

Datos bionómicos preliminares y descripción de la hembra de *Cephalops penepauculus* (Hardy) (Diptera: Pipunculidae) un parasitoide de Delphacidae (Homoptera: Auchenorrhyncha) en Argentina

por E. G. Virla¹ y J. A. Rafael²

1. CONICET, CIRPON, Casilla de Correos 90, Correo Central, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina.

2. INPA (Inst. Nacional de Pesquisa da Amazônia), C. P. 478, 69011-970, Manaus, Amazonas, Brasil.

Summary

Preliminary data on bionomy and female description of *Cephalops penepauculus* (Hardy) (Diptera: Pipunculidae), parasitoid of planthoppers (Delphacidae) in Argentina.—

Cephalops penepauculus (Hardy) (Diptera: Pipunculidae) has been reared from *Toya propinqua* (Fieber) and *Dicranotropis fuscoterminata* Berg (Auchenorrhyncha: Delphacidae) in Argentina. Data on its bionomy and the female description is presented for the first time.

Key words: Pipunculidae, host, Delphacidae, Argentina, bionomy.

Introducción

La familia Pipunculidae tiene un gran valor potencial en el control de insectos plaga, siendo los únicos dípteros parasitoides asociados con Auchenorrhyncha. Sus hospedadores principales son Cicadellidae, Delphacidae y Cercopidae. Su biología está mejor estudiada en Europa, donde las relaciones hospedador-parasitoide son bien conocidas y fueron revisadas por Waloff & Jervis (1987). En el Neotrópico, la asociación entre estos parasitoides y sus hospedadores es prácticamente desconocida; tan sólo podemos citar el trabajo de Hardy (1963) asociando *Metadorylas*

absconditus (Hardy) con la chicharrita *Cicadulina pastusae* Ruppel & De Long (Cicadellidae) colectada en cultivos de cebada, trigo, maíz y avena en el Sur de Colombia y Norte de Ecuador, y el trabajo de Vega *et al.* (1991) asociando a *Metadorylas* sp. probablemente *absconditus* (Hardy) con las chicharritas del maíz *Dalbulus maidis* (De Long & Wolcott) y *D. elimatus* (Ball) (Cicadellidae) en México.

La importancia de los pipunculidos puede ser estimada por la trascendencia económica de sus hospedadores. Individuos de *Dicranotropis*, es-

pecialmente a través de la especie *hamata* (Bohe-man), han sido mencionados en Europa Central y Escandinavia como activos vectores de varias enfermedades producidas por Fijivirus; ellas son: «*Arrhenatherum blue dwarf*», «Cereal Tilling disease» y «Oat sterile dwarf» (Nault & Ammar, 1989). En la Argentina, *D. fuscoterminata* Berg es abundantemente recolectada de gramíneas silvestres, pero se la encuentra en muy bajas densidades en cultivos de maíz y trigo (Remes Lenicov & Virla, 1992, 1993). Tiene como enemigo natural a *Pseudogonatopus chilensis* Olmi (Hymenoptera: Dryinidae) (Virla, 1995).

Toya propinqua (Fieber), vectora del Rhabdoviridae que produce el «Cynodon chlorotic streak» (Nault & Ammar, *op. cit.*), ha sido señalada como vector experimental del MRDV (Maize rough dwarf virus) (Harpaz, 1961, 1972; Lovisolo *et al.*, 1974). En Argentina se la ha indicado como posible transmisor del «Mal de Río Cuarto» del maíz (Nome *et al.*, 1981). A nivel mundial se la registra asociada a pastos en general y en particular a *Cynodon dactylon* (L.) Pers., cultivos de caña de azúcar, arroz y mijo (Harpaz, 1972). En la Argentina es colectada comúnmente desde malezas aunque, en menor densidad, se la captura en maíz, trigo, avena y soja (Remes Lenicov & Virla, 1992, 1993). Aspectos relevantes de la bionomía de esta especie fueron dados a conocer por Linnavuori (1962), Klein (1967), Harpaz (*op. cit.*) y Raatinkainen & Vasarainen (1990). Los enemigos naturales conocidos de esta especie son *Elenchus tenuicornis* (Kirby) (Strepsiptera: Elenchidae) (Remes Lenicov & Teson, 1990), *Pseudogonatopus chilensis* Olmi (Hymenoptera: Dryinidae) (De Santis & Virla, 1991; Virla, 1995) y *Anagrus flaveolus* Waterhouse (Hymenoptera: Mymaridae) (De Santis *et al.*, 1993).

Material y Métodos

La obtención de los pipuncúlidos se realizó aislando en laboratorio a sus hospedadores delfácidos parasitoidizados colectados en campo. Los

hospedadores se capturaron de malezas, con una red entomológica de arrastre. Los delfácidos que presentaban sus abdómenes muy dilatados, seña evidente de estar parasitoidizados, se trasladaron vivos al laboratorio donde, después de identificar al hospedador se los confinó en tubos de vidrio de 20 cm de largo por 4 cm de diámetro con trozos frescos de gramíneas; estos últimos se cambiaron diariamente. En un extremo del tubo (el que se usa como base) se colocó un tapón de espuma de poliuretano para permitir que pupé allí el pipuncúlido; el otro extremo se selló con una fina malla de nylon. De esta manera, los delfácidos parasitoidizados se controlaron periódicamente para observar su comportamiento, registrar y mensurar los cambios apreciables durante la evolución del desarrollo de la pupa y el adulto de los parasitoides.

Una vez emergidos los adultos, se ubicaron en tubos de vidrio similares a los antes mencionados pero sellados con mallas de nylon en ambos extremos. Se los alimentaba con una solución de miel y agua (50% volumen/volumen) embebida en un trozo de algodón y colocada dentro de un pequeño frasco de 1 cm de largo y 0,8 cm de diámetro.

Las experiencias se realizaron a $21^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ de temperatura y fotoperíodo de 16/8 horas luz/oscuridad artificial. La humedad relativa no fue controlada pero, al tener en el interior de los tubos de vidrio trozos de una gramínea, consideramos que la humedad relativa siempre fue superior al 70%.

Resultados y Discusión

Cephalops penepauculus (Hardy, 1965a)

– *Pipunculus* (*Pipunculus*) *penepauculus* Hardy 1965a; Acta zool. lilloana 19: 232; figs 13 b-d.

– *Cephalops penepauculus* Rafael, 1991, Acta Amazônica 20: 368, fig. 42-50, 121.

El macho de *Cephalops penepauculus* (Hardy) fue muy bien descrito por Hardy (1965a) en base a seis especímenes colectados en Tucumán,

Salta y Córdoba. Fue erróneamente registrado para Brasil (Hardy, 1965b) y la corrección de este registro fue hecha por Rafael (1991) quien también contribuyó con una mejor caracterización de la especie aportando figuras de la antena, ala, abdomen y genitalia.

La única hembra asociada originalmente con *penepauculus* pertenece al género *Pipunculus* (Latr.) por presentar cerdas acrosticales entre las cerdas dorsocentrales (Rafael, *op. cit.*).

● DESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA: Frente larga, levemente más dilatada en su parte media, negra en el 1/4 superior, con pubescencia ceniza plateada en los 3/4 inferiores. Rostro de lados paralelos, del mismo ancho que la frente a la altura de las antenas, con pubescencia ceniza plateada. Antenas negras con el ápice del flagelo agudo. Tórax negro con pruina castaña en el escudo y escutelo y ceniza en la mesopleura y subescutelo. Patas amarillas, excepto las coxas y las caras anteriores de los fémures que son negros. Alas hialinas con pterostigma castaño-claro. Abdomen predominantemente negro brillante con pruina ceniza en los tergitos 1 y 2 dorsalmente y tergitos 3-6 lateralmente; pruina castaña presente en el 3/4 basal del tergito 3 y en el 1/4 basal del tergito 4. Terminalia: Sintergoesternito 7+8 negro brillante; ovipositor corto, de longitud igual a la del sintergoesternito, amarillo.

Longitud del cuerpo: 3,1 mm.

● MATERIAL EXAMINADO: Argentina, San Miguel de Tucumán, Tucumán, 9/VI-27/VII/1994, E. Virla Leg. (2 machos: Dipt. 86 y Dipt. 87; 2 hembras, Dipt. 95 y Dipt. 98). 1 ♂ y 1 ♀ depositados en el Instituto Fundación Miguel Lillo (Tucumán, Argentina) y 1 ♂ y 1 ♀ en el INPA.

● DATOS BIONÓMICOS: Hospedadores: 10 ejemplares de *Toya propinqua* y 2 de *Dicranotropis fuscoterminata* fueron colectados parasitoidizados con pipuncúlidos entre el 9 de junio y el 27 de julio. Todas las larvas abandonaron a sus hospedadores a través de la membrana intersegmental del tergo abdominal: en *T. propinqua* entre

los intersegmentos 3 y 4 (6 individuos), 4 y 5 (2 individuos), 5 y 6 (1 individuo) y entre el 6 y 7 (1 individuo); en *D. fuscoterminata* entre los intersegmentos 3 y 4 (1 individuo) y entre el 5 y 6 (1 individuo).

No se pudo observar el momento preciso en que las larvas abandonaban a los delfácidos, siempre se las encontró por la mañana, fuera de su hospedador y comenzando a pupar. Esta observación nos permitiría inferir que este comportamiento se cumple preferentemente en horas de la noche, lo que en la naturaleza le permitiría encontrar un lugar adecuado donde pupar sin correr riesgos de deshidratación por exposición directa al sol.

El tiempo transcurrido entre que la larva móvil es encontrada y el momento en que pupan (totalmente pigmentada) es variable, entre 1 y 7 días (n: 12, X: $4,14 \pm 1,73$). Aquellos individuos que tardaron en pupar ms de 4 días no desarrollaron imagos.

Los adultos emergieron del pupario entre 18 y 22 días más tarde. Teniendo en cuenta los 4 individuos obtenidos, el promedio de tiempo que esta especie pasa como pupa es 20,25 días. La longevidad de estos ejemplares, alimentados con una solución de miel y agua, fue en promedio $4,75 \pm 1,3$ días (rango: entre 3 y 6 días).

Consideraciones finales

Las especies del género *Cephalops* atacan preferentemente a individuos de la familia Delphacidae y muy raramente aquellos de la familia Cicadellidae (Waloff & Jervis, 1987); por ello no es sorprendente este registro para Argentina. Las investigaciones referidas a esta familia en la región neotropical son mayormente de carácter taxonómico y las únicas referencias a las relaciones con sus hospedadores sólo mencionan a especies que se desarrollan sobre cicadélidos; por ello, consideramos que este aporte podría servir de base para el desarrollo de otros trabajos más profundos y por consiguiente, aumentarían sig-

nificativamente el conocimiento de esta familia poco conocida y potencialmente muy importante en el control biológico de los homópteros auquenorrincos plaga.

Los materiales tipos de esta especie fueron colectados en los meses de febrero, junio y diciembre y los examinados en este trabajo en junio y julio por lo que se podría estimar que esta especie está presente a lo largo de todo el año y por consiguiente su importancia potencial sería mayor para el control de estas plagas.

Bibliografía

- DE SANTIS L. & E. VIRLA, 1991. Sobre dos Encírtidos parasitoides de Dríínidos en la República Argentina.— Anales Acad. Nac. Agr. y Vet. **45** (3): 5-19 + 1 Lám.
- DE SANTIS L.; E. VIRLA & R. MARAGLIANO, 1993. Presencia de *Anagrus flaveolus* en la República Argentina, parasitoide de un insecto dañino del trigo y el maíz (Insecta, Hymenoptera, Mymaridae).— Rev. Fac. de Agronomía (Buenos Aires) **13** (1): 19-23.
- HARDY D. E., 1963. Studies in Pipunculidae (Diptera) of Colombia.— Proc. Hawaiian Ent. Soc. **18**: 259-266.
- —, 1965a. The Pipunculidae of Argentina.— Acta zool. hilloana **19**: 187-241.
- —, 1965b. Neotropical Pipunculidae studies. Part IV: Further studies of brazilian species.— Arq. Zool., São Paulo **14** (1): 1-68.
- HARPAZ I., 1961. *Calligipona marginata*, the vector of maize rough dwarf virus.— F.A.O. Plant Protect. Bull. **9**: 144-147.
- —, 1972. Maize Rough Dwarf. A planthopper virus disease affecting maize, rice, small grains and grasses.— Israel Universities Press, Jerusalem: 251 p.
- KLEIN M., 1967. Studies on the rough dwarf virus disease of maize. Ph. D. Thesis Hebrew Univ., Jerusalem: 138 pp.
- LINNAVUORI R., 1962. Hemiptera of Israel. II. Ann. Zool. Soc. «Vanamo» **24**: 1-108.
- LOVISOLO O; E. LUISONI & M. CONTI, 1974. Comparative observations on maize rough dwarf virus and other planthoppers borne, reo-like viruses of gramineae.— Mikrobiologija **11** (1): 1-8.
- NAULT L. & AMMAR E. D., 1989. Leafhoppers and planthoppers transmission of plant viruses. Ann. Rev. Entomol. **34**: 503-529.
- NOME S. F.; S. LENARDON; B. RAJU; G. LAGUNA; S. LOWE & D. DOCAMPO, 1981. Association of Reovirus-like particles with «enfermedad de Río Cuarto» of maize in Argentina.— Phytopath. Z. **101** (2): 7-15.
- RAATIKAINEN M. & A. VASARAINEN, 1990. Biology of *Metadelphax propinqua* (Fieber) (Homoptera, Delphacidae).— Entomol. Fennica **1**: 145-149.
- RAFAEL J.A., 1991. Revisão das espécies neotropicais do gênero *Cephalops* Falln (Diptera, Pipunculidae).— Acta Amazonica **20** (unico): 353-390 (1990).
- REMES LENICOV A. M. M. DE & A. TESON, 1990. Estrepsípteros en Argentina parasitoides de insectos homópteros fulgoroides (Insecta, Strepsiptera).— An. Soc. Cient. Arg. **220**: 1-6.
- REMES LENICOV A. M. M. DE & E. VIRLA, 1992. Homópteros auquenorrincos asociados al cultivo de maíz en la República Argentina. I. Familia Delphacidae.— Anales V Congreso Nacional de Maíz; Pergamino, Bs. As., 11-13 Nov. **IV**: 34-54.
- —, 1993. Homópteros auquenorrincos asociados al cultivo de Trigo en la República Argentina. I. Análisis preliminar de la importancia relativa de las especies.— Studies on Neotropical Fauna and Environment **28** (4): 211-222.
- VEGA F.; P. BARBOSA & A. PÉREZ PANDURO, 1991. *Eudorylas* (*Metadorylas*) Sp. (Diptera: Pipunculidae): a previously unreported parasitoid of *Dalbulus maidis* (De Long & Wolcott) and *Dalbulus elimatus* (Ball.) (Homoptera: Cicadellidae).— Can. Entomol. **123** (1): 241-242.
- VIRLA E. G., 1995. Biología de *Pseudogonatopus chilensis* Olmi 1989 (Hymenoptera, Dryinidae).— Acta Entomol. Chilena **19**: 123-127.
- WALOFF N. & M. A. JERVIS, 1987. Communities of parasitoids associated with leafhoppers and planthoppers in Europe.— Adv. Ecol. Res. **17**: 289-402.