

MAGDALIS MEMNONIA GYLLENHAL Y MAGDALIS FRONTALIS GYLLENHAL, SOBRE PINUS NIGRA ARNOLD SUBSP. NIGRA, EN TERUEL

R. HERNÁNDEZ ALONSO¹, E. MARTÍN BERNAL² y V. PÉREZ FORTEA¹

RESUMEN

Se realiza la determinación y el seguimiento del ciclo biológico de dos especies de curculiónidos, del género *Magdalis* Germar, 1818, que aparecen, con fuertes pululaciones, asociados a trabajos selvícolas en pinares. Estos coleópteros son *Magdalis memnonia* Gyllenhal y *Magdalis frontalis* Gyllenhal, que producen en los tallos jóvenes y yemas, durante la fase de alimentación de los imagos, picotazos con exudación de resina al igual que *Pissodes notatus* F. Su desarrollo larvario lo efectúan en el xilema de las ramas, cortadas o en árboles decrepitos por otras causas.

El seguimiento se lleva a cabo durante los años 1992-1994, en una repoblación de *Pinus nigra* Arnold subsp. *nigra*, en el término municipal de Valbona (Teruel), con una altitud de 900-950 m.

Palabras clave: *Magdalis memnonia*, *Magdalis frontalis*, *Pissodes notatus*, resinosas, *Pinus*, Coleóptero, estres hídrico, tratamientos selvícolas.

INTRODUCCION

En nuestras inspecciones en pinares, cuando éstas se realizan entre los meses de abril y junio, encontramos frecuentemente coleópteros de la familia *Curculionidae* pululando por las ramas de los pinos, llamando la atención la enorme cantidad de adultos del género *Magdalis* que en algunos casos son vistos por diversas zonas del monte alimentándose en los tallos jóvenes de estas resinosas.

Ya en el año 1987, en el mismo monte donde en estos años 1992/94 se ha llevado a cabo el presente seguimiento, y debido a un trabajo que se estaba realizando con *Pissodes notatus*, encontrábamos árboles con muchos orificios en las ramillas de los tres o cuatro últimos años que en un principio achacábamos a picotazos de alimentación y puesta del propio *P. notatus* hasta que vimos en el propio terreno a los adultos de diversas especies del género *Magdalis* haciendo el mismo tipo de daño que *P. notatus* pero con una densidad de población casi el doble que la de éste.

En el siguiente año, la población de todos estos curculiónidos bajó enormemente, por una parte, debido a los trabajos de saneamiento realizados; por otra, a que durante el invierno y primavera llovió con normalidad y, por último, a que no se realizaron trabajos que dejaran restos vegetales esparcidos por el monte.

Al final del invierno de 1992 se realizaron una serie de trabajos selvícolas en una zona del monte dejando los restos amontonados en fajas, lo que produjo una concentración de estos curculiónidos.

Esta circunstancia nos animó a tratar de conocer el por qué de sus masivas multiplicaciones e intentar valorar los daños reales en los árboles, así como distinguir en el período de larva los daños de *Pissodes* y *Magdalis*.

El género *Magdalis*, muy próximo a *Pissodes*, no es todavía demasiado conocido en España, por ello es nuestro objetivo incrementar la información existente sobre su ciclo biológico y daños que genera en las repoblaciones de pinos.

Entre las especies de este género, *Magdalis memnonia* Gyllenhal y *Magdalis frontalis* Gyllenhal son las habitualmente encontradas y de las que trata-

¹ Centro de Protección Vegetal. Laboratorio Forestal. Mora de Rubielos (Teruel).

² Centro de Protección Vegetal. Apartado 727. Zaragoza.

remos en el presente trabajo. No hacemos separación específica entre ellas durante el seguimiento de su ciclo evolutivo ya que, tanto la emergencia de los adultos como su desaparición (estivación, hibernación), ocurre de forma coetánea, su comportamiento de alimentación y de puesta es similar, y los daños larvarios iguales. También ha sido localizado en los mismos biotopos pero con menor profusión *Magdalis rufa*, siendo este último en estado adulto claramente diferenciable de los anteriores por su morfología externa.

POSICION SISTEMÁTICA

Las especies *Magdalis memnonia* Gyllenhal y *M. frontalis* Gyllenhal pertenecen al subgénero *Magdalis*, incluido a su vez en el género *Magdalis* de la Tribu *Magdalini*, Familia *Curculionidae* y Orden *Coleoptera*.

Dentro también del subgénero *Magdalis* existen otras especies cuya alimentación es asimismo realizada sobre resinosas, conociéndose entre otras: *Magdalis rufa* Germar, *M. phlegmatica* Herbst, *M. nitida* Gyll, *M. linearis* Gyll, *M. punctulata* Rey, *M. duplicata* Germar y *M. violacea* Linne.

DESCRIPCIÓN

Imago

Magdalis memnonia Gyllenhal, 1837

Longitud, de 5 a 10 milímetros. De color negro brillante. Cabeza cónica de punteado denso prolongada en un rostro, arqueado y largo, en cuya extremidad se encuentran las piezas bucales y con un par de antenas ensartadas en su parte central. La parte anterior de los élitros ligeramente más ancha que el protórax; élitros ampliamente anchos en la parte posterior y de color negro brillante. Los fémures están dentados.

Los puntos relativamente gruesos que conforman las estrías aparentan un aspecto desordenado, con ligera mayor anchura que las interestrías, también granuladas. (Lámina X, Foto 1).

Magdalis frontalis Gyllenhal, 1813

Longitud, 5 a 8 milímetros. Cabeza y tórax de

color negro azulado muy oscuro. Dispone de rostro alargado igual que la especie anterior. Las interestrías ligeramente granuladas. Los fémures también dentados. Élitros de color azul oscuro brillante.

Las estrías, formadas por pequeñas cavidades rectangulares unidas, ofrecen un aspecto regular.

Puesta

El huevo es elipsoidal, midiendo 0,7 × 1 mm. De color blanco, amarilleando al contacto con el aire. La hembra, por medio del rostro, alargado y en forma de trompa, taladra un orificio cilíndrico, perpendicular al tallo, que da paso a una cueva cóncava, de una longitud aproximada de tres veces el diámetro del mismo. En un lateral de la cavidad coloca generalmente un solo huevo, aunque pueden encontrarse dos e incluso tres. Por último, tapa la entrada con un amasijo formado por restos de virutillas, de una coloración marrón rojiza, dejando la puesta protegida del exterior. (Lámina X, Foto 2).

Larva

Su colorido general es blanco. Apoda. Curvada en forma de C como casi todas las larvas de los curculiónidos.

Cabeza con placa frontal de color castaño oscuro. Las semi-cápsulas cefálicas en su parte posterior blancas, junto a la placa frontal color castaño difuminándose en bandas conforme va avanzando a la parte superior.

El conjunto de segmentos torácicos sobresale en relación a los abdominales, con un solo estigma, más grande que sus homólogos del abdomen. En los segmentos abdominales existen ocho estigmas y cerca de éstos dos pliegues laterales que forman en conjunto dos bordes horizontales que sobresalen.

Ninfa

Es de color blanco resaltando los ojos marrón oscuro. No realiza ningún tipo de cuna especial para protegerse durante la ninfosis quedando la cámara ninfal al final de la galería larvaria con los restos de la última muda. (Lámina X, Foto 3).

CICLO EVOLUTIVO

El seguimiento se ha llevado a cabo en la repoblación TE-3200, situada en el término municipal de Valbona (Teruel), entre 900-950 m. de altitud y con una extensión de 290 ha cubiertas por *Pinus nigra* Arnold subp. *nigra*, ocupando cerca del 80% de la superficie y *Pinus pinaster* Aiton en el resto, estando salpicada toda la plantación con algunos pies de *Quercus ilex* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus thurifera* L., *Cupressus* spp. y de forma más abundante *Juniperus communis* L. La altura del arbolado oscila según zonas entre los 2 y los 8 metros y el estrato de vegetación sub-arbustiva está ocupado prácticamente de forma continua por *Quercus coccifera* L.

La concentración y multiplicación de *Magdalis* se centra en 10 hectáreas que fueron objeto de trabajos selvícolas de poda y aclareo en marzo de 1992, dejando los restos apilados en fajas esparcidas por el monte.

Los imagos emergen a partir de los primeros días del mes de marzo y pululan por los árboles más cercanos, aterrizando en la zona de las ramillas próximas a las yemas, lugar del árbol que asiduamente van a utilizar en su alimentación. Utilizando las potentes piezas bucales que poseen al final del rostro, perforan en la corteza orificios de un milímetro de diámetro, hasta llegar al cambium, en cuyo interior se nutren de las sustancias allí contenidas, lo que provoca una pequeña cueva. Erosionada la zona, el árbol segrega resina hacia el exterior, que es visible en forma de pequeñas gotitas, más patente en las yemas y brotes recientes.

En este primer período de su fase adulta los curculiónidos objeto del presente trabajo se dedican a la obtención de una copiosa alimentación, necesaria para avanzar en su proceso de maduración sexual. La duración de esta etapa va a estar relacionada muy directamente con las condiciones climáticas ambientales.

En el mes de mayo empiezan a verse adultos con

relativa frecuencia apareándose en las ramillas y yemas de los pinos.

A finales de este mismo mes podemos encontrar adultos alimentándose sobre los árboles sanos y a su vez, huevos en ramas y árboles cortados y en restos procedentes de tratamientos selvícolas, lugar ideal para la puesta y posterior desarrollo de la larva.

Los adultos siguen pululando durante los meses de junio y julio, aunque su número se reduce progresivamente según avanza el verano.

Si se da la circunstancia de que durante el período de oviposición las plantas que conforman las repoblaciones, principalmente cuando éstas son jóvenes, padecen algún trastorno fisiológico de relativa importancia, derivado principalmente de factores hídricos o edáficos, las hembras pueden elegir los pies afectados para realizar su puesta acelerando así el proceso de debilitamiento.

Otra casuística desgraciadamente habitual, que puede hacer que las altas poblaciones de *Magdalis* sean más peligrosas para el arbolado vivo, es la concentración y combinación con otros perforadores que pueden ocupar los mismos huéspedes, en las mismas fechas, y sin necesitar además el mismo nicho ecológico, debido a los distintos diámetros de madera que atacan. Es el caso por orden decreciente de diámetros atacados, de los escolítidos *Ips sexdentatus*, *Tomicus minor* y *T. piniperda*, *Orthotomicus erosus* y de la especie de comportamiento más afín, el curculiónido *Pissodes notatus*.

La eclosión de los primeros huevos se produce en el mes de junio, las larvas empiezan a nacer e inicialmente se alimentan del cambium, pasando rápidamente a buscar la parte del duramen. Su actividad xilófaga puede continuar hasta finales del mes de febrero o primeros días de marzo.

A mediados de enero se forman las primeras ninfas que darán lugar a la emergencia de los primeros adultos, que como más atrás hemos ya indicado, ocurre en los primeros días de marzo.

Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
—	—	—		•	• •	• •					
o	o o	o o	o			—	—	—	—	—	—
		+	+	+	+	+					

Fig. 1. Resumen del ciclo biológico de *Magdalis memnonia* y *M. frontalis*.
 •••• Huevo ---- Larva oooo Ninfa ++++ Imago

DISTRIBUCION EN ARAGON

Se encuentran presentes por los pinares de toda la Comunidad Aragonesa, observándose con más intensidad en repoblaciones de *Pinus nigra* Arnold subsp *nigra* (laricio de Austria).

DAÑOS

En la bibliografía sobre *Magdalis memnonia*, HOFFMANN, 1954, indica que «la larva causa graves daños cuando ataca, raramente, a árboles sanos» y con *Magdalis frontalis* hace la observación de «vivir principalmente sobre pinos jóvenes, desarrollándose la larva en el canal medular de los brotes terminales ocasionando graves daños».

Debemos diferenciar dos tipos de daños que pueden causar estos curculiónidos:

- Los producidos por las larvas en su alimentación xilófaga, generalmente sobre ramas de pequeño diámetro, incluidas guías terminales, cortadas o debilitadas previamente por agentes bióticos o abióticos, por causa de fuertes disminuciones en los recursos hídricos, desequilibrios fisiológicos importantes o bien debido al ataque de perforadores o defoliaciones primaverales intensas (Lámina X, Foto 4).
- Los orificios ocasionados por los adultos en su alimentación sobre plantas, al menos aparentemente, sanas. Estos picotazos, no sólo los realizan sobre las ramillas, sino que también los efectúan en las yemas provocando en todos ellos unas exudaciones en forma de pequeñas gotas de resina. En algún caso, sobre pinos con menos de dos metros de altura, se han llegado a registrar cerca de 8.000 perforaciones. (Lámina X, Fotos 5 y 6).

En los daños producidos por las larvas, y antes de la formación del imago, hemos podido distinguir una serie de detalles que podrían valer para diferenciar *Magdalis* y *Pissodes notatus*:

Magdalis memnonia y *M. frontalis*:

- La larva profundiza en la zona del xilema, hasta la médula, alejándose del cambium.
- Los excrementos son blancos y en algunas zonas mezclados con tonalidades marrones.

- Estos son bastante finos, casi harinosos.
- No preparan cámara de pupación, quedando la ninfa libre al final de la galería larvaria.
- Suelen agruparse.
- Pupación en el interior del duramen.

Pissodes notatus:

- La larva se alimenta en el floema, profundizando en el xilema sólo lo necesario por el grosor de la galería.
- Los excrementos son pardo-rojizos.
- Son, aunque finos, algo más gruesos.
- Hacen cámara de pupación, quedando la ninfa en el interior de una cuna de virutas. Hay excepciones donde no hace cámara introduciéndose la larva en el interior del xilema, cosa no habitual y que sólo se produce en ataques muy intensos.
- Aunque conviven en sitios cercanos, las larvas mantienen distancias prudentes.
- Pupación en partes exteriores debajo de la corteza.

ESPECIES ATACADAS

Se han encontrado larvas en el interior de ramillas de las siguientes especies de pinos: *Pinus nigra* Arnold subs *nigra*, *P. nigra salzmannii* (Dunal) Franco, *P. pinaster* Aiton, *P. sylvestris* L., *P. halepensis* Miller y *P. pinea* L.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a las personas que han colaborado en este trabajo, especialmente a Francisco Díaz León, Maribel Báguena Bueso, Carmen Maestro y Manuel Górriz Bertolín.

A M. A. Alonso Zarazaga, por la confirmación de la determinación de *Magdalis memnonia* Gyllenhal y *Magdalis frontalis* Gyllenhal.

Por último, nuestro especial agradecimiento a Ramón Montoya, que nos ha animado a realizar éste y otros trabajos.

SUMMARY

Biological cycle of two *Curculionidae* species are described: *Magdalis memnonia* GYLLENHAL and *Magdalis frontalis* GYLLENHAL. Both of them attack young shoots and buds of *Pinus* species, producing damages like *Pissodes notatus* F. Their larval development take place on dying trees and xylem parts of the branches.

Study was carry on between 1992-1994 on a reforestation stand of *Pinus nigra* Arnold subsp *nigra* (Teruel, Spain, altitude 900-950 m.).

Key words: *Magdalis memnonia*, *Magdalis frontalis*, *Pissodes notatus*, Conifers, *Pinus*, *Coleoptera*, Silvicultural treatments, water deficit stress.

BIBLIOGRAFIA

- ABBAZZI, P.; BARTOLOZZI, L. y OSELLA, G., 1989: *Primo contributo alla conoscenza dei Curculionioidea* (Attelabidae, Aionidae, Curculioninae) *del parco Nazionale della Calabria* (Insecta, Coleoptera). Vol. LXXII, n.º 2: 303-373.
- ABGRALL, J. F. y SOUTRENON, A., 1991: *La forêt et ses ennemis*. CEMAGREF. Grenoble.
- BONNEMAISON, L., 1976: *Enemigos animales de las plantas cultivadas y forestales*. Oikos-tau, S. A. Versalles.
- CEBALLOS, G., 1953: *Elementos de Entomología General*. Escuela Especial de Ingenieros de Montes. Madrid.
- COBOS, J. M. y ROBREDO, F., 1982: «Notas sobre la prevención y lucha química contra el *Pissodes notatus* F.». *Boletín del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección fitopatológica*, 8 (2): 225-236.
- GARCÍA DE VIEDMA, M., 1961: «Estudio monográfico sobre el género *Pissodes* en España». *Boletín del Servicio de Plagas Forestales*. 8: 33-61.
- HERNÁNDEZ, R., y MARTÍN, E.: «Gorgojo perforador del pino». *Revista técnica del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la Diputación General de Aragón*, 23: 24-25.
- HOFFMAN, A., 1950-1958: «Coléoptères Curculionides». *Faune de France* n.º 52, 1950; n.º 59, 1954; n.º 62, 1958. Lechevalier éditeur, Paris.
- ICONA, 1992: *Plagas de insectos en las masas forestales españolas*. Colección técnica. M.A.P.A. Madrid.
- PERRIER, R., 1932: *La faune de la France*. Librairie Delagrave Paris.
- PLATA, P. y PRENDES, C., 1979: «Contribución al conocimiento de la bioecología de *Pissodes notatus* F., en las poblaciones de pinos de Canarias». *Boletín de la Estación Central de Ecología*. 8 (16): 33-47.
- ROMANYK, N., 1960: «Dos curculiónidos peligrosos de las repoblaciones de pinos». *Boletín del Servicio de Plagas Forestales*. 6: 147-158.
- ROMANYK, N., 1972: «Daños de insectos perforadores en repoblaciones de *Pinus pinaster* Ait. Sugerencias para su prevención y combate». *Boletín de la Estación Central de Ecología*. 1 (1): 15-27.
- TEMPÈRE, G. y PÉRICART, J., 1989: «Coléoptères *Curculionidae*. Quatrième partie: compléments». *Faune de France*. París. n.º 74.
- ZARCO, E., 1949: «El género *Pissodes* Germán en España». *Boletín del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias*. n.º 42: 1-35.