

## Sobre las especies de *Aprostocetus* Westwood, 1833, recolectadas en Cataluña en agallas de cinípidos producidas sobre especies del género *Rosa* y *Quercus* (*Hym.*, *Chalcidoidea*, *Eulophidae*)

J. Pujade i Villar

Departamento de Biología Animal (sección Invertebrados). Facultad de Biología.  
Universidad de Barcelona. Avda. Diagonal, 645. 08028 Barcelona

**Key words:** *Aprostocetus*, associated galls, Catalonia, Cynipini, Eulophidae, Rhoditini.

**Resumen.** Este estudio representa la primera aportación al conocimiento del género *Aprostocetus* Westwood en las agallas de cinípidos para la zona catalana. En él, destaca la presencia de 5 especies distintas, de las cuales *A. eurytomae*, *A. biorrhizae* y *A. fusificola* se citan por primera vez para la Península Ibérica. También se dan nuevos datos sobre sus ciclos biológicos, sobre las preferencias cecidológicas y la variabilidad cromática.

**Abstract.** *Aprostocetus* Westwood, 1833, species collected in Catalonia from cynipid galls produced on species belonging to *Rosa* and *Quercus* (*Hym.*, *Chalcidoidea*, *Eulophidae*). This research represents the first contribution to the knowledge of *Aprostocetus* Westwood from cynipid galls, found in the area of Catalonia. The presence of five different species is highlighted, some of which are mentioned for the Iberian Peninsula for the first time: *A. eurytomae*, *A. biorrhizae*, and *A. fusificola*. Moreover, new data are given regarding their biological cycles, cecidological preferences and chromatic variability.

### Introducción

El género *Aprostocetus* presenta una distribución cosmopolita. Agrupa, tan solo en Europa, cerca de 250 especies. La mayoría de ellas ataca agallas de dípteros, aunque también se encuentran algunos representantes en agallas de himenópteros, coleópteros, cocoideos y ácaros.

El estudio de los *Tetratichinae*, subfamilia en la que está incluido el género *Aprostocetus*, ha sido siempre de gran dificultad, no sólo por el elevado número de especies que presenta, sino también por su homogeneidad morfológica. De hecho, era muy difícil la determinación de las especies recolectadas debido a la práctica inexistencia de claves hasta que Graham (1987) publica la primera parte de la revisión europea de esta subfamilia. En este estudio se reclasifican los géneros y determinan los límites de las especies de los gé-

neros considerados en dicha obra, entre los cuales se encuentra *Aprostocetus*. Dicho trabajo cita un total de 9 especies asociadas a agallas de cinípidos, de las cuales todas excepto una (*A. forsteri*) se encuentran sobre un soporte vegetal de *Quercus* y *Rosa*.

En la zona de estudio considerada, hemos recolectado un total de 5 especies distintas lo cual representa más del 50% de las especies conocidas en este hábitat. Debido a la gran homogeneidad morfológica que presentan los adultos de *Aprostocetus* y debido a las extensas claves que presenta Graham (1987) para separar el gran número de especies conocidas en Europa, creemos conveniente extraer de las mismas las características fundamentales para separar la fauna estudiada, y así realizar una clave individualizada de determinación que servirá al mismo tiempo para definir los rasgos morfológicos fundamentales de dichas especies.

### Separación de las especies estudiadas

Debido al dimorfismo sexual que presentan las especies de este género es conveniente separarlas atendiendo a cada uno de los sexos independientemente. Recurriremos a Graham (1987) para observar los dibujos de los detalles morfológicos más destacados de cada una de las especies, así como para consultar las descripciones de las mismas.

- |  |   |
|--|---|
| 1. MACHOS: Antenas provistas de largas sedas en los artejos del funículo y en la clava; escapo siempre con una placa ventral visible.....  | 2                                       |
| HEMBRAS: Antenas siempre carentes de dichas sedas en los artejos del funículo y de la clava, y carentes de placa ventral en el escapo.....   | 5                                       |
| 2. Surco malar provisto de una foseta subocular que ocupa 0.25-0.45 veces la longitud del surco. Sedas antenales relativamente cortas. Surco malar inexistente, o si es presente es mucho menor. Sedas antenales relativamente más largas.....                                       | 3<br>4                                  |
| 3. Antenas con la placa ventral del escapo relativamente larga, de 0.4-0.6 veces la longitud del escapo. Sedas del flagelo presentan también en el segundo artejo de la clava. Las líneas longitudinales del escutelo cierran un espacio entre 2.6-3 veces tan largo como ancho..... | A.<br><i>eurytomae</i><br>(Ness)        |
| Placa ventral del escapo más corta (de 0.3-0.35 veces). Sedas antenales ausentes en el segundo artejo de la clava y relativamente más largas. Las líneas escutelares cierran un espacio 3-4 veces más largo que ancho.....   | A.<br><i>aurantiacus</i><br>(Ratzeburg) |
| 4. Cabeza y parte del escudo como mínimo con zonas de coloración metálica. Antenas con la clava muy larga (de 5.5-6.5 veces tan larga como ancha).....   | A.<br><i>fusificola</i><br>Graham       |
| Cabeza y tórax negros, con alguna zona testácea pero nunca parcialmente metálicos. Clava menor, de 4.3-4.6 veces tan larga como ancha.....   | A.<br><i>aethiops</i><br>(Zetterstedt)  |

5. Individuos robustos. Abdomen provisto de 3-6 sedas cercales de longitud similar. Lóbulo medio del escudo con una escultura reticulada cuyo retículo es de 2-3 veces más largo que ancho. Cuerpo oscuro metálico, con zonas más o menos extendidas de coloración amarillo intenso. Artejos del funículo robustos ..... *A. biorrhizae* (Szelényi)
- Individuos estilizados. Abdomen con una seda cercal de longitud mucho mayor que el resto. Esculturación del lóbulo medio del escudo con un retículo de 3-4 veces más largo que ancho. Coloración distinta. Artejos del funículo de aspecto débil ..... 6
6. Surco malar provisto de una foseta subocular que ocupa 1/4 a 1/2 la longitud del surco. Espina de la tibia media claramente más corta que la longitud del basitarso, unas 0.7 veces ..... 7
- Surco malar ausente de fosa subocular o si ésta es presente es mucho menor. Espina de la tibia media de longitud parecida a la del basitarso, unas 0.9 veces ..... 8
7. Abdomen 1.25-1.70 veces tan largo como ancho, no o casi no acuminado, de longitud parecida a la del tórax y siempre más corto que la cabeza y el tórax juntos. Último tergito abdominal triangular, tan largo como su anchura basal y provisto de pelos cercales relativamente cortos; valva del ovopositor relativamente estrecha. Líneas submedianas del escutelo cierran un espacio 3-3.5 veces tan largo como ancho. Cuerpo negro; abdomen algunas veces más o menos testáceo o amarillo en la zona proximal; dorsela ocasionalmente amarilla ..... *A. aurantiacus* (Ratzeburg)
- Abdomen, incluyendo la baina del ovopositor, de 2.0 a 2.6 veces tan largo como ancho; ligeramente acuminado y claramente más largo que la cabeza y el tórax juntos; último tergito más largo que su anchura basal y con un pelo cercal mucho más largo que el resto; baina del ovopositor visiblemente saliente. Líneas submediales del escutelo cerrando un espacio menor de tres veces más largo que ancho. Coloración del cuerpo variable, de negro a más o menos extensamente rojizo ..... *A. eurytomae* (Ness)
8. Cabeza, tórax y abdomen con algunas zonas con tonalidad metálica azulada o verdosa; a veces con tonos bronce y a menudo con zonas amarillas más o menos extendidas. Abdomen habitualmente más corto o como máximo igual a la longitud de la cabeza y el tórax juntos ..... *A. fusificola* Graham
- Cabeza y tórax negros, a veces con algunas manchas amarillas o rojizas, sin tonos metálicos o a lo sumo con zonas bronceadas. Abdomen claramente más largo que la cabeza y el tórax juntos .... *A. aethiops* (Zetterstedt)

*A. eurytomae* (Ness, 1834)

Especie de distribución europea y norteafricana, es la primera vez que se cita en la Península Ibérica.

Material estudiado: 19♂♂ y 76♀♀. Ex agallas de *Diplolepis nervosa* sobre *Rosa pouzini*, Matadepera, (27.08.88) 1 al 15.09.88: 1♂ y 9♀♀; 16 al 30.09.88: 5♂♂ y 16♀♀. Ex agallas de *Diplolepis spinossisimae* sobre *Rosa*

sp, Ribera de Cardó, (13.08.88) extr. 03 90: 2♂♂ y 8♀♀. Ex agallas de *Diplolepis centifoliae* sobre *Rosa agrestis*, Matadepera, (27.05.89) 16 al 30.09.89: 6♀♀. Ex agallas de *Diplolepis* sp (esféricas indet) sobre *Rosa* sp, Ribera de Cardó, (13.08.88) 20 al 30.08.88: 5♂♂ y 11♀♀; 1 al 15.09.88: 6♂♂ y 26♀♀.

En los ejemplares estudiados hemos observado una variación cromática acusadísima en las hembras, que varía desde individuos muy oscuros (mayoritariamente metálicos) parecidos a la forma tipo hasta otros en los cuales el color predominante es el amarillo. Los primeros son característicos de Europa septentrional mientras que el segundo grupo ha sido descrito de Francia (según indica Graham, 1987).

*A. eurytomae* ataca exclusivamente agallas producidas sobre el género cínipidógeno *Diplolepis* que se encuentra en varias especies de *Rosa*. Nuestros datos indican que esta especie ataca, preferentemente, agallas foliares uniloculares. Concretamente, y según las referencias bibliográficas, *A. eurytomae* ha sido obtenida con seguridad de *Diplolepis mayri*, *D. eglanteriae* y *D. spinosissima*. Ness (1934) afirma haberla obtenido de *D. rosae*, pero Graham (1987) considera este dato como un posible error. *A. eurytomae* se cita por primera vez en *D. nervosa*.

En relación a su ciclo biológico, los datos que disponemos son inciertos pues la emergencia de los adultos de *A. eurytomae* ocurre en el otoño, momento en el cual las agallas ya han caído al suelo y están completamente desarrolladas. Desconocemos qué sucede a partir de este momento, ya que las agallas susceptibles a ser atacadas no aparecerán hasta el verano siguiente; posiblemente pueda existir una segunda generación la cual nosotros no hemos detectado.

#### *A. aurantiacus* (Ratzeburg, 1852)

La distribución ha de coincidir con la de la especie anterior, si bien sólo es conocida de Europa. En la Península Ibérica tan solo ha sido citada en el estado español, concretamente en la provincia de Salamanca (Nieves, 1983). Es la primera vez que se cita en Catalunya.

Material estudiado: 12♂♂ y 67♀♀. Ex agallas de *Diplolepis spinosissima* sobre *Rosa* sp, Vall Ferrera, (13.08.88) extr. 03-90: 3♂♂ y 4♀♀. Ex agallas de *Diplolepis centifoliae* sobre *Rosa* sp, Vall Ferrera, (13.08.88) 1 al 15.09.88: 2♂♂ y 32♀♀; 16 al 30.09.88: 1♂ y 4♀♀; 1 al 15.06.89: 1♀; sobre *Rosa agrestis*, Matadepera, (27.08.89) 1 al 15.09.89: 6♂♂ y 26♀♀.

La coloración de esta especie, al igual que sucedía en la especie anterior, y después del examen de nuestros ejemplares, es extraordinariamente variable sobre todo en las hembras. Hemos obtenido desde individuos muy oscuros, casi totalmente verdes metálicos (aquellos que han sido obtenidos a partir de *D. centifoliae*) hasta otros en los cuales la coloración es mayoritariamente amarilla (aquellos obtenidos a partir de agallas de *Diplolepis* localizadas en

*Rosa agrestis*). Por ello, y a nuestro entender, podría suceder que la coloración del cuerpo pudiera estar relacionada con el tipo de agalla atacado o con el soporte vegetal en el que se encuentre.

*Aprostocetus aurantiacus* está asociada específicamente a agallas de rosales producidas por cinípidos del género *Diplolepis*. Según la bibliografía, los huéspedes conocidos de esta especie parásita son *D. mayri* y *D. eglanteriae*; nuestros datos amplían el número de especies afectadas al citar *A. aurantiacus* sobre *D. spinosissimae* y *D. centifoliae*.

Referente a su ciclo biológico, y según nuestras observaciones, *A. aurantiacus* presenta dos generaciones anuales. La primera de ellas (la más numerosa en ejemplares) aparece al final del otoño, momento en el cual no se encuentran agallas jóvenes para ser atacadas; por ello desconocemos qué sucede con estos adultos, aunque no descartamos la posibilidad de que puedan atacar dichas agallas. El segundo período de salida de adultos ocurre a final de la primavera o a principios de verano, cuando ya se encuentran agallas en estado juvenil.

#### *A. biorrhizae* (Szelényi, 1941)

La distribución de esta especie ha de ser europea, siguiendo la distribución de la agalla que ataca específicamente, pero a pesar de ello ha sido muy poco citada. Se conoce de Francia, Italia, Austria y Hungría. Es la primera vez que se cita para la Península Ibérica; a pesar de ello, Nieves (en comunicación personal, 1990) nos informa haberla recolectado en otros lugares del estado español.

Material estudiado: 4 ♀♀. Ex agallas de *Biorhiza pallida* ♂♀ sobre *Q. faginea*, Poblet, (15.10.88) 1 al 15.05.89: 3 ♀♀; sobre *Q. petraea*, Ribera de Cardó, (13.08.88) 1 al 15.05.89: 1 ♀.

La variabilidad cromática existente en *A. biorrhizae* ha sido estudiada en Graham (1987). A grandes rasgos reside, principalmente, en la extensión más o menos acusada de áreas amarillas en la cabeza y en el tórax sobre un fondo azul o verde metálico oscuro, en las hembras (único sexo conocido de esta especie).

*A. biorrhizae* es un parásito exclusivo, aunque no habitual de agallas de *Biorhiza pallida*. Los datos de que disponemos indican que esta especie posee únicamente una generación anual, obteniéndose los adultos a finales de primavera del año siguiente, momento en el cual ya disponen de agallas nuevas para atacar.

#### *A. aethiops* (Zetterstedt, 1838)

Es de distribución europea, siendo relativamente abundantes las citas de esta especie. En la Península Ibérica únicamente es conocida del estado español, concretamente en la provincia de Salamanca (Nieves, 1983).

Material estudiado: 2 ♀ ♀. Ex agallas de *Neuroterus albipes* ♂ ♀ sobre *Q. humilis*, Matadepera, (06-85) 08-85: 2 ♀ ♀.

*Aprostocetus aethiops*, según las referencias bibliográficas (Graham, 1987), está asociada a agallas producidas por cinípidos (*Hymenoptera*) y por cecidómidos (*Diptera*). Por lo que hace referencia al material cinípocedidógeno, *A. aethiops*, si bien no es abundante, ha sido obtenida a partir de agallas producidas en robles pertenecientes a los géneros *Andricus*, *Cynips*, *Neuroterus* y *Trigonaspis*; éstas presentan en común ser agallas uniloculares y foliares. La biología de esta especie no está clara, pues Graham (1987) apunta la posibilidad de que pueda atacar cinípidos asociados pertenecientes al género *Synergus*, mientras que otros autores indican que esta especie se comporta como fitófaga.

#### *A. fusificola* Graham, 1987

La distribución posiblemente sea circummediterránea siguiendo la distribución de la agalla a la que ataca. Únicamente se conoce de Francia. Es la primera cita peninsular.

Material estudiado: 2 ♂ ♂ y 6 ♀ ♀. Ex agallas de *Plagiotrochus britaniae* ♂ ♀ sobre *Q. coccifera*, Matadepera, (12.04.87) 21.05.87: 1 ♀; (20.05.87) 7.05.87: 3 ♀ ♀; 2.06.87; 2 ♂ ♂. Ex agallas de *Plagiotrochus* sp, (agallas indeterminadas en una yema sobre *Q. coccifera*, Matadepera, (12.04.87) 09.87: 1 ♀. Ex agallas de *Plagiotrochus* sp, (agalla indeterminada en ramillo) sobre *Q. coccifera*, Matadepera, (12.04.87) 11.05.87: 1 ♀.

Como ya hemos resaltado para la mayoría de las especies anteriores, también para *A. fusificola* podemos destacar una variabilidad cromática. Así hemos encontrado individuos en los cuales predominan las tonalidades amarillas, mientras que en otros lo hacen las metálicas, si bien todos los ejemplares estudiados son por regla general claros. Es interesante reseñar que *A. andalusiacus* Graham, 1987, recolectado a partir de agallas indeterminadas presumiblemente de *Plagiotrochus* se diferencia fundamentalmente de *A. fusificola* por la coloración (carente de zonas amarillas en el cuerpo) y por leves diferencias en la proporción de los artejos antenares; no es descabellado pensar que presumiblemente sean la misma especie.

Atendiendo al tipo de agalla que ataca *A. fusificola* nuestros datos confirman que esta especie parece estar asociada a agallas de *Plagiotrochus*. Graham (1987), al describir esta especie, la cita sobre *P. quercusilicis* (= *fusifex*); nuestros datos amplían el número de huéspedes en una especie más al haberla encontrado en agallas *P. britaniae*, además de otras agallas no identificadas.

Por lo que hace referencia a su ciclo biológico, *A. fusificola* parece presentar dos generaciones anuales; la primera de ellas aparece a finales de verano (demasiado pronto para atacar las agallas mencionadas), mientras que la segunda (la más numerosa) abandona las agallas a finales de primavera (momento en el cual ataca de nuevo las especies de *Plagiotrochus* mencionadas).

**Apéndice**

A continuación damos la relación ordenada de las cuatro localidades mencionadas (indicando la provincia, las coordenadas UTM y la altitud, de cada una de ellas):

1. Matadepera: Barcelona, 31TDG10, 423 m.
2. Poblet: Tarragona, 31TCF48, 550 m.
3. Ribera de Cardó: Lleida, 31TCH51, 898 m.
4. Vall Ferrera: Lleida, 31TCH61, 1250 m.

**Bibliografía**

- Graham, M.V.R. de V. 1987. A reclassification of the european Tetrastichinae (Hymenoptera: Eulophidae), with a revision of the certain genera. Bull. Br. Mus. (Nat-Hist) entom. ser. 55: 1-392.
- Ness, E. 1934. Hymenopteronum Ichneumonibus affinium Monographiae, genera europea et species illustratae. Stuttgartiae et tuingae, Vol. 2, 448 pp.
- Nieves, J.L. 1983. Contribución al conocimiento de los eulófidos (Hym., Chalcidoidea, Eulophidae) parásitos en las agallas de cinípidos producidas sobre especies de *Quercus*. Bol. Asoc. esp. Entom. 7: 43-54.

*Manuscrito recibido en mayo de 1991*