

AFIDIINOS (HYMENOPTERA, BRACONIDAE) SOBRE PULGONES ASOCIADOS A CUPRESÁCEAS Y PINÁCEAS EN LA PROVINCIA DE TERUEL

Jose M. Michelena, Pilar González & Esther Soler

Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva. Universitat de València.
Apartado de correos 2085. 46071 Valencia. — jose.m.michelena@uv.es

Resumen: Se citan 12 especies de parasitoides afidiinos sobre pulgones de cupresáceas y pináceas de la provincia de Teruel, que representan el 85% de los afidiinos citados de la Península Ibérica sobre estas coníferas. Tres géneros están representados por una sola especie, *Diaeretus leucopterus* (Haliday, 1834), *Protaphidius wissmannii* (Ratzeburg, 1848) y *Metaphidius aterrimus* Fahringer, 1935, mientras que al género *Pauesia* Quilis, 1931 pertenecen las otras nueve especies citadas.

Palabras clave: Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae, hospedadores, Aphididae, coníferas, Teruel, España.

Aphidiines (Hymenoptera, Braconidae) on aphids associated to Cupressaceae and Pinaceae from Teruel province

Abstract: Twelve species of parasitoid aphidiines are recorded on aphids associated to Cupressaceae and Pinaceae from the province of Teruel. This is 85% of all aphidiines known from the Iberian Peninsula on these conifers. Three genera include just one species, *Diaeretus leucopterus* (Haliday, 1834), *Protaphidius wissmannii* (Ratzeburg, 1848) and *Metaphidius aterrimus* Fahringer, 1935, whereas the genus *Pauesia* Quilis, 1931 includes nine species in the area.

Key words: Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae, hosts, Aphididae, conifers, Teruel, Spain.

Introducción

Los pulgones que atacan las cupresáceas y pináceas pertenecen casi todos a la subfamilia Lachninae y en la mayoría de los casos dentro de ella a la tribu Eulachnini, aunque también pueden pertenecer a Lachnini e incluso a otras subfamilias como Mindarinae. La mayoría de afidólogos sitúan a los Lachninae próximos a los Aphidinae, ya que consideran que la colonización por éstos de las gimnospermas es reciente. Aunque la afidofauna relacionada con las coníferas en los Montes Universales ya ha sido tratada en trabajos anteriores (SANCHIS *et al.*, 1996) no existe un estudio concreto sobre los parasitoides afidiinos en esta área, razón por la cual hemos abordado dicho estudio comenzando por la provincia de Teruel.

Los afidiinos que parasitan estos pulgones pertenecen a unos pocos géneros, *Metaphidius* Stary & Sedlag, 1959, representado por una sola especie, *Protaphidius* Ashmead, 1900, del que sólo se conocen dos especies vicariantes, en el paleártico europeo *Protaphidius wissmannii* (Ratzeburg, 1848) y *Pauesia* Quilis, 1931, que es el género más ampliamente representado. El género *Pauesia* Quilis, 1931 fue creado por el entomólogo valenciano M. Quilis Pérez, basándose en una serie de caracteres, tanto anatómicos como biológicos (aspecto del propódeo, terguito 1, rango de hospedadores), que diferenciaba a *Pauesia albuferensis*, especie descrita por él y a la que tomó como tipo del nuevo género, de las especies adscritas al género *Aphidius* Nees, 1819. Más tarde, STARY (1958) creó el subgénero *Paraphidius* para agrupar a una serie de especies pertenecientes al género *Aphidius*, basándose casi en los mismos criterios que había utilizado Quilis, pero relacionando por primera vez un listado de especies adscritas al nuevo taxon *Aphidius*

(*Paraphidius*). Posteriormente elevó el nivel taxonómico de *Paraphidius* a género (STARY, 1960), tomando a *Aphidius californicus* Ashmead, 1888 como especie tipo, aunque tras observar el holotipo de *Pauesia albuferensis* Quilis, 1931, realizó una redescipción de él y determinó que *Paraphidius* debía considerarse una sinonimia de *Pauesia* (STARY, 1961).

Las especies del género *Pauesia* se agrupan generalmente en tres subgéneros *Pauesia* (*Pauesia*), *Pauesia* (*Paraphidius*) y *Pauesia* (*Pauesiella*), basándose su separación fundamentalmente en la forma de la valva 3 del ovipositor. Nosotros hemos preferido mantener la unidad de este género ya que esta separación creemos que es discutible. Recientes trabajos moleculares donde se analiza el 18S rDNA (SANCHIS *et al.*, 2000) y el factor de elongación-1 α (EF-1 α) (SANCHIS *et al.*, 2001) ponen en duda la actual separación en subgéneros y sustentan la parafilia de *Pauesia* (*Paraphidius*).

Se trata, tanto a nivel de pulgones como de afidiinos, de unas relaciones muy específicas ya que los pulgones que atacan a estas coníferas en general no suelen atacar a plantas pertenecientes a otras familias y los parasitoides, suelen ser específicos de estos lacninos.

Metodología

Para poder establecer relaciones entre los parasitoides y sus hospedadores, el muestreo se ha dirigido a la obtención de pulgones momificados, de los que posteriormente emergen los afidiinos adultos, aunque a veces también pueden salir hiperparasitoides. Normalmente los pulgones parasitados se

suelen separar de la colonia, y quedan fijados frecuentemente a las acículas, pero también pueden hallarse sobre ramas y troncos o incluso debajo de la corteza. Los pulgones sobre cupresáceas y pináceas pueden formar grandes colonias o no, lo que determina que la recogida de momias sea de una en una o, en un número mayor. Para la recogida de pulgones parasitados se dispuso de frascos de plástico, donde se depositaban las acículas con las momias fijadas a ellas o bien, cuando se encontraban sobre el tronco o debajo de la corteza, con parte de la superficie a la que estaba fijada la momia del pulgón. Los tapones de los frascos en su parte central presentaban una rejilla finísima que al mismo tiempo que permite la aireación de su interior impide que los parasitoides que puedan emerger se escapen. Estos frascos rotulados adecuadamente se llevaban al laboratorio donde tras emerger los afidiinos se preparaban adecuadamente para su posterior identificación. Simultáneamente siempre se tomaba una muestra de pulgones de la misma colonia para su identificación y se rellenaba una ficha con todos los datos de la recogida.

La zona estudiada pertenece a los Montes Universales en su vertiente meridional siendo el centro de las áreas de muestreo Javalambre, Gúdar y Bronchales aunque también se incluyen otras localidades como Mora de Rubielos u Olba. Entre las cupresáceas y pináceas muestreadas se encuentran especies autóctonas de la zona como *Pinus nigra* Arnold subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco, *P. sylvestris* L., *P. uncinata* Ramonnd ex D.C., *Juniperus communis* L. y *Juniperus thurifera* L., entre otras pero también *P. nigra* Arnold subsp. *nigra* que es un pino introducido.

Resultados

Algunas muestras estudiadas han sido recogidas en la década de los 80 y la identificación de los afidiinos sirvió para que algunas especies fueran citadas por primera vez de la Península Ibérica e incluso del área mediterránea, pero la mayor parte del material estudiado pertenece a prospecciones realizadas en los últimos años, lo que ha permitido aportar nuevas citas y relaciones pulgón-parasitoide. A continuación se exponen las especies encontradas en la provincia de Teruel indicando el pulgón, la planta sobre la que se encontró, los datos de localidad y fecha, así como su actual distribución peninsular.

***Pauesia cupressobii* (Stary, 1960)**

- *Cinara juniperi* (De Geer, 1773) sobre *Juniperus communis*. Alcalá de la Selva, 30-8-86; Virgen de la Vega, 25-7-2001.
- *Cinara juniperi* (De Geer, 1773) sobre *Juniperus oxycedrus* L. Pto. de Alcalá, 28-8-97
Distribución: Teruel, Valencia

***Pauesia jezoensis* (Watanabe, 1941)**

- *Cinara maritimae* (Dufour, 1833) sobre *P. nigra salzmannii*. Arcos de Salinas (Javalambre), 27-6-2000; Los Cerezos, 27-6-2000.
- *Cinara pilicornis* (Hartig, 1841) sobre *Picea abies* L. Teruel, 15-8-84; Arcos de las Salinas, 27-6-2000, 5-7-2000, 11-6-2002.
Distribución: León, Teruel y Valencia.

***Pauesia juniperorum* (Stary, 1960)**

- *Cinara juniperi* (De Geer, 1773) sobre *Juniperus communis*. Alcalá de la Selva, 18-8-84, 15-6-97.
Distribución: Teruel

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

- *Cinara maritimae* (Dufour, 1833) sobre *P. nigra salzmannii*. Arcos de Salinas (Javalambre), 27-6-2000; Los Cerezos, 27-6-2000.
- *Cinara pinea* (Mordvilko, 1895) sobre *P. sylvestris*. Valdelinares, 2-7-2000.
- *Cinara schimitscheki* Börner, 1940, sobre *P. nigra nigra*. Mora de Rubielos, 15-6-2000.
Distribución: Teruel, Valencia.

***Pauesia picta* (Haliday, 1834)**

- *Cinara maritimae* (Dufour, 1833) *Pinus nigra salzmannii*. Pto de Alcalá, 15-7-2000.
- *Cinara pini* (L., 1758) sobre *Pinus sylvestris*. Valdelinares, 8-8-82, 19-6-2002.
- *Cinara pinea* (Mordvilko, 1895) sobre *P. nigra salzmannii*. Los Cerezos 27-6-2000.
Distribución: Huesca, León, Teruel y Valencia.

***Pauesia pini* (Haliday, 1834)**

- *Cinara schimitscheki* Börner, 1940, *P. nigra nigra*, Olba: 12-6-99, 27-5-2000, 2-6-2000.
- *Cinara pinea* (Mordvilko, 1895) sobre *P. nigra salzmannii*. Camarena de la Sierra 27-6-2000; Linares de Mora 19-6-2002.
- *Cinara pinea* (Mordvilko, 1895) sobre *P. nigra nigra* en Olba 2-6-2002.
- *Cinara pinea* (Mordvilko, 1895) sobre *P. sylvestris* Valdelinares 19-6-2002.
Distribución: Huesca, León, Teruel, Valencia y Andorra.

***Pauesia pinicollis* (Stary, 1960)**

- *Cinara sp.* sobre *Pinus sylvestris*. Alcalá de la Selva, 29-8-1984.
Distribución: Lérida, Teruel, Valencia.

***Pauesia sylvestris* (Stary, 1960)**

- *Cinara sp.* sobre *P. sylvestris*. Valdelinares 5-8-1997.
Distribución: Teruel.

***Pauesia unilachni* (Gahan, 1926)**

- *Schizolachnus obscurus* Börner, 1940 sobre *P. nigra nigra* Olba: 27-5-2000.
- *Schizolachnus obscurus* Börner, 1940 sobre *P. nigra salzmannii*. Alcalá de la Selva 29-7-1984.
- *Schizolachnus pineti* (Fabricius, 1781) sobre *P. sylvestris*. Orihuela del Tremedal 20-8-1998.
- *Schizolachnus obscurus* Börner, 1940 sobre *P. nigra nigra*. Mora de Rubielos, 2-6-2000.
Distribución: Alicante, León, Lérida, Teruel, Valencia y Andorra.

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

- *Eulachnus agilis* (Kaltenbach, 1843) sobre *Pinus sylvestris*. Pto. de Alcalá, 16-9-1993; Linares de Mora 19-6-2002.
- *Eulachnus mediterraneus* Binazzi, 1983 sobre *Pinus nigra nigra*: Mora de Rubielos 5-6-1993.
- *Eulachnus rileyi* (Williams, 1911) sobre *P. nigra*

salzmannii. Pto. de Alcalá, 19-10-1994.

Distribución: Alicante, Teruel, Valencia.

***Protaphidius wissmannii* (Ratzeburg, 1848)**

- *Stomaphis cupressi* Pintera, 1965 sobre *Juniperus thurifera*. Manzanera 10-7-1992.

Distribución: Teruel, Valencia.

***Metaphidius aterrimus* Fahringer, 1935**

- *Cinara pini* (L., 1758) sobre *Pinus sylvestris* L. Bronchales 27-8-1993.

Distribución: Teruel.

Conclusiones

El género que agrupa a un mayor número de especies es *Pauesia* Quilis, 1931, ya que *Metaphidius*, *Protaphidius* y *Diaeretus* sólo están representados por una única especie no sólo en la Península Ibérica sino en el paleártico europeo. Es de señalar que la cita turolense de *Metaphidius aterrimus* fue la primera y aun sigue siendo la única para el área mediterránea (MICHELENA & SANCHIS, 1996).

En la Península Ibérica se han detectado hasta el momento actual 11 especies de *Pauesia* (MICHELENA & GONZÁLEZ, 1988; SUAY & MICHELENA, 1998); todas ellas son citadas de la presente trabajo de Teruel, excepto *Pauesia silana* Tremblay, 1969 que parasita especialmente *Cinara maghrebica* Mimeur, 1934, pulgón que suele encontrarse sobre *Pinus halepensis* Miller. Tampoco se encuentra en nuestra relación *Pauesia maculolachni* (Stary, 1960) pues se trata de un parasitoide de *Maculolachnus submacula*, un pulgón que ataca a los rosales sivestres.

Durante mucho tiempo se creyó que sólo una especie de *Schizolachnus* (*S. pineti*), colonizaba los pinos ibéricos. Actualmente se sabe que también se encuentra *Schizolachnus obscurus*, por lo que las citas anteriores precisan de una revisión. *Pauesia unilachni* es un parasitoide específico de este género y se ha encontrado parasitando tanto una especie como la otra. No se ha encontrado en la zona estudiada *Praon bicolor* Mackauer, 1959, un parasitoide específico de este mismo género y de *Eulachnus*, que sólo ha sido citado de León y Huesca (NUÑEZ, 1991; MICHELENA *et al.*, 1998).

Consideramos que por sus características esta zona meridional de los Montes Universales es excelente para el

estudio de los afidiinos parasitoides de pulgones de coníferas y que posteriores estudios podrían aportar nuevas citas, nuevas relaciones pulgón-parasitoide e incluso nuevos taxones de afidiinos.

Referencias bibliográficas

- MICHELENA, J. M & P. GONZÁLEZ 1988. Contribución al conocimiento de la familia Aphidiidae en España. III *Pauesia* Quilis, 1931. *Eos*, **64**: 159-173.
- MICHELENA, J. M. & A. SANCHIS 1996. *Metaphidius* Stary & Sedlag, 1959 en la Península Ibérica (Hymenoptera, Braconidae). *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, **13**(3): 281.
- MICHELENA, J. M., P. GONZÁLEZ & A. SANCHIS 1998. Pulgones (Homoptera, Aphididae) y parasitoides (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) de la zona pirenaica. *Nouv. Revue Ent. (N.S.)*, **15**: 125-129.
- NUÑEZ PEREZ, E. 1991. *Bases para el desarrollo del control integrado de los pulgones (Hom. Aphidiidae) de los cultivos de la provincia de León*. Tesis doctoral. Universidad de León. 341 págs.
- QUILIS, M. P. 1931. Especies nuevas de Aphidiidae españoles. *Eos*, **7**: 25-84.
- SANCHIS, A., A. BINAZZI & J. M. MICHELENA 1996. Lachninae (Homoptera, Aphididae) del Sistema Ibérico Meridional. *Bol. San. Veg., Plagas*, **22**: 621-629
- SANCHIS, A., A. LATORRE, F. GONZÁLEZ-CANDELAS & J. M. MICHELENA 2000. An 18S rDNA-Based Molecular Phylogeny of Aphidiinae (Hymenoptera: Braconidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **14**(2): 180-194.
- SANCHIS, A., J. M. MICHELENA, A. LATORRE, D.L. J. QUICKE, U. GÄRDENFORS & R. BELSHAW 2001. The Phylogenetic Analysis of Variable-Length of the Parasitoid Wasp Genus *Pauesia* (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae). *Mol. Biol. Evol.*, **18**(6): 1117-1131.
- STARY, P. 1958. A taxonomic revision of some Aphidiini genera with remarks on the subfamily Aphidiinae. *Acta Faun Ent. Mus Nat. Pragae*, **3**: 53-96
- STARY, P. 1960. A taxonomic revision of the european species of the genus *Paraphidius* Stary (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae). *Acta Faun. Ent. Mus. Nat. Pragae*, **6**: 5-44.
- STARY, P. 1961. Some synonymical notes on the Aphidiidae (Hymenoptera). *Acta entomologica Musei Nationalis Pragae*, **34**: 21-25.
- SUAY, V.A. & J. M. MICHELENA 1998. Afidiinos (Hymenoptera: Braconidae) y relaciones pulgón-parasitoide en la provincia de Valencia. *Boln. Asoc. Esp. Ent.*, **22**(3-4): 75-90.