

PRIMER PARASITOIDE CONOCIDO DEL ENDEMISMO IBÉRICO *PLEBEJUS PYLAON HESPERICUS* (RAMBUR, 1839) Y DEL GRUPO “PYLAON” (FISCHER-WALDHEIM, 1832) EN EUROPA Y ORIENTE PRÓXIMO (LEPIDOPTERA, LYCAENIDAE)

Felipe Gil-T.

Apto. 3042, E-18080 Granada

Resumen: En este trabajo se registra por primera vez un parasitoide (*Hyposoter notatus* Gravenhorst [Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae]) para el interesante (muy local) endemismo ibérico *Plebejus pylaon hespericus* (Rambur, 1839). Se aportan datos sobre la biología del parasitoide y fotos acerca de la interacción parasitoide-huesped.

El estudio de la bibliografía disponible y de diversas comunicaciones personales indica que la anterior avispa Ichneumonidae es también el primer parasitoide conocido para el grupo “*pylaon*” (Fischer-Waldheim, 1832) en Europa y en Oriente Próximo (probablemente para toda Eurasia).

Palabras clave: Hymenoptera, Ichneumonidae, *Hyposoter notatus*, primer parasitoide, Lepidoptera, Lycaenidae, grupo “*pylaon*”, Granada, España.

First parasitoid known to live on the Iberian endemic taxon *Plebejus pylaon hespericus* (Rambur, 1839) and on the “*pylaon*” group (Fischer-Waldheim, 1832) in Europe and the Near East (Lepidoptera, Lycaenidae)

Abstract: The paper gives the first record of a parasitoid (*Hyposoter notatus* Gravenhorst [Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae]) living on the interesting (very local) Iberian endemic species *Plebejus pylaon hespericus* (Rambur, 1839). Data about the biology of the parasitoid and photos of the parasitoid-host interaction are included.

The study of the available bibliography and of several personal communications, indicates that this ichneumonid wasp is also the first parasitoid known to live on the “*pylaon*” group (Fischer-Waldheim, 1832) in Europe and in the Near East (probably for the whole of Eurasia).

Key words: Hymenoptera, Ichneumonidae, *Hyposoter notatus*, first parasitoid, Lepidoptera, Lycaenidae, “*pylaon*” group, Granada province, Spain.

Introducción

El endemismo ibérico *Plebejus pylaon hespericus* (Fig. 1) es una de las mariposas diurnas más localizadas de la Península Ibérica, donde sólo se conocen escasas localidades, de muy reducida extensión, repartidas entre ocho provincias. Algunas de sus colonias actuales se encuentran en claro peligro de extinción por destrucción o reducción de sus biotopos, pesticidas, etc., y ha desaparecido en algunas de sus localidades clásicas, por ejemplo en la Sierra de Alfacar (su localidad tipo), provincia de Granada, probablemente por el abuso de pesticidas en zonas boscosas o arbóreas, entre cuyos claros y zonas de umbría aparece su planta nutricia, algunas especies del género *Astragalus*. Es el taxón más alejado y aislado (relict) de la subespecie nominal (la cual existe en Rusia, Urales, y en parte de Asia: Kazajistán, Turkestán).

En Europa se consideran tres zonas, ampliamente separadas (principalmente, la primera de éstas), en la distribución del grupo “*pylaon*” (sentido clásico): *P. p. hespericus* limitado a la Península Ibérica; *Plebejus pylaon trappi* (Verity, 1927) limitado a la zona intermedia entre Francia, Suiza e Italia (Alpes, Piamonte); y *Plebejus pylaon sephirus* (Frigalsky, 1835), repartido entre una muy amplia zona comprendida entre Hungría, Albania, Macedonia, Grecia, Rumanía, Bulgaria y Turquía.

En Oriente Próximo (Israel, Palestina, Jordania, Sur de Líbano) *Plebejus pylaon* está representado por tres subespecies, alguna de las cuales existe también en zonas de Turquía y Egipto (Sinaí): *P. p. nichollae* Elwes, 1901 (Mt. Hermón, S. Líbano); *P. p. cleopatra* Hemming, 1934 (Israel); *P. p. philbyi* Graves, 1925 (Israel, S. Jordania, Sinaí), como puede comprobarse en Benyamini (1990). De acuerdo con Fabiano (1998), se trataría de formas ecológicas o ecotipos, en vez de verdaderas subespecies, con formas intermedias.

Existe cierta controversia con respecto a la taxonomía del grupo “*pylaon*”: para algunos autores algunas poblaciones son simplemente subespecies y para otros especies diferentes. En Bálint & Kertés (1990) se considera como diferentes especies todas las subespecies mencionadas, lo que consideramos excesivo. Fabiano (1998) discrepa de éstos (genitalia, envergadura y morfología imagos, etc), con respecto a los taxones existentes en Oriente Próximo. En Balletto & Cassullo (1995) y otros, se considera *trappi* como una especie diferente, etc.

En realidad, la morfología de los imagos de los taxones existentes en Europa (*hespericus*, *trappi* y *sephirus*), principalmente su color y envergadura (lo que ocurre en poblaciones separadas de otras especies), es bien diferente, pero *P. pylaon* es un taxón que muestra una importante variabilidad (ecotipos) incluso dentro de cada una de las tres zonas europeas mencionadas; así, en la Península Ibérica pueden observarse diferencias en su color y en su tamaño en provincias muy separadas (Teruel, Granada y Madrid), también la genitalia se considera variable. En cambio, no hay ninguna diferencia importante en la biología de las diferentes poblaciones existentes en todo su rango de distribución: planta nutricia, hábitat, fenología, voltinismo, desarrollo de sus fases preimaginales, comportamiento, etc. Mientras no se aporten nuevos y significativos datos, la revisión del grupo “*pylaon*”, seguirá siendo dudosa.

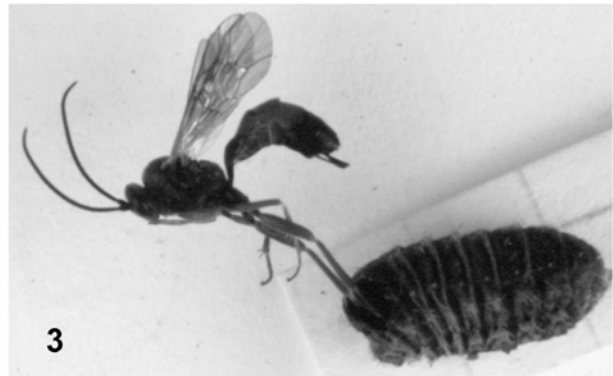
Entre los componentes del nicho ecológico de *P. pylaon*, en todo el rango de su distribución: planta nutricia, fenología, voltinismo, hábitat y depredadores (parasitoides), principalmente, el apartado correspondiente a éste último es todavía desconocido, sin ningún registro de parasitoides. En el trabajo actual se da a conocer el primero de ellos.



1



2



3

ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.

4

■ Huevo — Larva
 + Imago ● Crisálida

Ciclo biológico *Plebejus pylaon* (Prov. Granada)

Fig. 1. *Plebejus pylaon hespericus*. Fig. 2. Restos oruga *P. p. hespericus* parasitada por *Hyposoter notatus*. A, cabeza oruga; B, orificio salida del parasitoide. Fig. 3. Adulto de *Hyposoter notatus*, Ichneumonidae. Fig. 4. Ciclo biológico de *P. p. hespericus* observado en la provincia de Granada.

Material y metodos

Con el fin de estudiar los estadios preimaginales del interesante endemismo ibérico *P. p. hespericus*, se recogieron a principios de la primavera, provincia de Granada, 13 larvas de este lepidóptero, de muy reducido tamaño (estadio L3), posiblemente poco tiempo después de que éstas reanudasen su actividad después de haber finalizado su periodo de diapausa (desde el verano del año anterior) a finales del invierno.

Al aparecer la primera larva totalmente desarrollada o prepupa, ésta cambió de su color verde a un color oscuro (marrón-negro) y murió. Entre las prepupas sanas y viables obtenidas, nuevas prepupas o larvas desarrolladas murieron con los mismos síntomas. Creímos que estas muertes estaban causadas por alguna infección vírica, enfermedad alimentaria u hongos, suceso que ocurre en ocasiones (mostrando también un color oscuro-negro) con material de cría de diferentes especies de lepidópteros. Según estas larvas iban muriendo, fuimos desprendiéndonos de ellas con el fin de evitar algún posible contagio (en la creencia de estar causadas por virus u hongos) a las demás. Examinando más detenidamente una de estas larvas muertas, nos sorprendió que su epidermis no mostraba flacidez (típico en infecciones) y mantenía cierta rigidez; debido a ello, las dos últimas en morir las conservamos en la caja de cría (una de ellas en su posición original, enterrada bajo tierra) junto a las pupas sanas obtenidas. A finales de Mayo, en las mismas fechas de aparición de lepidópteros adultos en la naturaleza, emergieron dos avispas de la familia Ichneumonidae. Al aparecer la primera de ellas, se examinaron las

pupas restantes (intactas) y finalmente las dos larvas muertas de color marrón-negro. Una de ellas presentaba un orificio en la parte trasera de la cabeza, lugar de salida del parasitoide (Fig. 2, B), lo que confirmaba su procedencia.

No conocíamos ninguna referencia, ni encontramos nuevos datos en la búsqueda bibliográfica realizada, donde se mencionase algún parasitoide para este taxón, ni en Europa, ni en otro lugar.

Con el fin de confirmarlo, mantuvimos una serie de comunicaciones personales que lo avalasen: Z. Bálint (com. pers.) nos informó que no conoce ninguna referencia “about the parasitoid wasps or flies of *P. sephirus* or its closely related taxa”, y que de las “tres únicas personas” (entre ellas él) que han criado la especie en Hungría, ninguna ha obtenido parasitoides. R. Villa (com. pers.), -autor de un CD-ROM (y coautor de un interesante sitio web) sobre especies de Rhopalocera de Italia-, nos informó que ha criado *P. p. trappi*, sin parásitos, y no ha encontrado referencias con “data concerning parasitoids of this species”. D. Benyamini (com. pers.), nos notificó que había criado larvas de los tres taxa “*pylaon*” de su zona y “nunca encontró ningún parásito sobre esta larvas”, sin ninguna referencia existente sobre ello. Y referido a *P. p. hespericus*, M. L. Munguira (com. pers.) nos comunicó que no se conocen parásitos (ninguna referencia conocida) de este taxón y que “a pesar de haber criado 40 larvas (sin incluir en este número las larvas que murieron) de la especie nunca hemos obtenido parasitoides; las larvas se recogieron en primavera con lo que de haber estado infectadas habríamos

detectado los parasitoides” y que las larvas que murieron (algunas de color oscuro o negro) las guardó “inmediatamente en alcohol”. Nota: esta última afirmación y la particular biología del parasitoide (emerge de larvas muertas) encontrado explica el posible motivo por el que este autor no detectase ningún parasitoide en tan alto número de larvas.

Resultados

De 13 larvas, 6 prepupas o larvas desarrolladas del lepidóptero murieron presentando los síntomas mencionados (46%). Aunque sólo obtuvimos 2 especímenes del parasitoide, originarias de las 2 únicas prepupas muertas que conservamos del lepidóptero, suponemos que de haberse conservado la totalidad de ellas, un buen número o la totalidad de ellas habrían dado lugar a nuevos adultos del parasitoide.

El parasitoide resultó ser la avispa Ichneumonidae, Campopleginae, *Hyposoter notatus* (Gravenhorst), identificada por el Dr. M. R. Shaw (“National Museums of Scotland”). Según Shaw (com. pers.), esta avispa es un conocido parasitoide de varias especies (Lycaenidae) de *Aricia*, *Lysandra*, *Polyommatus*, etc., existiendo algunos especímenes del parasitoide en la colección del “National Museums of Scotland, U.K.”, procedentes de España, obtenidos de larvas de *Cupido osiris* (Meigen, 1829) y *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775).

Datos sobre la biología de *Hyposoter notatus* e interacción con *P. pylaon*

El parasitoide (Fig. 3) presenta el tórax negro, abdomen de color rojizo y negro, fémures, tibias y tarsos de color rojizo y trocánteres negros; las patas traseras desproporcionadamente largas (8 mm aproximadamente; véase Fig. 3 con parte de ellas introducidas en orificio de salida) en comparación con el cuerpo (de unos 6 mm longitud abdomen; 4 mm cabeza + tórax; 4 mm. antenas).

Entre la fecha de captura de las larvas (larvas muy pequeñas) de *P. p. hespericus* y la aparición del primer *H. notatus* transcurrió 1 mes. Su ciclo biológico tiene una duración superior a un mes ya que estas larvas estaban parasitadas antes de su recolección. Las larvas de *P. p. hespericus* finalizan su diapausa al final del invierno o comienzos de la primavera (Fig. 4, ciclo biológico). Creemos que dichas larvas estaban parasitadas antes de reanudar su actividad después de la diapausa; es posible que los huevos o larvas del parasitoide inviernaran dentro de la oruga de *P. p. hespericus* y de alguna otra especie Lycaenidae infectadas en el año anterior a la fecha de captura. Una vez que el imago del parasitoide emerge de la larva o prepupa de *P. p. hespericus*, en las mismas fechas de aparición de imagos del lepidóptero (a final de Mayo, no hay larvas disponibles aún de éste, Fig. 4), probablemente infecte a otras especies de Lycaenidae existentes en su mismo biotopo (de las especies de la familia Lycaenidae que se han citado como huésped para este parasitoide, sólo hemos observado *P. icarus* y *Lysandra bellargus* Rottemburg, 1775 en el mismo). Una vez ha emergido esta nueva generación de imagos de *H. notatus* (probablemente entre finales de Junio y principios de Julio), éstos infectan las orugas de *P. p. hespericus*, las cuales ya presentarían un tamaño apreciable, ideal para que este parasitoide inyecte con su oviscapto un solo huevo en cada oruga detectada, antes de que éstas inicien su diapausa durante el verano,

estivando e invernando, hasta la primavera del año siguiente en que reanuden su actividad.

Este parasitoide, a diferencia de lo que ocurre con otras especies de parasitoides Hymenoptera Braconidae o Ichneumonidae, no emergen de su huésped (referido a lepidópteros) procedentes de su crisálida (Ichneumonidae principalmente) o de orugas antes de que éstas mueran (Braconidae principalmente), sino de orugas muertas, las cuales eran larvas desarrolladas o precrisálidas antes de fallecer a causa del parasitoide. El parasitoide, en el interior de estas orugas, a la vez que consume el interior de ésta, causa un endurecimiento de la piel de éstas por alguna secreción o recubrimiento interior, impidiendo que la piel se arrugue (Fig. 2 y 3) cuando está totalmente hueca o vacía, crisalidando y emergiendo los adultos (unos 10 días después de la muerte de su huésped), por la parte de atrás de la cabeza de su huésped (Fig. 2, B).

Es interesante mencionar, que según las observaciones de Shaw (1996) en la especie Lycaenidae *Aricia artaxerxes* (Fabricius, 1793), a la cual también ataca el parasitoide primario *Hyposoter notatus*, este parasitoide es a su vez parasitado por una especie hiperparasitoide (parasitoide secundario) Ichneumonidae del género *Mesochorus*. La hembra de *Mesochorus* sp., sólo ovoposita dentro de orugas Lycaenidae si detecta alguna de éstas orugas previamente parasitada por larva de *H. notatus* o por alguna otra especie de parasitoide primario. Obteniendo un 18% de *H. notatus* (crisálidas) parasitados por *Mesochorus* sp. A la vista de los resultados obtenidos por el anterior autor, y los nuestros, no sería extraño obtener también especímenes del género *Mesochorus* procedentes de larvas de *P. pylaon*.

Agradecimiento

Especialmente al Dr. Mark R. Shaw (Edimburgo, “National Museums of Scotland”), por la identificación de *Hyposoter notatus* y por su reiterada y pronta disposición a ayudarnos.

A los siguientes autores cuyas comunicaciones personales nos han sido de gran utilidad: Dr. Zsolt Bálint (Budapest, “Hungarian Natural History Museum”); Dr. Miguel L. Munguira (Universidad Autónoma de Madrid); Sr. Dubi Benyamini (Israel) y Sr. Roberto Villa (Italia).

Bibliografía

- BALLETTO, E. & L. A. CASSULLO 1995. Lepidoptera Hesperoidea, Papilionodea. En: Minelli, A., Ruffo, S. & S. La Posta. - *Checklist delle specie della fauna italiana*. Calderini, Bologna, 89: 1-11.
- BÁLINT, Z. & A. KERTÉSZ 1990. A survey of the subgenus *Plebejides* (Sauter, 1968) –preliminary revision. *Linneana Belg.*, 12 (5): 190-224.
- BENYAMINI, D. 1990. *A Field Guide to the Butterflies of Israel including Butterflies of Mt. Hermon and Sinai*. Keter Publishing House Ltd. 234 pp.
- FABIANO, F. 1998. Lepidoptera Rhopalocera of the Hisma Basin (southern Jordan). *Linneana Belg.*, 16(8): 307-322.
- SHAW, M. R. 1996. Parasitism of *Aricia* species: preliminary results... and a call for help. *Butterfly Conservation News*, 62: 14-15.