

LEPIDOPTERA VISITANTES Y POLINIZADORES POTENCIALES DE *PLATANThERA* SP. EN EL PIRINEO (HUESCA Y LÉRIDA) Y EL MACIZO CAZORLA-SEGURA (JAÉN, ESPAÑA) (LEPIDOPTERA)

José Lara Ruiz

C/ Condes de Bell-lloch, 189, 3º-2ª C, 08014 Barcelona.

Resumen: Se presentan datos de visitas a *Platanthera* Rich. por Lepidoptera (Rhopalocera y Heterocera) en el Pirineo (Huesca y Lérida) y en el macizo Cazorla-Segura (Jaén, España).

Palabras clave: Lepidoptera, *Platanthera*, Pirineos, Huesca, Lérida, Cazorla-Segura, Jaén, España.

Lepidopterous visitors and potential pollinators of *Platanthera* Rich. in the Pyrenees and the Cazorla-Segura mountains (Spain)

Abstract: Data of visits to *Platanthera* Rich. by Lepidoptera in the Pyrenees (Huesca, Lérida) and in the Cazorla-Segura mountains (Jaén, Spain) are presented.

Key words: Lepidoptera, *Platanthera*, Pyrenees, Huesca, Lérida, Cazorla-Segura, Jaén, Spain.

Introducción

Durante la realización del trabajo de campo para la "Guía de Orquídeas del Parque Natural de Cazorla-Segura las Villas" (Lara Ruiz, en prensa) se han obtenido una serie de datos sobre los lepidópteros visitantes y polinizadores potenciales de la Orchidaceae *Platanthera algeriensis* Bat. & Trab., ampliados a *Platanthera bifolia* (L.) Rich., y *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. en el Pirineo (Huesca y Lleida). En el presente trabajo se recogen dichos datos y se realiza un análisis preliminar de los mismos.

Los insectos que visitan una flor de orquídea se pueden dividir en 3 grupos: 1) "visitantes", si sólo se posan sobre la flor, sin que se les adhiera polen, 2) "polinizadores potenciales", si los polinios de la flor se adhieren a alguna parte del cuerpo del insecto (antenas, cabeza, abdomen, etc), con lo cual muy probablemente serán transportados a otra flor y 3) "polinizadores confirmados", cuando se observa al insecto, al cual se han adheridos los polinios, depositarlos en el estigma de otra flor, de la misma o de diferente planta (Bournérias *et al.*, 2005). Es muy importante la distinción entre visitante y polinizador potencial, ya que sólo en el segundo caso es un vector de polinización: en el esfuerzo por alcanzar el néctar del espolón de la flor, la mariposa, sin darse cuenta, roza su cuerpo contra los polinios, que quedan adheridos. Cuando el insecto vuela a otra flor, los polinios pueden ser depositados sobre el estigma, produciéndose la polinización (Shevak & Bowles, 1986). Las mariposas polinizadoras de *Platanthera* spp. deben de tener una larga probóscide, pero no tan larga que evite el contacto con los polinios; las polillas con una espiritrompa más larga que el espolón de la orquídea sólo pueden ser "ladrones de néctar",

pero nunca polinizadores efectivos (Sheviak & Bowles, 1986).

Nos parece interesante publicar este trabajo, ya que son los primeros datos referentes a la polinización de *Platanthera* spp., en la Península Ibérica. Por otra parte, tanto Bournérias *et al.* (2005), como Delforge (2002) sólo indican las familias de lepidópteros (Sphingidae, Noctuidae y Geometridae), sin citar especies, polinizadores de *Platanthera bifolia* y *Platanthera chlorantha*. Ello es debido, sin duda, a la gran dificultad que entraña la observación de la polinización por mariposas nocturnas. En el presente estudio, se concretan las especies y se añaden dos familias más –de Rhopalocera: Papilionidae y Nymphalidae, además de que se publican, por primera vez, datos sobre los polinizadores potenciales de *Platanthera algeriensis*.

En el macizo Cazorla-Segura (ver Cano Carmona *et al.*, 1999), *Platanthera algeriensis* habita en los juncales de los márgenes de ríos y arroyos (Molinio-holoschoenion Br.-Bl. ex Txhou 1948) del piso mesomediterráneo (temperatura media = 13-17° C, altitud = 550-1300m), mientras que en el Pirineo central (Huesca y Lleida) (Bolòs 2001) *Platanthera bifolia* habita en los bosques caducifolios (Querco roboris-Fagetetea sylvaticae Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) de los pisos monano y subalpino (altitud = 500-2000 m) y *Platanthera chlorantha*, en prados húmedos (*Molinietalia caeruleae* W. Koch, 1926) de los pisos montano y subalpino (ver Tabla I).

De Cazorla-Segura está establecido el catálogo de Lepidoptera en Gómez Bustillo (1980), Lara Ruiz (2009), Calle Pascual (1980) y Expósito (1980).

Tabla I. Relación entre especies, comunidades vegetales, biotopos y pisos bioclimáticos

Especie	Comunidad veg.	Biotopo	Piso bioclimático
<i>P. algeriensis</i>	<i>Molinio-holoschoenion</i>	junjal	mesomediterráneo
<i>P. bifolia</i>	<i>Querco-Fagetetea</i>	bosque caduc.	montano-subalpino
<i>P. chlorantha</i>	<i>Molinietalia caeruleae</i>	prado húmedo	montano-subalpino

Material y métodos

Se han recogido observaciones de campo de cinco localidades (Tabla II) en donde se localizó alguna de las tres especies de Orchidaceae: *Platanthera algeriensis*, *P. bifolia* y *P. chlorantha*. En el apartado "Resultados y discusión" se citan las localidades mediante el código (L1 y L2) que aparece en la Tabla II.

Tabla II. Relación de localidades, con comunidades vegetales, altitudes y coordenadas U.T.M.

L1. Arroyo de las Aguascebas de la Cueva del Agua (Jaén), Molinio-Holoschoenion, 1150m, 30SWH01.
L2. Río Madera (Jaén), Molinio-Holoschoenion, 1150m, 30SWH33.
L3. Oturia (Huesca), Querco-Fagetea, 1600m, 31TYN21.
L4. El Turbón (Huesca), Molinietalia caeruleae, 1020m, 31TBG99.
L5. Coll (Lleida), Molinietalia caeruleae, 1200m, 31TCH10.

Resultados y discusión

A continuación se enumeran las cuatro especies de Rhopalocera (un Pailionidae y tres Nymphalidae) y las 16 especies de Heterocera (cinco Sphingidae, diez Noctuidae y un Geometridae) que visitaron una o más de las tres Orchidaceae: *Platanthera algeriensis*, *P. bifolia* y *P. chlorantha*. (los datos aparecen resumidos en la Tablas III, IV, V y VI).

RHOPALOCERA

Papilionidae

Papilio machaon (L., 1758)

Observaciones: **L1**, 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2004, **L3**, 1 ej., sobre *Platanthera bifolia*, VII-2007; **L4**, 1 ej., sobre *Platanthera chlorantha*, VII-2003; **L5**, 2 ej., sobre *Platanthera chlorantha*, VII-2000.

Nymphalidae

Cynthia cardui (L., 1758)

Observaciones: **L1**, 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2004; **L3**, 1 ej., sobre *Platanthera bifolia*, VII-2007; **L5**, 1 ej., sobre *Platanthera chlorantha*, VII-2004.

Erebia meolans (Prenner, 1789)

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-2005; 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2004.

Erebia triaria (Prunner, 1798)

Observaciones: **L1**, 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2006.

HETEROCERA

Sphingidae

Hemaris fuciformis (L., 1758)

Observaciones: **L2**, 1 ej., VII-2005.

Hyles euphorbiae (L., 1819)

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-2004

Hyles lineata (Fabricius, 1775)

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-2004; **L2**, 1 ej., VII-2005.

Hyles livornica Esper, 1779

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-2004.

Sphinx ligustri (L., 1758)

Observaciones: **L1**, 2 ej., VIII-2004; **L2**, 1 ej., VIII-2005.

Noctuidae

Agrotis segetum Schiffermüller, 1775

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-2004; **L2**, 1 ej., VII-2002.

Agrotis puta (Hübner, 1803)

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-2003; **L2**, 2 ej., VII-2003.

Agrotis exclamations (Linnaeus, 1758)

Observaciones: **L1**, VII-2002; **L2**, 1 ej., VII-2000.

Agrotis ipsilon (Hufnagel, 1766)

Observaciones: **L1**, 1 ej., con pollinia, VII-2006; **L2**, 1 ej., VII-2000.

Agrotis crassa (Hübner, 1803)

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-2001; **L2**, 1 ej., VII-1998.

Agrotis biconica Kollar, 1844

Observaciones: **L1**, 1 ej., VII-1999.

Noctua pronuba (Linnaeus, 1758)

Observaciones: **L4**, 1 ej., con pollinias de *Platanthera chlorantha* VII-2007; **L3**, 1 ej., sobre *Platanthera bifolia*, VII-2006; **L1**, 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2003.

Macdunnoughia confusa Stephens, 1850

Observaciones: **L4**, 1 ej., con pollinias de *Platanthera chlorantha*, VII-2007; **L3**, 1 ej., sobre *Platanthera bifolia*, VII-2006; **L2**, 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2001.

Autographa gamma (Linnaeus, 1758)

Observaciones: **L5**, 1 ej., con pollinias de *Platanthera chlorantha*; VII-2005; **L3**, 1 ej., con pollinias de *Platanthera bifolia*, VII-2006; **L1**, 2 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2003.

Plusia festucae (Linnaeus, 1758)

Observaciones: **L1**, 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2003.

Geometridae

Glossotrophia asellaria (Henrich-Schäffer, 1847)

Observaciones: **L4**, 1 ej., con pollinias de *Platanthera chlorantha*, VII-2007; **L1**, 1 ej., sobre *Platanthera algeriensis*, VII-2003.

Comportamiento de los esfingidos observados: El esfingido se detiene, sin parar de batir las alas, ante la flor de *Platanthera* y con un leve movimiento de acercamiento, introduce la espiritrompa a lo largo del espolón para absorber el néctar, entre los dos "pollinia" que, al estar separados por una corta distancia, hace que la probóscide choque contra uno de ellos y se quede adherido mediante el pegajoso *viscidium*, situado junto a las 2 "caudículas", pedículos que sostienen a los dos "pollinaria" (compuestos por "pollinium" donde se agrupan los granos de polen en conglomerados llamados "massulae": en *Platanthera*, cada "massula" contiene de 10-80 tetradas de granos de polen (Nazarov & Gerlach, 1997). Según la longitud del espolón (más corto en *P. bifolia* que en *P. chlorantha*), los pollinaria de *P. bifolia* se adhieren sobre la probóscide mientras que los de *P. chlorantha* lo hacen sobre los ojos (Delforge, 2002). Cuando el lepidóptero llega a la siguiente flor, el pollinarium es flexionado hacia delante hasta que la caudícula se sitúa casi paralela a la espiritrompa; en esta posición el pollinarium entra en contacto con el estigma de la flor (Sheviak & Bowles, 1986). El estigma está situado a la entrada del espolón (Nilsson, 1997). Las flores de *Platanthera* spp. presentan los caracteres típicos de las plantas esfingólicas (polinizadas por esfingidos): flores relativamente grandes y vistosas, con guías de néctar sin coloración y profundos espolones con

gran cantidad de néctar y una fragancia intensa, que se hace más fuerte durante la noche (Sheviak & Bowles, 1986).

Los esfingidos polinizadores de *Platanthera* spp. deben de tener una larga probóscide, pero no tan larga que evite el contacto con los polinios; las polillas con una espirotrompa más larga que el espolón de la orquidea sólo pueden ser "ladrones de néctar", pero nunca polinizadores efectivos (Sheviak & Bowles, 1986).

En el territorio estudiado, los *Rhopalocera* (cuatro especies) visitan menos las flores de *Platanthera* spp. que los *Heterocera* (16 especies), porque aunque todos obtienen la recompensa del néctar, sólo los segundos son atraídos por la intensa fragancia que desprenden las flores, sobre todo por la noche.

Bibliografía

- BOLÒS I CAPDEVILLA, O. 2001. *Vegetació dels Països Catalans*. Aster Ed. Barcelona. 228 pp.
- BOURNERIAS, M. et al. 2005. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*, 2n ed. Biotope. Mèze. 504 pp.
- CALLE PASCUAL, J. A. 1980. *Inventario, fenología y notas de distribución de los Noctuidae capturados en la Sierra de Cazorla, 1975*. En M.G. Viedma (ed.). *Fauna de Cazorla. Invertebrados*. Monografías ICONA 23: 10397-113. Madrid.
- CANO CARMONA, E., J.A. TORRES CORDERO, A. GARCÍA FUENTES, C. SALAZAR MENDÍAS, M. MELENDO LUQUE, L. RUIZ VALENZUELA & J. NIETO CARRICONDO 1999. *Vegetación de la provincia de Jaén: Campiña, Depresión del Guadiana Menor y Sierras Subbéticas*. Universidad de Jaén, 159 pp.
- DELFORGE, P. 2002. *Guía de las orquídeas de España y Europa, norte de África y Próximo Oriente*. Lynx Ed. Barcelona. 592 pp.
- EXPÓSITO, A. 1980. *Geometridae de la Sierra de Cazorla*. En M.G. Viedma (ed.). *Fauna de Cazorla. Invertebrados*. Monografías ICONA 23: 115-125. Madrid.
- GÓMEZ BUSTILLO, M. R. 1980. *Los macrolepidópteros del coto nacional de la Sierra de Cazorla y Segura (Jaén)*. En M.G. Viedma (ed.). *Fauna de Cazorla. Invertebrados*. Monografías ICONA 23: 97-101. Madrid.
- LARA RUIZ, J. 2009. Contribución al conocimiento de las mariposas diurnas de las Sierras de Cazorla y Segura (Jaén) (Lepidoptera: *Rhopalocera*). *Boln. Soc. Entomológica Andalucía*, **16**: 33-41.
- LARA RUIZ, J. *Guía de orquídeas del Parque Natural de Cazorla-Segura-Las Villas* (en prensa).
- NAZAROV, V. V. & G. GERLACH 1997. The potential seed productivity of orchid flowers and peculiarities of their pollination systems. *Lindleyana*, **12**: 188-204.
- NILSON, L. A. 1983. Processes of isolation and introgressive interplay between *Platanthera bifolia* (L.) Rich., and *Platanthera chlorantha* (Custer) Reichb. (Orchidiaceae). *Biol. Journ. Linnean Soc. Lond.*, **87**: 325-350.
- SHEVIK, C. J. & M. L. BOWLES 1986. The prairie fringes orchids: A pollinator-isolator species pair. *Rhodora*, **88**: 267-290.

Tabla III. *Rhopalocera* visitantes de *Platanthera* spp.

Especies de <i>Rhopalocera</i>	Especies de <i>Platanthera</i>
<i>P. machaon</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante) <i>P. bifolia</i> (visitante) <i>P. chlorantha</i> (visitante)
<i>C. cardui</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante) <i>P. bifolia</i> (visitante) <i>P. chlorantha</i> (visitante)
<i>E. meolans</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante)
<i>E. triaria</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante)

Tabla IV. *Sphingidae* visitantes y polinizadores potenciales de *Platanthera algeriensis*

Especies de <i>Sphingidae</i>	categoría de visitante
<i>H. euphorbiae</i>	visitante
<i>H. livornica</i>	visitante
<i>H. lineata</i>	polinizador potencial
<i>H. fuciformis</i>	polinizador potencial
<i>S. ligustri</i>	polinizador potencial

Tabla V. *Agrotis* spp. visitantes y polinizadores potenciales de *Platanthera algeriensis*

Especies de <i>Agrotis</i>	categoría de visitante
<i>A. segetum</i>	visitante
<i>A. puta</i>	visitante
<i>A. exclamtionis</i>	visitante
<i>A. ipsilon</i>	polinizador potencial
<i>A. crassa</i>	visitante
<i>A. biconica</i>	visitante

Tabla VI. *Noctuidae* y *Geometridae* visitantes y polinizadores potencial de *Platanthera* spp.

Especies de <i>Noctuidae</i> y <i>Geometridae</i>	Especies de <i>Platanthera</i>
<i>N. pronuba</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante) <i>P. bifolia</i> (visitante) <i>P. chlorantha</i> (polinizador potencial)
<i>M. confusa</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante) <i>P. bifolia</i> (visitante) <i>P. chlorantha</i> (polinizador potencial)
<i>A. gamma</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante) <i>P. bifolia</i> (polinizador potencial) <i>P. chlorantha</i> (polinizador potencial)
<i>P. festucae</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante)
<i>G. asellaria</i>	<i>P. algeriensis</i> (visitante) <i>P. chlorantha</i> (polinizador potencial)