

## Aportación al conocimiento en España de los parasitoides de pulgones de la subfamilia *Aphidiinae* (Hym. Braconidae)

E. J. TIZADO y E. NUÑEZ PEREZ

El conocimiento de la subfamilia *Aphidiinae* es de especial importancia por su posible utilidad en el control biológico de áfidos. En este trabajo se da un catálogo de las especies conocidas en España y se citan para nuestro país dos géneros: *Paramonotonus* Starý, 1959 y *Toxares* Haliday, 1840; y diez especies: *Aphidius hortensis* Marshall, 1896; *Ephedrus nacheri* Quilis, 1934; *Lysiphlebus hirticornis* Mackauer, 1960; *Monotonus mali* Achterberg, 1989; *Paramonotonus angustivalvus* (Starý, 1959); *Praon longicorne* Marshall, 1891; *Praon resaeicola* Starý, 1961; *Toxares deltiger* Haliday, 1833; *Trioxys chaetosiphonis* Starý, 1971; y *Trioxys tenuicaudus* Starý, 1978.

**Palabras clave:** parasitoides de pulgones, *Aphidiinae*, especies españolas.

E. J. TIZADO y E. NUÑEZ PEREZ, Dpto. de Biología Animal. Universidad de León. 24071 León (España)

### INTRODUCCION

La subfamilia *Aphidiinae* comprende un amplio grupo de himenópteros ichneumonoideos de pequeño tamaño (1,5-4,5 mm.). Biológicamente se caracterizan por ser exclusivamente endoparasitoides de áfidos, ocurriendo la pupación en el interior del insecto hospedador, aunque secundariamente, en algunos géneros, aparece pupación en el exterior del mismo.

El enorme interés que supone el estudio faunístico y bionómico de esta subfamilia se debe a su posible aplicación en el control biológico de los áfidos, ya que prácticamente todos los grupos taxonómicos de pulgones, tanto sobre plantas cultivadas como silvestres, son susceptibles de ser atacados por los afidíinos.

El conocimiento actual de estos parasitoides en España se debe fundamentalmente a unos pocos investigadores de la región valenciana (QUILIS, 1929, 1931a,b; CHALVER, 1973; MICHELENA & OLTRA, 1987; MICHELENA & GONZALEZ-FUNES, 1987), siendo escasos los datos existentes fuera de esta región (STARÝ & REMAUDIERE, 1973 y CASTAÑERA & SANTIAGO, 1983), a excepción de la provincia de León (TIZADO, en prensa; NUÑEZ-PEREZ, en preparación).

### ESPECIES CONOCIDAS EN ESPAÑA

La subfamilia *Aphidiinae* en el Oeste Paleártico comprende 29 géneros y 173 especies. En España se conocen actualmente 15 géneros y 74 especies, lo que repre-

senta, por ejemplo, el 62% de la afidínofauna conocida en Francia (RABASSE, 1986), un país próximo al nuestro y de similar extensión y diversidad bioclimática, lo cual da una idea aproximada del número real de especies que pueden existir en nuestro país.

A continuación se da un catálogo de las especies de afidíinos que han sido publicadas en España hasta el momento actual, señalando, cuando no coincide con el nombre válido, los nombres con los que se ha citado la especie; se indican, además, cambios nomenclatoriales de algunas especies y correcciones aportadas por diversos autores de algunas determinaciones. Las especies que se indican con un asterisco son aquellas que han sido citadas por primera vez para España en los trabajos de TIZADO (en prensa) y NUÑEZ-PEREZ (en preparación), y que debido a la poca disponibilidad por estar publicadas en microfichas, se remarcan en este trabajo.

1. *Adialytus ambiguus* (Haliday, 1834).

Citada también como *A. arvicola* (Starý, 1961) por Mackauer (1962a).

2. *Adialytus salicaphis* (Fitch, 1855).

3. *Adialytus thelaxis* (Starý, 1961).

4. *Aphidius absinthii* Marshall, 1896.

5. *Aphidius avenae* Haliday, 1834.

Citada en España por vez primera con el nombre *A. pascuorum* Marshall, 1896, ha sido nombrada también como *A. granarius* var. *pailloti* Quilis, 1931 y *A. macropterus* Quilis, 1931 por QUILIS (1931a,b) y *A. picipes* (Nees, 1811) por MACKAUER & STARÝ (1967) y TIZADO (en prensa). Sin embargo, es preferible utilizar el nombre de *A. avenae* Hal., en función de la Opinión 284 del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (PENNACHIO, 1989).

6. *Aphidius cingulatus* Ruthe, 1859.

7. *Aphidius colemani* Viereck, 1912.

Citada también como *A. transcaspicus* Telenga, 1958 por STARÝ & REMAUDIERE (1973).

8. *Aphidius eadyi* Starý, González et Hall, 1980.

9. *Aphidius ervi* Haliday, 1834.

Especie citada en España por QUILIS (1931a,b) con diferentes nombres: *A. beltrani* Quilis, 1931, *A. granarius* Marshall, 1896, *A. medicaginis* Quilis, 1931, y *A. ulmi* Quilis, 1931; y por MACKAUER (1962b) como *A. nigrescens* Mackauer, 1962.

10. *Aphidius funebris* Mackauer, 1961.

11. *Aphidius hieraciorum* STARÝ, 1962.

12. \* *Aphidius hortensis* Marshall, 1896.

13. *Aphidius matricariae* Haliday, 1834.

De esta especie existen numeroso sinónimos, habiéndose utilizado en la bibliografía española: *A. affinis* Quilis, 1931, *A. arundinis* Haliday, 1834, *A. cirsii* Haliday, 1834, *A. discrytus* Quilis, 1931, *A. indivisus* Quilis, 1931, *A. merceti* Quilis, 1931, *A. polygoni* Marshall, 1896, y *A. valentinus* Quilis, 1931 por QUILIS (1931a,b); y *A. cirsii* por CHALVER (1973).

14. *Aphidius rhopalosiphii* De Stefani-Pérez, 1902.

15. *Aphidius rosae* Haliday, 1834.

16. *Aphidius salicis* Haliday, 1834.

MACKAUER & STARÝ (1967) indican que los ejemplares citados con este nombre por QUILIS (1931b) no corresponden a esta especie. Sin embargo, MICHELENA & GONZALEZ-FUNES (1987) revisan todos los ejemplares depositados en la "Colección Quilis", confirmando la validez de la cita al encontrar un ejemplar de esta especie.

17. *Aphidius sonchi* Marshall, 1896.

18. *Aphidius urticae* Haliday, 1834.

19. *Aphidius uzbekistanicus* Luzhetskii, 1960.

20. *Diaeretiella rapae* (MÍNTOSH, 1855).

Citada por QUILIS (1931a,b) como *Diaeretus napus* Quilis, 1931 y *Diaeretus rapae* (MÍNTOSH, 1855).

21. *Diaeretus leucopterus* (Haliday, 1834).

22. *Dyscritulus planiceps* (Marshall, 1896).

23. *Ephedrus (E.) cerasicola* Starý, 1962.

24. *Ephedrus (E.) chaitophori* Gårdenfors, 1986.

25. *Ephedrus (E.) lacertosus* Haliday, 1833.

26. *Ephedrus (E.) laevicollis* (Thomson, 1895).

Fue citada por primera vez en España por CHALVER (1973) como *Ephedrus minor* Stelfox, 1941, un nombre que diversos autores han aplicado a *E. helleni* Mackauer, 1968; sin embargo, la descripción dada por CHALVER (*op. cit.*) parece corresponder a esta especie. En cualquier caso, TIZADO (en prensa) confirma su presencia en el norte del país.

27. \* *Ephedrus (E.) nacheri* Quilis, 1934.

28. *Ephedrus (E.) niger* Gautier, Bonnamour et Gaumont, 1929.

29. *Ephedrus (E.) persicae* Froggatt, 1904.

Citada en España también como: *E. vidali* Quilis, 1931 (QUILIS, 1931a,b); CHALVER, 1973) y *E. nitidus* Gahan, 1917 en las Islas Canarias (MACKAUER, 1962a).

30. *Ephedrus (E.) plagiator* (Nees, 1811).

31. *Lipolexis gracilis* Förster, 1862.

Descrita y citada por QUILIS (1931a,b) como *Gynocryptus pieltaini* Quilis, 1931.

32. *Lysiphlebus (Phlebus) cardui* (Marshall, 1896).

Debido a que esta especie ha sido considerada como sinónima de *Lysiphlebus fabarum* (Marshall, 1896) y recogida como tal en el catálogo de MACKAUER & STARÝ (1967), la citas anteriores de esta especie deben considerarse dudosas, incluyendo la de QUILIS (1931b). De cualquier forma, su presencia en España es confirmada por TIZADO (en prensa).

33. *Lysiphlebus (Phlebus) confusus* Tremblay et Eady, 1978.

Especie cuyas citas estaban mezcladas con las de *Adialytus ambiguus* (Haliday,

1834), correspondiendo las citas de *Lysiphlebus ambiguus* de MACKAUER (1962a) y CHALVER (1973) a esta especie. Diversos trabajos posteriores confirman su presencia en España (MICHELENA & OLTRA, 1987; GONZALEZ-FUNES & MICHELENA, 1988; TIZADO, en prensa).

34. *Lysiphlebus (Phlebus) fabarum* (Marshall, 1896).

Sinonimos descritos por QUILIS (1930) con los nombres *Aphidius gomezi* y *A. janinii*; este mismo autor (QUILIS, 1931b) la citó también como: *Lysiphlebus gomezi* (Quilis, 1930), *L. innovatus* Quilis, 1931, *L. janinii* (Quilis, 1930) y *L. moroderi* Quilis, 1931.

35. \* *Lysiphlebus (Phlebus) hirticornis* Mackauer, 1960.

36. *Lysiphlebus (Phlebus) hispanus* Starý, 1973.

37. *Lysiphlebus (Phlebus) testaceipes* (Cresson, 1880).

38. *Honoctonus crepidis* (Haliday, 1834).

39. \* *Monoctonus mali* Achterberg, 1989.

40. *Paralipsis enervis* (Nees, 1834).

41. \* *Paramonoctonus angustivalvus* (Starý, 1959).

Citada como *Monoctonus (Paramonoctonus) angustivalvus* por TIZADO (en prensa), es tratada por algunos autores como género *Paramonoctonus* mientras que ACHTERBERG (1989) propone una nueva combinación: *Harkeria angustivalva*; sinonimizando *Harkeria* y *Paramonoctonus*. Nosotros la mantenemos en este último género mientras no sea conocida la hembra de *Harkeria rufa* Cameron, 1900, única especie del género.

42. *Pauesia cupressobii* (Starý, 1960).

43. *Pauesia goidanichi* Starý, 1966.

44. *Pauesia jezoensis* (Watanabe, 1941)

Citada como *Pauesia pinicollis* (Starý, 1960) por CHALVER (1973), fue corregida por Michelena & González-Funes (1988a).

45. *Pauesia laricis* (Haliday, 1834).

46. *Pauesia maculolachni* (Starý, 1960).

47. *Pauesia picta* (Haliday, 1834).
48. *Pauesia pini* (Haliday, 1834).
49. *Pauesia silana* Tremblay, 1969.
50. *Pauesia silvestris* (Starý, 1960).
51. *Pauesia unilachni* (Gahan, 1926).

Citada en España también como *Pauesia albuferensis* Quilis, 1931 por QUILIS (1931a,b) y CHALVER (1973).

52. *Praon abjectum* (Haliday, 1833).
53. *Praon barbatum* Mackauer, 1967.
54. *Praon bicolor* Mackauer, 1959.
55. *Praon exsoletum* (Nees, 1811).

Conocida, incluso en trabajos recientes, como *P. exoletum*; sin embargo, MACKAUER & STARÝ (1967) señalan que el nombre correcto es *P. exsoletum*.

56. *Praon flavinode* (Haliday, 1833).
57. \* *Praon longicorne* Marshall, 1891.
58. *Praon myzophagum* (Mackauer, 1959).

Aceptada como especie ya por MACKAUER & STARÝ (1967), fue citada, sin embargo, como *P. volucre myzophagum* por CHALVER (1973).

59. \* *Praon rosaecola* Starý, 1961.
60. *Praon volucre* (Haliday, 1833).
61. *Praon yomenae* Takada, 1968.

Especie citada en muchos trabajos recientes como *Praon dorsale* (Haliday, 1833) (CHALVER, 1973; CASTAÑERA & SANTIAGO, 1983; MICHELENA & OLTRA, 1987; GONZALEZ-FUNES & MICHELENA, 1988; TIZADO, en prensa), ha de renombrarse a *P. yomenae* siguiendo la opinión de TREMBLAY & PENNACHIO (1985).

62. \* *Toxares deltiger* Haliday, 1833
63. *Trioxys (Binodoxys) acalephae* (Marshall, 1986).
64. *Trioxys (Binodoxys) angelicae* (Haliday, 1833).

Fue descrita y citada en España por QUILIS (1931a,b) con diversos sinónimos: *T. boscai* Quilis, 1931, *T. fumariae* Quilis, 1931, *T. granatensis* Quilis, 1931 y *T. obscuriformis* Quilis, 1931. También se ha citado con varios nombres subespecíficos

que actualmente no están aceptados: *Binodoxys angelicae granatensis* (Quilis, 1931) por MACKAUER (1962a); *Trioxys (B.) angelicae mediterraneus* Mackauer, 1969 y *T. (B.) angelicae angelicae* (Haliday, 1833) por CHALVER (1973).

Las especies citadas por QUILIS (1931b) como *Trioxys aceris* (Haliday, 1833), *T. auctus* (Haliday, 1833) y *T. heraclei* (Haliday, 1833), son identificaciones incorrectas y pertenecen a esta especie según MACKAUER & STARÝ (1967).

65. *Trioxys (Binodoxys) brevicornis* (Haliday, 1833).

Citada también como *Binodoxys brevicornis* por MACKAUER (1962a).

66. *Trioxys (Binodoxys) centaureae* (Haliday, 1833).

Citada como *Binodoxys centaureae* por MACKAUER & STARÝ (1967).

67. *Trioxys (Binodoxys) heraclei* (Haliday, 1833).

Citado también como *Binodoxys (B.) letifer* (Haliday, 1833) por MACKAUER & STARÝ (1967).

68. \* *Trioxys (T.) chaetosiphonis* Starý, 1971.

69. *Trioxys (T.) cirsii* (Curtis, 1831).

Esta especie fue citada por primera vez en España por MICHELENA & GONZALEZ-FUNES (1988b), debido a que la cita de QUILIS (1931b) del sinónimo *Trioxys aceris* (Haliday, 1833) no corresponde a esta especie.

70. *Trioxys (T.) complanatus* Quilis, 1931.

Citada también como *Trioxys (T.)* grupo *pallidus* por CHALVER (1973), es determinada correctamente como *T. (T.) complanatus* por MICHELENA (Tesis Doctoral, 1985).

71. *Trioxys (T.) curvicaudus* Mackauer, 1967.

72. *Trioxys (T.) pallidus* (Haliday, 1833).

73. *Trioxys (T.) pannonicus* Starý, 1960.

Especie conocida únicamente de las Islas Canarias (MACKAUER, 1962a).

74. \* *Trioxys (T.) tenuicaudus* Starý, 1978.

Existen otros nombres específicos que debido a identificaciones incorrectas, han sido utilizados en la bibliografía española de *Aphidiinae* y no corresponden a la especie nombrada según MACKAUER & STARÝ (1967). Este es el caso de : *Aphidius avenae* Haliday, 1834 utilizado por QUILIS (1929); y los nombres *A. abietis* Marshall, 1896, *A. asteris* Haliday, 1834, *A. avenae* Haliday, 1834, *A. eglanteriae* Haliday, 1834, *A. exiguus* Haliday, 1834, *A. laricis* Haliday, 1834, *A. melanocephalus* (Nees, 1811), *A. pini* Haliday, 1834, *A. pseudoplatani* Marshall, 1896, *Ephedrus validus* (Haliday, 1833), *Praon dorsale* (Haliday, 1833), *Praon exoletum* (Nees, 1811) *Trioxys auctus* (Haliday, 1833) y *T. betulae* Marshall, 1986 utilizados por QUILIS (1931a,b).

Finalmente, indicar que los nombres *Aphidius ribis* Haliday, 1834 y *A. scabiosae* Marshall, 1896 utilizados por QUILIS (1931b), no son recogidos en la bibliografía posterior y podrían corresponder a identificaciones incorrectas; sin embargo, para su confirmación habría que examinar el material de la "Colección Quilis".

## COMENTARIOS SOBRE ALGUNAS ESPECIES DE INTERES

Estudios recientes sobre la afidínofauna de la provincia de León han permitido aumentar el conocimiento de las especies de estos parasitoides de áfidos en nuestro país, habiéndose incrementado la afidínofauna en 2 géneros y 10 especies, algunas de las cuales de notable interés aplicado por sus características bionómicas.

### *Aphidius hortensis* MARSHALL, 1896

Es una especie de distribución Holártica cuyo rango de hospedadores parece estar limitado al género *Liosomaphis*. Ha sido

capturada parasitando a *L. berberidis* (Kaltenbach, 1843): sobre *Berberis vulgaris* (en numerosos países), sobre *Mahonia aquifolium* (en Francia) y sobre *Mahoberberis* sp (en Checoslovaquia); y a *L. himalayensis* A.N. Basu, 1964: sobre *Berberis pseudambulata* (en India).

Se ha citado anteriormente en varios países de Europa como Francia, Italia y Checoslovaquia. En España, nosotros la hemos encontrado con relativa frecuencia en colonias de *L. berberidis* sobre *Berberis vulgaris* subsp. *cantábrica* (Geras: 26-VII-88, 14-X-89), aunque siempre con un bajo porcentaje de parasitismo.

Pertenece al grupo de especies con un bajo número de segmentos antenales (en las hembras de 14 a 15), con las áreas laterales del peciolo costuladas y un índice tentorial inferior a 0,6.

### *Ephedrus (E.) nacheri* QUILIS, 1934

Esta especie, descrita por Quilis (1934) con material enviado desde Checoslovaquia, se encuentra ampliamente distribuida por toda la región Paleártica, desde España hasta Japón.

Morfológicamente se caracteriza por las antenas filiformes de 11 segmentos, la longitud del primer flagelómero (=F1) 3 veces su anchura y aproximadamente igual a F2; F1 y F2 con (0-)1 y 2 sensorios respectivamente; los segmentos flagelares apical y preapical claramente separados; el propódeo con una areola pentagonal bien marcada, las quillas superiores generalmente no se unen dejando ligeramente abierta la areola en la parte superior; el peciolo presenta fosetas posterolaterales bien marcadas, una quilla mediana longitudinal desarrollada y otras laterales más débiles.

Es un parasitoide típico de áfidos formadores de agallas en *Chenopodiaceae* y *Artemisia* en hábitats secos y abiertos tipo estepa; en Europa del sur y central ha sido capturada

también de un grupo de *Aphidinae* no formadores de agallas relacionados con *Hayhurstia* y que forman densas colonias con cera, como son *Brevicoryne brassicae* (L., 1758) y *Lipaphis erysimi* (Kaltenvach, 1843); por el contrario, en el sureste de Asia esta especie ha sido citada de un amplio grupo de pulgones de la subfamilia *Aphidinae* GÄRDENFORS, 1986

Nosotros lo hemos recogido parasitando *Hayhurstia atriplicis* (L., 1761) en pseudo-agallas sobre *Chenopodium album*, al borde de un campo cultivado, al sur de la provincia de León (Bariones de la Vega, 9-VII-89) y dentro de una amplia zona de tierras de cultivo de secano que responde bien al hábitat de tipo estepa cultivada.

***Lysiphlebus (Phlebus) hirticornis* MAC-KAUER, 1960**

Parasitoide muy similar a *Lysiphlebus fabarum* por las antenas de 12-13 segmentos en las hembras, el metacarpo más largo que el pterostigma y las sedas del margen del ala más cortas que las de la superficie alar; se diferencia por las sedas del cuerpo, más largas y erectas, especialmente en los tres primeros artejos antenales, la relación entre F1 y F2 que está entre 1,3-1,5 veces, el antenómero apical que es muy agudo y 1,5 veces el preapical y la forma de las valvas del ovopositor, delgadas y de extremo más o menos agudo.

Es una especie monófaga de varias especies de *Metopeuron* como son: *M. fuscoviride* Stroyan, 1950 sobre *Tanacetum vulgare* (en Europa y Asia) y *M. matricariae* Bozhko, 1959 sobre *Pyrethrum tanacetoides* (en Asia).

Su distribución es Paleártica, habiendo sido citada de Alemania, Francia, Suecia, Finlandia, Dinamarca y Checoslovaquia; nosotros la hemos obtenido de *M. fuscoviride* sobre *Tanacetum vulgare* (Beberino: 11-VII-87).

***Monoctonus mali* ACHTERBERG, 1989**

Especie de muy reciente descripción y citada por otros autores como *Monoctonus cerasi* (Marshall, 1896). Se conoce, mientras no sean revisadas las citas de *M. cerasi*, únicamente de Holanda, por lo que la presente cita amplía considerablemente su área de distribución. Biológicamente es una especie muy peculiar por cuanto sólo presenta 3 generaciones al año (ACHTERBERG, 1989): la primera de ellas ataca a fundadoras y la siguiente a fundatrigenas, donde se mantiene en diapausa hasta el final del verano; emerge entonces parte de la población para desarrollar la tercera generación atacando a ovíparas, mientras que otra parte se mantiene en diapausa hasta el inicio de la primavera siguiente.

*M. mali* es un parasitoide de *Rhopalosiphum insertum* (Walker, 1849) en Maloideae (*Malus*, *Pyrus*, etc.) y de *Aphis fabae* Scopoli, 1763 sobre *Viburnum* sp. Nosotros hemos recogido un pequeño número de ejemplares parasitando a *R. insertum* sobre *Malus domestica* (Villanueva de las Manzanas, 21-V-88; Vega de Infanzones, 13-IV-90) y *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843) sobre *Prunus domestica* (Armellada, 28-IV-90); este último constituye un nuevo hospedador para la especie.

Morfológicamente se caracteriza por la areola del propódeo que es relativamente estrecha, las antenas de 13 segmentos en la hembra, F1 y la parte final del abdomen amarillentos, y el peciolo rugosamente esculpado en la parte dorsal.

***Paramonoctonus angustivalvus* (STARÝ, 1959)**

Tratado como género independiente por la escultura del propódeo y la forma de las valvas del ovopositor (muy delgadas y con unas pocas sedas cortas en su margen inferior); fue inicialmente incluido como sub-

género dentro de *Monoctonus* Haliday, 1833 por presentar las valvas del ovopositor curvadas hacia abajo y las celdas submarginales y discal fusionadas y cerradas por la vena transversal radiomedial.

Morfológicamente se caracteriza, además de por la forma de las valvas del ovopositor, por las antenas de 14-15 segmentos en las hembras, F1 de lados más o menos paralelos, sin sensorios y algo más largo que F2; propódeo liso con dos quillas divergentes en su parte posterior; y peciolo delgado, liso y con tubérculos espiraculares prominentes.

Es un parasitoide especializado en las especies del género *Nasonovia*, habitualmente citado de *N. nigra* (Hille Ris Lambers, 1931) parasitando a *N. nigra* sobre *Hieracium* en zonas de montaña. Nosotros lo hemos recogido sobre *Hieracium amplexicaule* (La Vid, 5-XI-88 y 16-VII-89; Villamanín, 16-VII-89). Es una especie de distribución europea escasamente citada, se conocía únicamente de Checoslovaquia, Hungría, Suiza y Francia.

#### ***Praon longicorne* MARSHALL, 1891**

Esta especie, descrita de Checoslovaquia, ha sido habitualmente citada como *Praon grossum* Starý, 1971. Su rango de hospedadores incluye varias especies de *Acyrtosiphon*, *Amphorophora*, *Impatiens*, *Macrosiphum* y *Microsiphum*. Nosotros lo hemos capturado parasitando a *Macrosiphum meixneri* (Börner, 1950) sobre *Euphorbia hyberna* (Puerto de Pajares, 16-VII-89).

Antes de que TREMBLAY *et al.*, (1986) revisasen los tipos de *P. dorsale* y *P. longicorne*, se consideraba a este último como sinónimo del anterior; sin embargo, esta revisión llevó a la redescipción de *P. dorsale* y a la separación de *P. longicorne*, debido a diferencias en el número de antenómeros, la venación de las alas y la forma

y escultura del peciolo. La validez de este último y su comparación con *P. grossum* llevó a sinonimizarlo con *P. longicorne*.

Pertenece al grupo de especies con el primer flagelómero amarillo y se caracteriza, además, por las antenas de 21-23 segmentos en las hembras; los lóbulos laterales del mesoescudo uniformemente pubescentes; la longitud del metacarpo y de la vena radial subiguales a la del pterostigma; y el peciolo ligeramente rugoso dorsalmente y más largo que ancho en los espiráculos, que son prominentes.

#### ***Praon rosaecola* STARÝ, 1971**

Especie de distribución europea que se conoce de Checoslovaquia y Francia; la cita que aportamos (Folgo de la Ribera, 22-V-88) amplía considerablemente su área de distribución hacia el oeste continental. Parece ser una especie que ataca a Macrosiphini sobre *Rosa* sp, concretamente ha sido citada parasitando a *Sitobion fragariae* (Walker, 1848) y a *Macrosiphum rosae* (L. 1758), nosotros sólo la hemos recogido parasitando a esta última especie.

Pertenece al grupo de especies del género con un tórax bicolor: pardo con zonas más o menos extensas de color amarillento. Se caracteriza además, por las antenas de 15-17 segmentos en las hembras; F1 de color pardo y 5 veces más largo que ancho; los lóbulos laterales del mesoescudo densa y uniformemente pubescentes; la longitud del metacarpo alrededor de la mitad del pterostigma; y el peciolo débilmente rugoso o casi liso y algo más largo que ancho en los espiráculos.

#### ***Toxares deltiger* (HALIDAY, 1833)**

*Toxares* es un género muy característico por tener la venación de las alas completa para un *Aphidiinae* y sobre todo por los dos

primeros pares de valvas del ovopositor curvados hacia abajo y la forma deltoide y trífida del tercer par de valvas. Su distribución es paleártica y actualmente se considera un género monoespecífico en Europa, aunque en el este Paleártico se conocen 3 especies más.

*T. deltiger* es una especie que, aún siendo recogida de forma dispersa, tiene una amplia distribución Paleártica, desde España (donde la citamos por vez primera) hasta Asia central, penetrando en la región Oriental.

Biológicamente se puede definir como un parasitoide polífago con preferencia por Macrosiphini, aunque también existen citas parasitando a pulgones de otras tribus, especialmente en la región Oriental; nosotros la hemos recogido parasitando *Acythosiphon lactucae* (Passerini, 1860) sobre escarola (Vegas del Condado, 27-IX-88).

La especie, dada la actual monoespecificidad del género en Europa, es fácilmente reconocible por las características propias del género señaladas anteriormente; sólo indicar que se diferencia de las otras especies asiáticas por tener las antenas con más de 18 segmentos en las hembras.

#### ***Trioxys (T.) chaetosiphonis* STARÝ, 1971**

Especie conocida únicamente del país de descripción (Francia) donde fue recogida parasitando a *Chaetosiphon chaetosiphon* (Nevsky, 1928) y *Longicaudus trirhodus* (Walker, 1849), ambos sobre *Rosa* sp. Nosotros la hemos recogido sobre *Ch. tetra-rhodum* (Walker, 1849) sobre la misma planta (León, 10-VI-90).

Pertenece al grupo de especies del género con una sola seda apical dilatada basalmente en los anexos abdominales y 4 sedas largas en la superficie dorsal de los mismos; además, las antenas son de 11 segmentos en

las hembras, el propódeo es liso con pocas sedas, y el peciolo es largo, estrecho (2 veces más largo que ancho en los espiráculos) y liso.

La cita que aportamos es de gran interés bionómico por ser el segundo país donde se conoce la especie, dando continuidad a su área de distribución, desde el sur de Francia hasta el noroeste de la Península Ibérica.

#### ***Trioxys (T.) tenuicaudus* STARÝ, 1978**

Es una de las especies del género especializadas en Drepanosiphinae, con un rango de hospedadores relativamente amplio: *Myzocallis coryli* (Goetze, 1778) sobre *Corylus avellana*, *Eucallipterus tiliae* (L., 1758) sobre *Tilia* sp, *Tinocallis platani* (Kaltenbach, 1843) sobre *Ulmus* y *Tuberculooides* sp sobre *Quercus* sp, (STARÝ, 1978). Nosotros hemos recogido pocos ejemplares sobre *M. coryli* en un avellano cultivado (Ponferrada, 8-VI-90).

Se puede diferenciar fácilmente de las otras especies del grupo por los anexos abdominales relativamente delgados, arqueados apicalmente, con una seda apical simple y con la superficie dorsal sin sedas, a excepción de una seda preapical oblicua; el metacarpo es algo más corto que la mitad del pterostigma y las antenas son de 11 segmentos en las hembras.

Esta especie, de reciente descripción, era conocida únicamente de Checoslovaquia y la URSS, por lo que la cita que presentamos tiene un notable interés por cuanto se detecta por vez primera en el oeste europeo.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Expresamos nuestro agradecimiento al Dr. Michelena Saval y al Dr. Nieto Nafría por la revisión del manuscrito y los comentarios en la redacción de este trabajo.

## ABSTRACT.

TIZADO E. J., NUÑEZ, E. (1991) Aportación al conocimiento en España de los parasitoides de pulgones de la subfamilia *Aphidiinae* (Hym. Braconidae). *Bol. San. Veg. Plagas*, **17** (4): 545-554.

The knowledge of the subfamily *Aphidiinae* is very important by their possible use in biological control of aphids. In this paper, a list of Spanish species is given and two genera: *Paramonotonus* Starý, 1959 and *Toxares* Haliday, 1840; and ten species are mentioned for Spain: *Aphidius hortensis* Marshall, 1896; *Ephedrus nacheri* Quilis, 1934; *Lysiphlebus hirticornis* Mackauer, 1960; *Monotonus mali* Achterberg, 1989; *Paramonotonus angustivalvus* (Starý, 1959); *Praon longicorne* Marshall, 1891; *Praon rosaecola* Starý, 1961; *Toxares deltiger* Haliday, 1833; *Trioxys chaetosiphonis* Starý, 1971; and *Trioxys tenuicaudus* Starý, 1978.

**Key words:** aphid parasitoids, *Aphidiinae*, Spanish species.

## REFERENCIAS

- ACHTERBERG, C. VAN, 1989: Revision of the subtribe Monotonina Mackauer sensu stricto (*Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae*). *Zool. Med. Leiden*, **63** (1): 1-22.
- CASTAÑERA, P. Y SANTIAGO, C., 1983: Estudio sobre la relación pulgón - parasitoide (*Hom. Aphidoidea: Hym. Aphidiidae*) en la Península Ibérica. *Actas I Congr. Ibér. ent.*, **1** (1): 149-157-
- CHALVER CONCA, R., 1973: *La Familia Aphidiidae (Ins. Him.) en España*. Institución Alfonso El Magnánimo, Diputación provincial de Valencia y Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Valencia. 311 pp.
- GONZALEZ FUNES, P. Y MICHELENA SAVAL, J.M., 1897: Relaciones parasitoide - pulgón (*Hym. Aphidiinae: Hom. Aphidiidae*) en la provincia de Alicante *Bol. Asoc. esp. Entom.*, **11**: 249-258
- GONZALEZ FUNES, P. Y MICHELENA SAVAL, J. M., 1988: Pugons (*Homoptera, Aphidoidea*) de la provincia d'Alacant. *Misc. Zool.*, **12** (1): 125-132.
- JOHNSON, J.W., 1987: A revision of the species of *Praon* Haliday in North America North of Mexico (*Hymenoptera: Aphidiidae*). *Can. Ent.*, **119** (1): 999-1025.
- MACKAUER, M., 1962a: Aphid parasites from the Canary Island (*Hym. Aphidiidae*). *Eos*, **38**: 435-443.
- MACKAUER, M., 1962b: Blattlaus-Schlupfwespen der Sammlung F.P. Müller, Rostock (*Hymenoptera: Ichneumonoidea: Aphidiidae*). *Beitr. Ent.*, **12**: 631-661.
- MACKAUER, M. Y STARY, P., 1967: Hym. Ichneumonoidea, *World Aphidiidae*. In: DELUCCHI, V. Y REMAUDIERE, G. (eds.): *Index of entomophagous insects*. París, Le Francois. 195 pp.
- MICHELENA SAVAL, J.M. Y GONZALEZ FUNES, P., 1987: Contribución al conocimiento de la familia *Aphidiidae* (*Hymenoptera*) en España. I *Aphidius* Nees. *Eos*, **63**: 115-131.
- MICHELENA SAVAL, J. M. Y GONZALEZ FUNES, P., 1988a: Contribución al conocimiento de la familia *Aphidiidae* en España. III *Pauesia* Quilis, 1931 (*Hymenoptera*). *Eos*, **64**: 159-173.
- MICHELENA SAVAL, J.M. Y GONZALEZ FUNES, P., 1988b: *Dyscritulus planiceps* (MARSHALL, 1896) y *Trioxys cirsii* (CURTIS, 1833), primera cita para la Península Ibérica (*Hym. Aphidiidae*). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, **5** (2): 194.
- MICHELENA SAVAL, J.M. Y OLTRA MOSCARDO, M.T., 1987: Contribución al conocimiento de los *Aphidiidae* (*Hym.*) en España: II. Géneros *Ephedrus*, *Praon*, *Adialytus*, *Lysiphlebus*, *Diaeretiella*, *Lipolexis*, *Trioxys*. *Bol. Asoc. Esp. Entom.*, **11**: 61-68.
- NUÑEZ PEREZ, E., en preparación: Bases para el desarrollo del control integrado de los pulgones (*Hom., Aphidae*) de los cultivos de la provincia de León. Secretariado de Publicaciones. Universidad de León.
- PENNACCHIO, F., 1989: The Italian species of the genus *Aphidius* Nees (*Hymenoptera, Braconidae Aphidiinae*). *Boll. Lab. Ent. Agr. Filippo Silvestri*, **46**: 75-106.
- QUILIS PÉREZ, M., 1929: Estudio biológico del ichneumónido *Aphidius avenae* Hal., parásito de los pulgones verdes. *Eos*, **5**: 427-439.
- QUILIS PÉREZ M., 1930: Los parásitos de los pulgones. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agr.*, **4**: 49-64.
- QUILIS PÉREZ, M., 1931a: Especies nuevas de *Aphidiidae* españoles (*Hym. Brac.*). *Eos*, **17**(1). 25-84.
- QUILIS PEREZ, M., 1931b: *Los parásitos de los pulgones. Notas biológicas sobre los Aphidiidae españoles*. *Annales del Institutio Nacional de 2º enseñanza de Valencia, Trabajo del Laboratorio de Historia Natural*, 19: 36 pp.

- RABASSE, J.M., 1986: Aphid parasites in biological and integrated control in France. **In:** Hodek, I (ed.). *Ecology of Aphidiphaga. Proceedings of the 2nd symposium*: 465-469. Dr. W. Junk Publishers. 562 pp.
- STARÝ, P., 1978: Parasitoid spectrum of the arboricolous callaphidid aphids in Europe (*Hym., Aphididae; Hom., Aphidoidea, Callaphididae*). *Acta Ent. Bohemoslov.*, **75**: 164-177.
- STARÝ, P. Y REMAUDIERE, G., 1973: Some aphid parasites (*Hym., Aphididae*) from Spain. *Entomophaga*, **18** (3): 287-290.
- TIZADO, E.J., en prensa: Estudio comparado de la fauna y la biología de áfidos (*Hom.*), afidíneos (*Hym.*) y otros insectos acompañantes en dos áreas de la provincia de León. Secretariado de Publicaciones. Universidad de León.
- TREMBLAY, E. Y PENNACHIO, F., 1985: Taxonomic status of some species of the genus *Praon* Haliday (*Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae*). *Boll. Lab. Ent. Agr. Filippo Silvestri*, **42**: 143-147.
- TREMBLAY, E., PENNACHIO, F., MATRONE, L. Y PICCOLO, D., 1986: Redescription of *Praon dorsale* (HALIDAY, 1833) and resurrection of *Praon longicorne* Marshall, 1896: a statistical analysis of morphological data. *Entomotaxonomia*, **8** (1-2): 31-41.

(Aceptado para su publicación: 29 julio 1991)