

Fenología y confirmación de las plantas huéspedes de *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758), *Nebula ibericata* (Treitschke, 1828) y *Lithostege castiliaria* (Staudinger, 1877) en Madrid (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae)

Phenological data and food-plants confirmed for *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758), *Nebula ibericata* (Treitschke, 1828) and *Lithostege castiliaria* (Staudinger, 1877) in Madrid (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae)

Gareth E. King

Departamento de Biología (Zoología), Universidad Autónoma de Madrid; E-28049 Cantoblanco (Madrid)
econista@hotmail.com

Key words: *Xanthorhoe fluctuata*, *Nebula ibericata*, *Lithostege castiliaria*, Lepidoptera, Geometridae, phenology, food-plants, Madrid, Spain.

King (2002) y King & Romera (2004) describieron con detalle el ciclo biológico de 17 especies de geométridos presentes en la provincia de Madrid. Sin embargo, no se pudo determinar cuál era la planta nutricia de tres de estas especies: *Xanthorhoe fluctuata*, *Nebula ibericata* y *Lithostege castiliaria*. Las observaciones sobre las orugas de *L. castiliaria* indicadas en King (2002) fueron realizadas en orugas criadas *ex ovo* (a excepción de una observación puntual de la puesta de un huevecillo en las flores de *Lepidium subulatum*), mientras que los datos sobre *X. fluctuata*, y *L. castiliaria* (King & Romera 2004) procedían de observaciones llevadas a cabo en cautividad.

A fin de ampliar el conocimiento sobre la biología de estas tres especies se realizaron durante todo el año 2004 diversas prospecciones en el término municipal de Ciempozuelos (Madrid, 600 m). El material recolectado fue posteriormente mantenido en cautividad en cajas de plástico hasta la emergencia de adultos y parásitos. El método empleado fue la inspección ocular, y recolección posterior, de las orugas halladas en 17 especies de plantas pertenecientes a 12 familias. La mayoría de ellas eran típicas de suelos de yeso (Rivas-Martínez 1970) y pertenecían a la alianza botánica *Lepidiion subulati*, asociación *Gypsophilo-Centaureetum hyssopifoliae*. Se capturaron un total de 506 orugas de geométridos (pertenecientes a 4 subfamilias), de las que se han podido determinar con exactitud 21 especies. Los resultados están pendientes de análisis y serán objeto de una publicación posterior.

Cabe destacar que se citan por primera vez cuáles son las plantas nutricias de *L. castiliaria* y de *N. ibericata*. En el caso de *X. fluctuata*, aunque se conocen otras plantas nutricias, ésta constituye la primera cita sobre *Lepidium subulatum* (Cruciferae).

De las tres especies tratadas aquí, *X. fluctuata* es la única que se puede considerar como oligófaga. De acuerdo con Hering (1950), Huemer (1988) y Hausmann (2001), las especies oligófagas se pueden catalogar en:

- a) Especies oligófagas grupo 1: las plantas nutricias atacadas por las orugas pertenecen a la misma familia; en el caso de *X. fluctuata*, las crucíferas.
- b) Especies oligófagas grupo 2 ó 3: las plantas nutricias pertenecen a familias relacionadas entre sí (tal vez porque contienen una sustancia química similar).

De acuerdo con esta clasificación, *N. ibericata* debería ser considerada una especie monófaga, según Hering (1950), Huemer (1988) y Hausmann (2001), perteneciente al grupo 3, ya que las orugas atacarían todas las especies del género *Galium*. Sin embargo, todavía faltan datos concretos sobre las plantas nutricias para poder llegar a una conclusión definitiva. Además, King & Romera (2004) documentan el caso de las orugas de *N. ibericata* alimentándose en cautividad tanto de *Galium* spp como de *Rubia peregriana*. Por esta razón, la especie debería ser considerada cómo oligófaga, ya que estas dos plantas son rubiáceas.

L. castiliaria es monófaga, según Hering (1950), Huemer (1988) y Hausmann (2001), perteneciente al grupo 1, que son las especies exclusivas de una sola especie vegetal; en el caso de *L. castiliaria*, *Lepidium subulatum*. Probablemente, dada la condición endémica de este geometrido en la Península Ibérica, y ya que los pocos datos que se conocen fueron obtenidos en las provincias de Madrid y Zaragoza (Redondo & Gastón 1999; King 2002) en ámbitos esteparios con suelos de yeso, se debería considerar *L. castiliaria* como monófaga restringida. Sin embargo, en cautividad, las orugas se alimentan de flores y brácteas de la crucífera *Cardaria draba* (G.E King, obs. pers.). En el hipotético caso de que las orugas de *L. castiliaria* se alimentasen de esta planta en el estado silvestre, se la considera como oligófaga.

En cuanto a la fenología de las tres especies, tanto *X. fluctuata* como *N. ibericata* son bivoltinas, mientras que *L. castiliaria* es monovoltina. Sin embargo, dentro de esta aseveración, quedan por determinar los límites de las dos generaciones de *X. fluctuata* y de *N. ibericata*. De los 36 ejemplares capturados en Madrid de *X. fluctuata* examinados en el Museo de Ciencias Naturales, Madrid, todos menos uno siguen el patrón de una generación primaveral y luego una otoñal. En Ciempozuelos, los adultos de la 2ª generación vuelan en octubre (King & Romera 2004), adelantándose hasta principios de septiembre en cautividad en el caso de *X. fluctuata*. Las orugas de esta generación pueden ser encontradas desde noviembre hasta diciembre (21.XI.2004, 28.XI.2004, 8.XII.2004; un total de 6 orugas halladas); es decir, pasan la primera parte del invierno en fase de oruga y la segunda parte en fase de pupa, hasta que los adultos emergen a principios de marzo (King & Romera 2004). Domínguez (1991) destaca la presencia de adultos incluso en enero, hecho no



Fig 1 Orugas primaverales de *Xanthorhoe fluctuata* (Linnaeus, 1758).

imposible en Madrid. Las orugas primaverales (fig. 1) se alimentan de las flores de *Lepidium subulatum* (24.IV.2004, 1.V.2004, 2.V.2004, 8.V.2004, 15.V.2004, 16.IV.05, 23.IV.05; un total de 46 orugas halladas), enterrándose en mayo, para pasar todo el verano como pupa; sin embargo, las orugas otoñales de esta especie no son florícolas.

El ciclo biológico de *N. ibericata* transcurre también en los meses más fríos del año, con los adultos volando de octubre a noviembre, y luego en marzo. King & Romera (2004) citan dos ejemplares a finales de noviembre y a principios de enero en Ciempozuelos; por esta razón, no se descarta la posibilidad de que el insecto vuele ininterrumpidamente desde octubre hasta marzo. Observaciones llevadas a cabo en cautividad (King & Romera 2004) destacan la actividad invernal de la oruga, además del largo tiempo transcurrido en la fase de prepupa dentro del capullo. Su planta nutricia confirmada en el estado silvestre, *Galium fructescens* (24.IV.2004; una oruga hallada), crece entre los tallos de *Lepidium subulatum* casi a ras del suelo, agostándose rápidamente con la llegada de los primeros calores (G. E. King, obs. pers.).

La única generación de *L. castiliaria* aparece a principios de marzo (King & Romera 2004) y su apogeo coincide con la floración de su planta nutricia, *Lepidium subulatum*, es decir, en abril hasta la primera quincena de mayo; las orugas se aprovechan tanto de las flores como de las semillas no maduras (30.V.2004, 5.VI.2004; un total de 16 orugas halladas). La fase de pupa se extiende de mayo hasta marzo del año siguiente. Incluso, la pupa es capaz de hibernar varias veces: una pupa obtenida a partir de una hembra en el año 2001 todavía sigue como tal en abril del 2005 (G.E. King, obs. pers.).

Agradecimientos

A la unidad de Zoología, Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, por las facilidades prestadas. A la Dra. Carolina Martín por haberme permi-

tido una inspección de los ejemplares de la Colección Nacional del Museo de Ciencias Naturales de Madrid (MCNM). Al Dr. Luis Romera por sus comentarios al terminar de redactar este artículo.

Referencias bibliográficas

- Domínguez Romero, M. 1991. La familia Geometridae Leach, 1815 en el Sistema Ibérico Meridional (Lepidoptera). Tesis de Licenciatura, Universitat de València, Facultat de Ciències Biològiques, Valencia. (tesina inédita).
- Hausmann, A. 2001. Introduction. Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae, Geometrinae *In: The Geometrid Moths of Europe* (Hausmann, A. ed.) 1: 1-282. Apollo Books, Stenstrup, Dinamarca. 282 pp.
- Hering, M. 1950. Die Oligophagie phytophager Insekten als Hinweis auf eine Verwandtschaft der Rosaceae mit den Familien der Amentiferae. *Vehr. 8 Int. Ent. Kongr. Stockholm*: 74-79.
- Huemer, P. 1988. Kleinschmetterlinge an Rosaceae unter besonderer Berücksichtigung ihrer Vertikalverbreitung (excl. Hepialidae, Cossidae, Zygaenidae, Psychidae und Sesiidae). *Neue Ent.Nachr.*, 20: 376 pp.
- King, G. E. 2002. Notas sobre las plantas huésped de *Phaiogramma etruscaria* (Zeller, 1849), *Microloxia herbaria* (Hübner, [1813]), *Casilda consecraria* (Staudinger, 1871) y *Lithostege castiliaria* (Staudinger, 1877) en las estepas de Madrid, España (Lepidoptera: Geometridae). *SHILAP Revta. lepid.*, 30 (119): 251-256.
- King, G. E. & Romera, L. 2004. Contribución al estudio de la biología de los geométridos en Madrid (España), con datos nuevos sobre sus plantas nutricias (Lepidoptera: Geometridae). *SHILAP Revta. lepid.*, 32 (126): 139-147.
- Redondo, V.M. & Gastón, F.J. 1999. Los Geometridae (Lepidoptera) de Aragón (España). *Monografías S.E.A.*, 3: 1-129.
- Rivas Martínez, S. 1970. Comunidades gipsícolas del centro de España. *Anales Inst. Bot. Cav.*, 27: 193-224.

Data de recepció: 25 de gener de 2005

Data d'acceptació: 1 de març de 2005