mooma* (Santos, 1973). Needham *et al.* (2000) elaboraron una clave para la identificación de las larvas de las cuatro especies, proporcionando tres o cuatro detalles morfológicos de *P. domitia* (Drury) y *P. intensa* Kirby, y sólo una ilustración de la larva de *P. domitia*. No obstante, esto no constituye una descripción formal, por lo que en este trabajo se hace la descripción de las larvas de estas dos últimas especies.

MÉTODOS

Se recolectaron larvas de último estadio y exuvias; las larvas se trasladaron vivas para su permanencia en acuarios hasta la emergencia del adulto. Los individuos que no sobrevivieron, al igual que las exuvias, se preservaron en alcohol al 96%. Al momento de la emergencia, la exuvia de la larva se preservó en alcohol, mientras que el adulto recién emergido se conservó vivo el mayor tiempo posible para su maduración y posterior identificación. La descripción se basó en las larvas de último estadio; las ilustraciones se realizaron bajo el microscopio estereoscópico empleando una cámara clara. La terminología empleada en la descripción del labio y las sedas fue la propuesta por Corbet (1953).

Perithemis intensa Kirby

(Figs. 1-9)

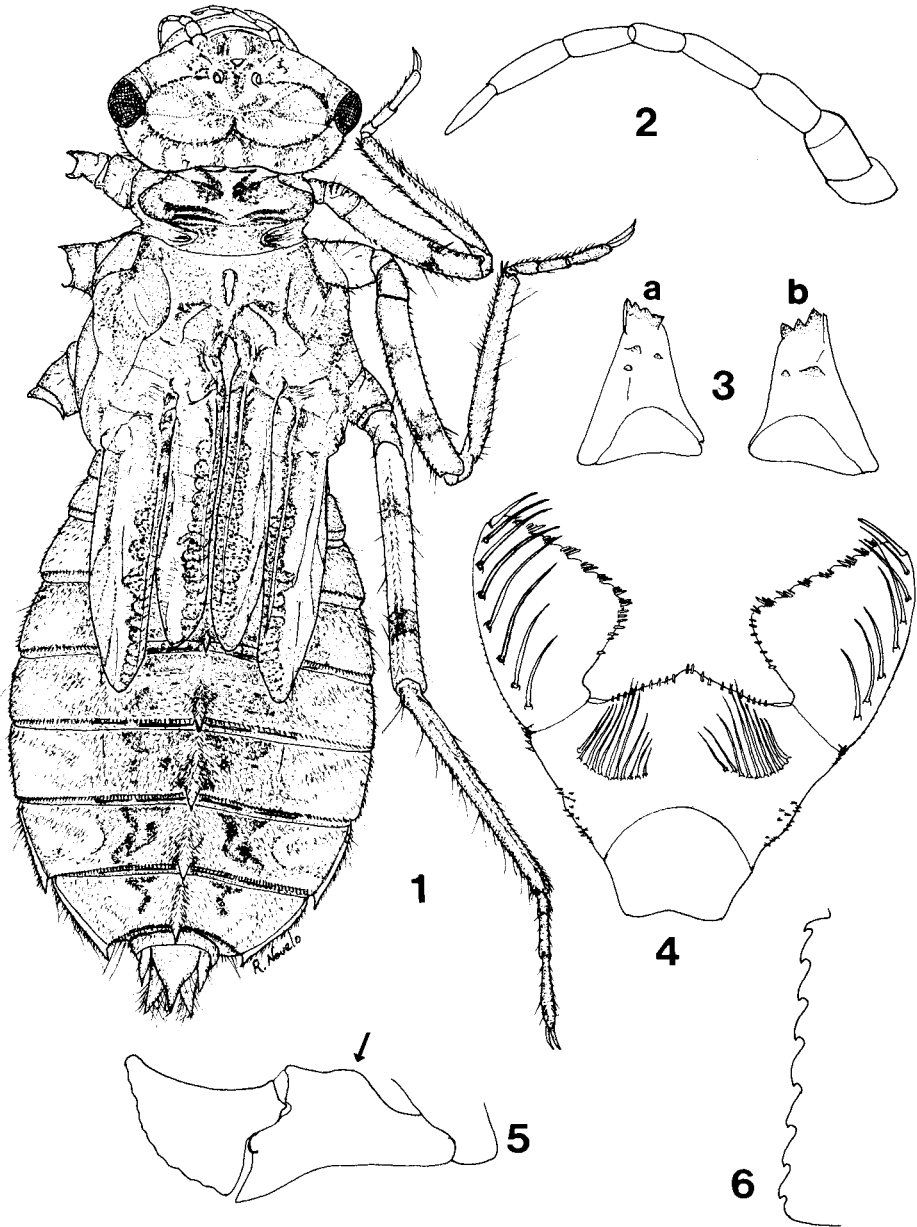
MATERIAL ESTUDIADO: 24 exuvias (14 ♂♂ [2 cultivadas], 10 ♀♀), 7 larvas de último estadio (4 ♂♂, 3 ♀♀), 2 larvas de penúltimo estadio, 2 larvas de estadios jóvenes. MÉXICO: Morelos; 2 km al S de Joncatepec (1,300 m snm), 21-XI-1998, R. Novelo col., 22 exuvias, 12 larvas. El Rodeo (laguna, 1050 m snm), 8-X-2001, R. Novelo col., 1 larva. Todo el material está depositado en la Colección Entomológica (IEXA) del Instituto de Ecología, A.C.

DESCRIPCIÓN. Larva de cuerpo robusto y corto, de coloración amarillenta con algunas pequeñas manchas rojizas o pardas irregulares en la cabeza y dorso del abdomen; una banda transversal angosta y oscura en el dorso de la cabeza y una banda lateral oscura a lo largo del tórax. Exuvias de color ocre uniforme. Tegumento cubierto principalmente de sedas espiniformes pequeñas.

Cabeza: Poco menos del doble de ancha que larga, de forma ovoide; ojos compuestos pequeños, con poco desarrollo hacia el dorso de la cabeza (Fig. 1); lóbulos cefálicos redondeados y poco protuberantes, occipucio ligeramente cón-

cavo. Margen anterior de la frente con algunas sedas sin arreglo definido, dorso de la inserción antenal con unas cuantas sedas espiniformes; el resto de la cabeza prácticamente glabro a excepción del área occipital que presenta numerosas sedas espiniformes intercaladas con áreas ovales glabras. Antenas de 7 artejos (Fig. 2), el sexto es el más largo y el cuarto el más pequeño, proporción de los antenómeros 0.7, 0.7, 0.9, 0.5, 0.8, 1.0, 0.7. Labro liso, con sedas únicamente en el margen anterior; clipeo glabro; frente con algunas sedas largas en la mitad anterior. Mandíbulas (Fig. 3) con cuatro cúspides agudas en el área incisiva, área molar de la mandíbula derecha con tres cúspides pequeñas y romas (Fig. 3a), área molar de la mandíbula izquierda con sólo dos cúspides pequeñas (Fig. 3b). Maxilas: Galeolacina con siete dientes agudos y moderadamente curvos, cuatro grandes y tres pequeños. Labio: Articulación prementón-postmentón apenas alcanzando el margen posterior de las procoxas; prementón subromboidal (Fig. 4), con 8+3, 8+4, 8+5 ó 9+3 sedas, las dos o tres centrales las más largas, margen lateral sinuoso con el tercio basal liso y recto, el tercio medio fuertemente convexo (cuando se ve lateralmente como en la Fig. 5) y con sedas espiniformes, el tercio apical recto y sólo con unas cuantas sedas espiniformes en su extremo apical; lígula prominente, ápice redondeado y con una hilera de sedas cortas, robustas y espaciadas en el borde (Fig. 4); palpos labiales con 7 sedas largas (Fig. 4) (rara vez uno de los palpos presenta sólo 6 sedas), margen distal con 8-9 crenulaciones, cada una de ellas terminando en una pequeña punta dirigida ventralmente (Fig. 6) y con 3 sedas robustas en la cara interna de cada crenulación, los espacios entre cada crenulación son poco profundos; margen inferior con una hilera de sedas pequeñas muy espaciadas (Fig. 4).

Tórax: Disco pronotal trapezoidal, amarillo cremoso, con una mancha oval pardo rojiza a cada



FIGURAS 1-6. *Perithemis intensa*. 1) Habitus dorsal de la larva de último estadio (patas del lado izquierdo omitidas). 2) Antena izquierda, vista lateral. 3) Mandíbulas: a, derecha; b, izquierda, vista ventral interna. 4) Prementón, vista dorsal. 5) Vista de perfil del prementón (la flecha indica la porción convexa del margen lateral). 6) Vista frontal del margen apical del palpo labial izquierdo.

lado de la línea media, con los márgenes laterales redondeados y cubiertos de pequeñas sedas espiniformes; margen posterior engrosado, levantado justo a cada lado de la línea media y de color pardo; margen inferior del proepisternón redondeado y con sedas cortas y robustas; margen inferior del proepimerón ligeramente convexo y con una hilera de sedas espiniformes. Sintórax robusto, con numerosas sedas espiniformes pequeñas, mitad superior con una banda longitudinal pardo rojiza a excepción de un área oval entre el mesepisternón y el mesepimerón, mitad inferior del sintórax amarillo cremoso. Patas largas (p. ej., las patas posteriores, cuando están totalmente extendidas, sobrepasan por mucho el extremo caudal del abdomen), de color amarillo cremoso, con un anillo pardo rojizo subbasal y otro subapical en los meso y metafémures, profémures sólo con el anillo subapical; fémures con hileras de sedas espiniformes cortas en el borde dorsal y en el margen inferior anterior; tibias con sedas espiniformes en las caras externa e interna, la mayoría de las sedas de la cara interna, principalmente en el tercio apical, son bi o tridentadas, siendo más notorias en las protibias; tibias, tarsos y uñas amarillo cremoso. Primordios alares anteriores alcanzando el margen posterior del quinto segmento abdominal, las posteriores sobrepasando ligeramente la mitad del sexto segmento.

Abdomen: Corto y robusto, convexo en el dorso y plano ventralmente, lados convexos, con un patrón de coloración complejo en el dorso (Fig. 1), vientre totalmente amarillo cremoso, tegumento cubierto con numerosas sedas espiniformes pequeñas. Terguitos 3-9 con protuberancias dorsales en forma de espina, verticales en 3-4, moderadamente inclinadas hacia atrás en 5 y totalmente dirigidas hacia atrás en 6-9 (Fig. 7), en 3-5 con sedas largas y delicadas, las de 6-9 con abundantes sedas espiniformes y sedas largas intercaladas. Márgenes laterales de los segmentos abdo-

minales 4-9 con sedas espiniformes que aumentan en tamaño y número caudalmente, los márgenes de 8-9 terminan en una espina aguda y robusta bien desarrollada (Fig. 8), esta espina de 0.24 y 0.29 la longitud dorsal del segmento respectivo (sin incluir la protuberancia dorsal). Segmento 10 reducido a un pequeño anillo. Vientre del segmento 9 dividido en 5 placas: una central rectangular que es la más grande, dos laterales subtriangulares, y dos anterolaterales muy pequeñas (Fig. 9).

Apéndices caudales: Epiprocto y paraproctos piramidales, de igual longitud y con la punta aguda, con sedas largas en los márgenes laterales (epiprocto) y en los márgenes dorsal y ventral (paraproctos), las superficies externas con sedas espiniformes pequeñas, las superficies internas con sedas robustas y moderadamente desarrolladas; anchura basal del epiprocto 0.80 de su longitud total cercos digitiformes, con la punta muy aguda, 0.60 y 0.50 la longitud del epiprocto en machos y hembras respectivamente.

DIMENSIONES (EN MM): Larvas: Longitud total (LT) (incluyendo los apéndices caudales) 14.0-15.2 ($\sigma\sigma$) 14.5-15.3 ($\text{♀}\text{♀}$); abdomen (AB) 8.6-9.7 ($\sigma\sigma$), 8.9-9.7 ($\text{♀}\text{♀}$); fémur posterior (FP) (ventral) 4.0-4.2 ($\sigma\sigma$), 3.9-4.2 ($\text{♀}\text{♀}$); anchura máxima de la cabeza (AMC) 3.8-4.0 ($\sigma\sigma$ y $\text{♀}\text{♀}$); espinas laterales en el segmento abdominal 8 de 0.02-0.03 ($\sigma\sigma$, $\text{♀}\text{♀}$), en el segmento 9 de 0.022-0.025 ($\sigma\sigma$), 0.02-0.025 ($\text{♀}\text{♀}$). Exuvias: LT 13.7-14.7 ($\sigma\sigma$), 14.3-15.1 ($\text{♀}\text{♀}$); AB 8.2-9.0 ($\sigma\sigma$), 8.3-9.2 ($\text{♀}\text{♀}$); FP 3.7-4.0 ($\sigma\sigma$ y $\text{♀}\text{♀}$); AMC 3.8-3.9 ($\sigma\sigma$), 3.9-4.0 ($\text{♀}\text{♀}$).

P. domitia (Drury)

(Fig. 10)

MATERIAL ESTUDIADO: 3 exuvias (2 $\sigma\sigma$, 1 ♀ [cultivada]). MÉXICO: San Luis Potosí; Xilitla (arroyo, 600 m snm), 24-VII-1998, R. Novelo col., 2 exuvias ($\sigma\sigma$). Veracruz; Miradores (Laguna, 1,000 msnm), 28-XI-1998, R. Novelo col.

1 larva último estadio (♀, emergió 30-XI-1998). Depositado en la Colección Entomológica (IE-XA) del Instituto de Ecología, A.C.

DESCRIPCIÓN: Como se indica para *P. intensa* excepto: proporción de los antenómeros 0.7, 0.7, 0.9, 0.6, 0.7, 1.0, 0.8. Prementón con 8+2, 8+3, 9+2 ó 9+3 sedas; palpos labiales con 6 sedas (uno de los ejemplares con 7 sedas en el palpo izquierdo). Patas amarillas con dos anillos oscuros bien marcados en todos los fémures y tres anillos oscuros en todas las tibiae. Protuberancias dorsales del abdomen casi verticales en 3-4 y dirigidas hacia atrás en 5-9 (Fig. 10). Espinas laterales en los segmentos abdominales 8 y 9 de 0.31 y 0.38 la longitud dorsal del segmento respectivo. Epiprocto de la misma longitud que su anchura basal.

DIMENSIONES (EN MM): Exuvias: LT (incluyendo apéndices caudales) 12.2-12.8 (♂♂), 13.6 (♀); AB 7.3-7.8 (♂♂), 8.4 (♀); FP 3.1-3.2 (♂♂), 4.0 (♀); AMC 3.4-3.6 (♂♂), 3.5 (♀); espinas laterales en el segmento abdominal 8, 0.03 (♂♂), 0.02 (♀), en el segmento 9, 0.025-0.03 (♂♂), 0.025 (♀).

DISCUSIÓN

Con la descripción de las dos larvas tratadas en este trabajo se alcanza el 100% del conocimiento de los estados juveniles de *Perithemis* para México. La larva de *P. intensa* es la más robusta de las descritas a la fecha. Además, se diferencia de las otras especies por el mayor número de sedas palpaes y prementales (ver Cuadro 1).

Needham *et al.* (2000) separan en su clave a las larvas de *P. domitia* y *P. intensa* de *P. mooma* y *P. tenera* por tener 6 sedas en el palpo. Sin embargo, en los ejemplares de *P. intensa* provenientes del estado de Morelos (larvas de último estadio y exuvias) que se analizan en este trabajo, la mayoría presentaron 7 sedas en el palpo y sólo 3 de ellos tuvieron 6 sedas en uno de los palpos.

Cuadro 1

ESPECIE / CARACTER	Sedas del palpo	Sedas del prementón
<i>Perithemis domitia</i>	6	10-11
<i>P. electra</i> ¹	6	10-11
<i>P. icteroptera</i> ²	6	9-12
<i>P. intensa</i>	7	11-13
<i>P. mooma</i>	4-5	7-12
<i>P. tenera tenera</i>	5	9-10
<i>P. thais</i> ³	4	8

1 Santos (1970).

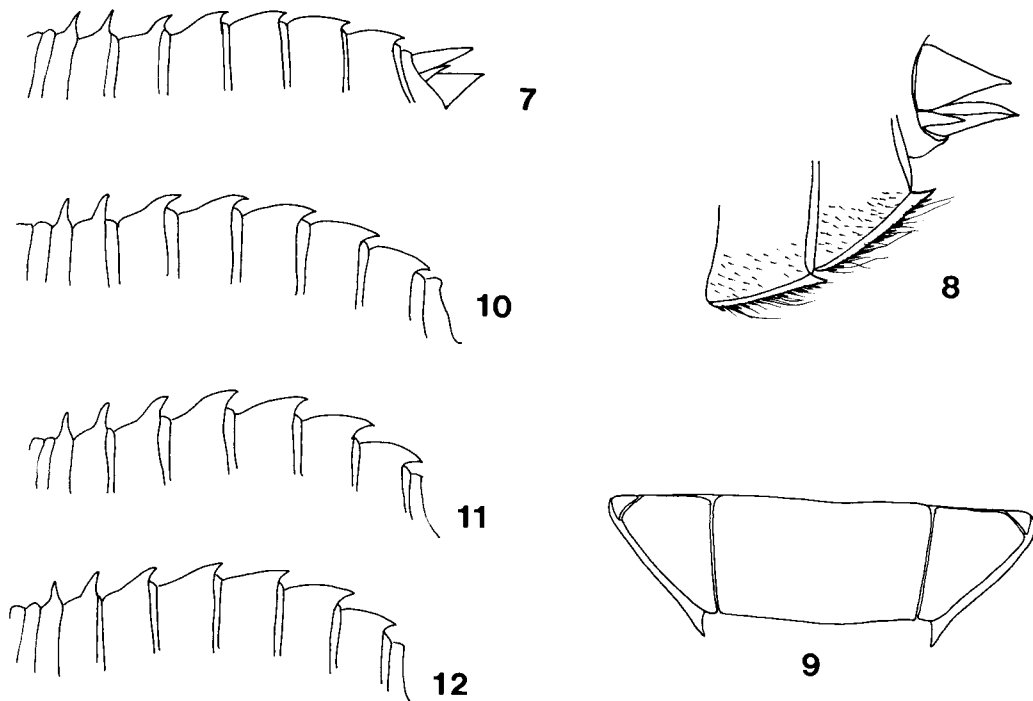
2 Ellenrieder y Muzón (1999).

3 Spindola *et al.* (2001)

Por otra parte, en *P. intensa* y *P. domitia* el 6º antenómero es el más largo y el 4º el más pequeño, característica que comparten con especímenes mexicanos de *P. mooma* y de *P. tenera tenera* de Estados Unidos (obs. pers.), así como especímenes brasileños de *P. thais* (Spindola *et al.*, 2001). Sin embargo, Ellenrieder y Muzón (1999) mencionan que el tercer antenómero es el más largo en ejemplares argentinos de *P. mooma* y *P. icteroptera*.

En otros aspectos, *P. intensa*, *P. mooma* y *P. tenera* presentan los fémures anteriores con un sólo anillo oscuro, mientras que en *P. domitia* hay dos anillos oscuros bien marcados.

Finalmente, cabe resaltar que ningún autor ha señalado previamente el borde sinuoso del prementón, como una característica importante y distintiva del género *Perithemis* que no se presenta en otros géneros de Libellulidae, al menos de los que habitan en México (Fig. 5), por lo que aquí se propone como característica diagnóstica del género.



FIGURAS 7-9. Detalles de la morfología de la larva de *Perithemis intensa*. 7) Vista lateral izquierda del abdomen mostrando las protuberancias dorsales. 8) Vista parcial dorsal de los segmentos abdominales 8-10. 9) Vista ventral del segmento abdominal 9. FIGURAS 10-12. Vista lateral izquierda de los abdómenes de las larvas de *Perithemis domitia* (10), *P. mooma* (11) y *P. t. tenera* (12), mostrando las protuberancias dorsales.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LARVAS DE *PERITHEMIS* DE MÉXICO

1. Palpos labiales con 4-5 sedas 2
- 1'. Palpos labiales con 6-7 sedas 3
2. Con algunas sedas espiniformes dispersas en los esternitos abdominales 8-9; banda transversal oscura del dorso de la cabeza ancha, sobrepasando anteriormente la línea ecdisial; espinas laterales en los segmentos abdominales 8-9 de

- 0.40 y 0.50 la longitud dorsal de dichos segmentos, respectivamente; perfil de las protuberancias dorsales del abdomen como en la Fig. 11; usualmente 5 sedas en el palpo *tenera tenera*
- 2'. Con abundantes sedas espiniformes en los esternitos abdominales 6-9; banda transversal oscura del dorso de la cabeza angosta, sin sobrepasar anteriormente la línea ecdisial; espinas laterales en los segmentos abdominales 8-9 de

0.33 y 0.40 la longitud dorsal de dichos segmentos, respectivamente; perfil de las protuberancias dorsales del abdomen como en la Fig. 12; usualmente 4 sedas en el palpo *mooma*
3. Dos anillos oscuros bien marcados en los fémures anteriores y tres anillos en todas las tibias; perfil de las protuberancias dorsales del abdomen como en la Fig.10; usualmente 6 sedas en el palpo *domitia*
3'. Un solo anillo oscuro en los fémures anteriores, tibias totalmente pálidas, sin anillos oscuros; perfil de las protuberancias dorsales del abdomen como en la Fig. 7; usualmente 7 sedas en el palpo *intensa*

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Rosser W. Garrison (Azusa, California), por su valiosa donación de larvas de *Perithemis tenera tenera*.

LITERATURA CITADA

BRIDGES, C.A. 1991. Catalogue of the Family-Group, Genus-Group and Species-Group names of the Odonata of the World. Privately published, Urbana, Ill., USA.
CORBET, P.S. 1953. A terminology for the labium of larval Odonata. *The Entomologist* 86: 191-196.
DAVIES, D.A.L. AND P. TOBIN. 1985. The dragonflies of the World: A systematic list of the extant species of Odonata. Vol. 2, Anisoptera. *Societas Internationalis Odonatologica Rapid Communications (Supplements)* No. 5: 1-151.
DUNKLE, S.W. 1982. *Perithemis rubita* spec. nov., a new dragonfly from Ecuador (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 11(1): 33-39.

ELLENRIEDER, N.V. AND J. MUZÓN. 1999. The Argentinean species of the genus *Perithemis* Hagen (Anisoptera: Libellulidae). *Odonatologica* 28(4): 385-398.
GARRISON, R.W. 2000. A synonymic list of the New World Odonata (on line). Disponible: <http://ups.edu/biology/museum/newWorldOD.html>
NEEDHAM, J.G. 1901. Aquatic insects in the Adirondacks: Odonata. *Bulletin of the New York State Museum* 47: 429-540.
NEEDHAM, J.G., M.J. WESTFALL AND M.L. MAY. 2000. *Dragonflies of North America*. Sci. Publ., Gainesville, USA. 940 pp.
SANTOS, N.D. 1970. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara. 76. Descrição da ninfa de *Perithemis electra* Ris, 1930 e notas sobre o macho (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro* 14(3/4): 49-50.
SANTOS, N.D. 1973. Contribuição ao conhecimento da fauna do Estado da Guanabara e arredores. 84. Descrição da ninfa de *Perithemis mooma* Kirby, 1889 (Odonata: Libellulidae). *Atas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro* 16(2/3): 71-72.
SPINDOLA, L.A., L.O.I. SOUZA AND J.M. COSTA. 2001. Descrição da larva de *Perithemis thais* Kirby, 1889, com chave para identificação das larvas das espécies conhecidas do gênero citadas para o Brasil (Odonata: Libellulidae). *Boletim do Museu Nacional N.S., Zoologia, Rio de Janeiro* 442(1-8).

Recibido: 5 de julio del 2002
Aceptado: 26 de septiembre del 2002