

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Confirmación de la presencia de *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758) en Extremadura (España) (Lepidoptera: Lycaenidae).

Juan Carlos Vicente Arranz¹, Beatriz Parra Arjona¹ & Antonio García Carrillo²

¹ PROFENAT: Proyectos Fotográficos y Estudios de Naturaleza. c/ Witerico, 9A - Bajo B. E-28025 Madrid (ESPAÑA).
e-mail: fotobichos@yahoo.es

² c/ Urogallo, 32, 1ºA. E-28019 Madrid (ESPAÑA). e-mail: agarciacarrillo@hotmail.com

Resumen: Se confirma la presencia del raro Lycaenidae *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758) en la provincia de Cáceres, donde no se había encontrado desde hacía 40 años. En este trabajo se muestran datos de 3 nuevas cuadrículas UTM de 100 km², lo que supone un incremento importante de su distribución. Se revisa la escasa bibliografía publicada y se presenta información inédita y actualizada sobre esta especie en Extremadura. Se aportan nuevos datos relacionados con su hábitat y ecología en esta Comunidad Autónoma. Para proteger a este escaso taxón se propone, entre otras medidas, su inclusión en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.

Palabras clave: Lepidoptera, Lycaenidae, distribución, ecología, Cáceres, Extremadura, España.

Abstract: Confirmation of the presence of *Thecla betulae* (Linnaeus 1758) in Extremadura (Spain) (Lepidoptera: Lycaenidae). The presence of the rare Lycaenidae *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758) is confirmed in the province of Cáceres, where it had not been found in the last 40 years. In this paper, data for 3 new UTM squares of 100 km² are displayed, which represents a significant increase in its distribution. The limited published literature is reviewed and unpublished and updated information is presented on this species in Extremadura. New data related to its habitat and ecology in this region is also reported. Among other measures for protecting this rare taxon, its inclusion in the Regional Catalog of Threatened Species of Extremadura is proposed.

Key words: Lepidoptera, Lycaenidae, distribution, ecology, Cáceres, Extremadura, Spain.

Recibido: 28 de junio de 2013

Aceptado: 9 de agosto de 2013

Publicado on-line: 9 de septiembre de 2013

Introducción

Thecla betulae (Linnaeus, 1758) es un lepidóptero de la familia Lycaenidae, perteneciente a su vez a la subfamilia Theclinae. Apenas alcanza los 4 cm de envergadura alar, normalmente entre 34-38 mm, siendo uno de los de mayor tamaño de su grupo en la Península Ibérica. Los machos tienen el anverso de color pardo oscuro, con una pequeña banda anaranjada cerca del ápice de las alas anteriores, mientras que las hembras tienen esta mancha mucho más extendida. El reverso de sus alas, en ambos sexos, es de color parduzco-anaranjado, presentando un par de pequeños apéndices alares, uno en cada ala inferior.

Las hembras, una vez fecundadas, depositan los huevos de forma aislada y de uno en uno, ocasionalmente dos, sobre las ramas de su principal planta nutricia, el endrino (*Prunus spinosa*). Estos huevos son bien visibles, al ser de color blanco intenso sobre el fondo oscuro que ofrecen las ramas de los endrinos, y estar situados preferentemente en las intersecciones u horquillas de las ramas.

Las pequeñas larvas eclosionan durante el mes de marzo-abril, coincidiendo con la floración del endrino. Se alimentan en su primera fase de los brotes florales y, posteriormente, a medida que crecen, de las hojas tiernas. Son verdosas, planas y de aspecto rechoncho. Presentan líneas laterales amarillas en

el cuerpo y cierta pilosidad corta clara. Son muy pasivas y se mimetizan perfectamente con las hojas del endrino, donde permanecen en su reverso de forma casi invisible debido a su coloración críptica. Las larvas pueden ser atendidas y mantener relación simbiótica con algunas especies de hormigas.

Esta especie pasa el invierno en estado de huevo, fijados en las ramas donde se depositaron, eclosionando posteriormente durante la primavera. Las larvas crisalidan sujetas a una rama u hoja mediante una brida de seda. La pupa es lisa y de color pardo oscuro jaspeado. *T. betulae* es una especie univoltina y los imagos vuelan durante el periodo estival, normalmente entre los meses de julio y septiembre, aunque también existen citas más tardías del mes de octubre. Es una de las especies de la familia Lycaenidae más longevas en estado de imago, pudiendo llegar a vivir hasta tres meses.

Los imagos son difíciles de observar en la naturaleza, debido a que pasan la mayor parte del tiempo sobre las ramas y copas de árboles y arbustos, al acecho de otros adultos. En estos lugares se alimentan de las secreciones producidas por hemípteros de la familia de los áfidos. Por tanto, es difícil observarlos libando sobre flores y muy raramente bajan a tierra para absorber sales minerales disueltas en la humedad del suelo, como sí hacen otros grupos de licénidos. El hábitat seleccionado por esta especie suele ser, por lo general, claros y caminos de zonas forestales, márgenes de bosques y lugares de vegetación riparia, especialmente en áreas de sierra donde abunda el matorral arbustivo.

Las larvas dependen para sobrevivir principalmente de las hojas del endrino, aunque también se las ha citado alimentándose de otras variedades de *Prunus* como ciruelos silvestres, ciruelos domésticos o cerezos, incluso existen algunas citas esporádicas en el paleártico oriental sobre majuelo y abedul.

Es una mariposa de distribución euro-asiática. La mayoría de las citas en la Península Ibérica, se reparten en una franja por el norte de España, desde Galicia y norte de Portugal hasta Cataluña, incluyendo el Sistema Ibérico Septentrional. En el centro peninsular se trata de un ropalócero bastante escaso y muy poco citado. Las pocas referencias publicadas que aportan datos sobre capturas u observaciones, situaban hasta hace muy poco tiempo a esta especie en unas pocas cuadrículas situadas en las provincias de Ávila, Cáceres, Madrid en España y del centro de Portugal (MARTÍNEZ ESCUDERO, 1974; MARAVALHAS, 2003; MARAVALHAS *et al.*, 2004; VICENTE ARRANZ & HERNÁNDEZ ROLDÁN, 2007; VICENTE ARRANZ & GARCÍA CARRILLO, 2009 y 2012; GARCÍA CARRILLO & VICENTE ARRANZ, 2010; VICENTE ARRANZ & PARRA ARJONA, 2011).

Un estudio realizado recientemente por los autores sobre la distribución de la especie *T. betulae* en el Sistema Central (VICENTE ARRANZ *et al.*, en prensa) incrementa de manera considerable el número de cuadrículas UTM de 10 km de lado respecto a la información que existía, demostrando que esta mariposa se encontraría en realidad algo más extendida en esta zona. Se confirma su presencia en lugares nunca antes citados, como la provincia de Salamanca y el centro-este de Portugal, y reaparece de nuevo en Comunidades Autónomas donde se creía que no habitaba o había desaparecido, como es el caso de Extremadura.

Antecedentes

La primera referencia que existe de *T. betulae* para Extremadura y el centro peninsular aparece recogida en una nota aportada por MARTÍNEZ ESCUDERO (1974), indicando que se habían capturado ejemplares de esta especie el 15 de julio de 1972 en la localidad cacereña de Nuñomoral. Aunque en esta nota se indica el nombre de la persona que realizó la captura, Lorenzo García Rodríguez, no se aportan datos sobre el número de ejemplares capturados, ni de la ubicación geográfica concreta donde se encontraron, salvo que los individuos fueron determinados posteriormente por el Dr. Fidel Fernández Rubio.

Desde esa fecha hasta el presente trabajo, no existen más capturas publicadas o citas nuevas de avistamientos de ejemplares que confirmen su presencia en la región extremeña. Todas las referencias que se hacen sobre esta especie y que se recogen en la bibliografía publicada que estudia la provincia, la región o la Península Ibérica, hacen siempre alusión a la cita histórica cacereña de Nuñomoral (GÓMEZ

BUSTILLO & FERNÁNDEZ RUBIO, 1974; FERNÁNDEZ RUBIO, 1991; GARCÍA VILLANUEVA *et al.*, 1997; BLÁZQUEZ CASELLES *et al.*, 2003; GARCÍA BARROS *et al.*, 2004).

Durante cuatro décadas, los entomólogos que han estudiado la fauna extremeña han buscado *T. betulae* en el norte de Cáceres, tratando de confirmar de nuevo su presencia en esta región, aunque sin resultados positivos. De hecho, tanto en el "Atlas de los Lepidópteros Ropalóceros de Extremadura" (GARCÍA VILLANUEVA *et al.*, 1997) como en el libro "Mariposas diurnas de la provincia de Cáceres" (BLÁZQUEZ CASELLES *et al.*, 2003), los autores recogen la cita de Nuñomoral en el apartado de especies dudosas. Por otro lado, en los trabajos de CASTRO GARCÍA (1983) y BLÁZQUEZ CASELLES & NIETO MANZANO (1999) no se menciona esta especie, ni siquiera como probable en la zona.

Este estudio tratará de analizar el único registro con captura de ejemplares que existía sobre este taxón en la región extremeña y las causas de la rareza de este singular lepidóptero, aportando nuevos datos que confirman su presencia real en el norte de Extremadura. Se ofrece para ello información inédita de observaciones propias realizadas en el último año en la provincia de Cáceres y el territorio extremeño, donde se han catalogado hasta la fecha 121 y 125 especies de ropalóceros respectivamente.

Material y métodos

Este trabajo forma parte de otro más general, cuyo propósito principal fue localizar nuevas poblaciones de la especie considerada en diferentes provincias españolas y portuguesas del Sistema Central, lo que incluía también la provincia de Cáceres en la Comunidad de Extremadura. Los trabajos de campo se han llevado a cabo íntegramente durante el año 2012 y la mayoría de los resultados están pendientes de publicación, salvo algunos que son inéditos y se presentan por primera vez en este trabajo.

El área de estudio incluye todas las sierras del norte de la provincia de Cáceres: Sierra de Gredos, Tormentos, Tras la Sierra, Béjar o Candelario, Lagunilla, Gata, Santa Olalla y Malvana. Se han recorrido principalmente las cabeceras de los valles del Alagón, Ambroz, Jerte y Tiétar, y se han visitado las diferentes comarcas serranas del norte de la provincia, desde La Vera Alta hasta Gata, especialmente la comarca de Las Hurdes, con el fin de confirmar la especie en la localidad de Nuñomoral donde se había citado en 1974. También se ha visitado algunas áreas limítrofes de las provincias de Ávila, Salamanca y del vecino país de Portugal.

Debido a la lejanía de la zona de estudio al domicilio de los autores, no se ha podido muestrear con la frecuencia deseada y de forma minuciosa en toda su extensión, por lo que se ha hecho un barrido general de la mayoría de las cuadrículas del norte de Cáceres. Se han empleado para ello 6 jornadas de campo, realizando a veces en tan sólo una de ellas más de 700 km de recorrido.

Para la búsqueda de áreas favorables de la especie, se visualizó y consultó la zona de estudio mediante el Visor SIGPAC, aunque en muchas ocasiones se seleccionaron sobre la marcha. En los trabajos de campo se ha empleado cartografía 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional.

Puesto que los adultos del taxón estudiado son difíciles de observar debido a sus hábitos arborícolas, para detectar a la especie se han buscado principalmente huevos o larvas, por lo que los trabajos de campo se han realizado en otoño, invierno y al comienzo de la primavera. Para ello, se ha buscado en su principal planta nutricia, el endrino (*Prunus spinosa*), y también en otras variedades de *Prunus* donde se han citado puestas, como ciruelos silvestres (*P. insititia*), ciruelos domésticos (*P. domestica*) o cerezos (*P. avium*). Las dos especies de ciruelos, el doméstico y el natural o salvaje, son difíciles de diferenciar por su proximidad taxonómica, apareciendo generalmente el primero de ellos en zonas antropizadas como huertos, jardines y alrededores de pueblos, y el segundo, en espacios naturales sin antropizar. Se han adscrito al primero de ellos, al doméstico, todas las citas sobre ciruelo.

Los huevos son relativamente fáciles de ver sobre las ramas, debido a su tamaño, forma y color blanquecino, por lo que no se confunde con ninguna otra especie de lepidóptero diurno, siendo necesario cierto grado de paciencia para encontrarlos. Se recogieron algunas muestras de huevos para ser

examinados en laboratorio y fotografiarlos con lupa binocular o microscopio de barrido. Algunos de estos huevos fueron enviados al proyecto de "Integración de datos morfológicos, citológicos y moleculares para el estudio de la taxonomía de los ropalóceros (Lepidoptera: Papilionoidea) de la Península Ibérica" (Proyecto CGL2007-60516/BOS del Ministerio de Ciencia e Innovación, Investigador principal: ROGER VILA). Se han criado en cautividad algunas larvas para obtener imágenes de su ciclo biológico completo en Extremadura.

Se ha elaborado un mapa de la zona de estudio, a su vez dividido en cuadrículas UTM de 10 km de lado, donde se muestra la distribución conocida del lepidóptero *T. betulae* en la región extremeña (Fig. 1). Por primera vez se muestran imágenes del ciclo biológico completo de la especie sobre material de Extremadura, obtenidas principalmente durante nuestros trabajos de campo o mediante cría en cautividad (Láms. I y II).

Aportamos datos relacionados con esta especie, individuos estudiados, fechas, coordenadas UTM, altitud y plantas nutricias donde se encontraron. Omitimos la ubicación exacta de las localidades donde se detectó su presencia por razones evidentes de conservación, aunque sí señalamos su ubicación geográfica general.

Material estudiado

A continuación se detallan los datos propios de observaciones o capturas de la especie *Thecla betulae* en Extremadura:

Cáceres: Sierra de Béjar, a 940 m, [30TTK56], 21-IV-2012, 11 huevos sobre *P. domestica* y 1 huevo sobre *P. avium*; a 975 m, 19-V-2012, 10 huevos y 3 larvas L2-3 sobre *P. spinosa*, 1♂ ex-larva, 22-VI-12; 1♂ ex-larva, 25-VI-12; y 1♀ ex-larva, 9-VII-12, J.C. Vicente & B. Parra *leg.*; a 1125 m, [30TTK66], 21-IV-2012, 9 huevos sobre *P. domestica*, J.C. Vicente & B. Parra *leg.*; Sierra de Gata, a 630 m, [29TPE85], 18-III-2012, 3 huevos sobre *P. spinosa*, J.C. Vicente & B. Parra *leg. in coll.* R. Vila: 12-L020/21.

El total del material estudiado por parte de los autores es de 34 huevos, 3 larvas y 3 imagos.

Resultados

1. Distribución de *T. betulae* en Extremadura

Previamente al presente estudio, existía tan solo un registro para esta especie del año 1972, fecha desde la que no ha vuelto a encontrarse hasta la actualidad. En este trabajo se muestran datos de 3 nuevas cuadrículas UTM de 100 km², lo que supone un incremento considerable respecto a la

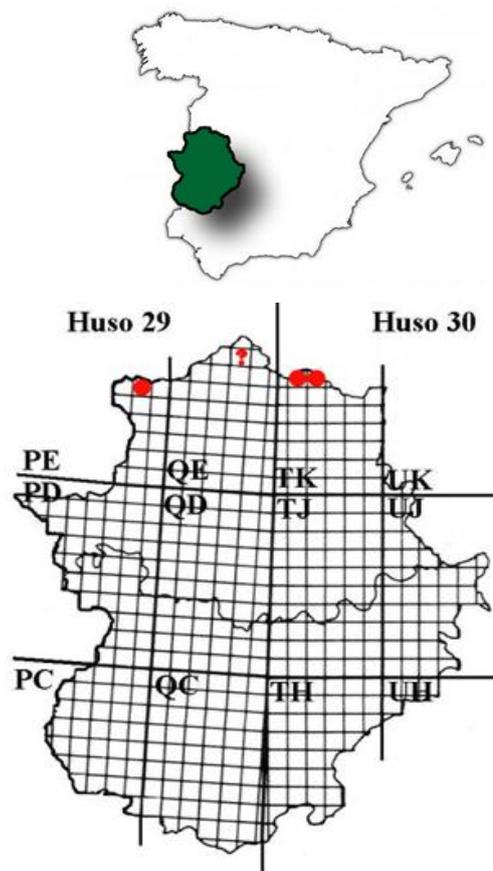


Figura 1. - Mapa de situación de Extremadura en la Península Ibérica y mapa de distribución de la mariposa *Thecla betulae* en dicha Comunidad. Los puntos rojos señalan las nuevas cuadrículas UTM de 100 km² donde ha aparecido recientemente la especie en Extremadura, y el interrogante señala la cita dudosa y antigua de la localidad de Nuñomoral.

información que había. Estas y la cuadrícula no confirmada de Nuñomoral, sumarían 4 cuadrículas en total para la provincia de Cáceres y el conjunto del territorio extremeño.

Los datos que poseemos confirman la presencia segura de *T. betulae* en dos áreas disyuntas del norte de Cáceres, concretamente en las Sierras de Gata y de Béjar, situadas ambas respectivamente en los extremos oeste y este de dicha provincia. De momento hemos podido encontrarla en un área muy localizada de la Sierra de Gata, concretamente en la cuadrícula 29TPE85, y también en tres puntos distintos al sur de las estribaciones de la Sierra de Béjar o Candelario, dentro de dos cuadrículas de 100 km², la 30TTK56 y la 30TTK66.

No se ha podido confirmar con nuevos datos, la cita de la localidad de Nuñomoral en Las Hurdes, cuadrícula 29TQE37, a pesar de que se ha visitado en varias ocasiones. La ausencia de su principal planta nutricia en todos sus alrededores y el hecho de haber sido frecuentemente muestreado este lugar durante décadas por innumerables entomólogos en su búsqueda sin resultados positivos, nos hace dudar seriamente de su presencia en la zona, algo que razonamos y comentamos en el apartado de las conclusiones de este estudio.

Aclaremos que TOLMAN & LEWINGTON (1997) mencionan la presencia de *T. betulae* en la Sierra de Gata, no atribuyéndola a ninguna provincia concreta. Puesto que en esa fecha, la única cita conocida de todo el Sistema Central era la localidad de Nuñomoral en Cáceres, es de imaginar que estos entomólogos británicos se refieran a esta localidad aunque la sitúen erróneamente en la Sierra de Gata, en vez de en la comarca de Las Hurdes. En el atlas recopilatorio de GARCÍA BARROS *et al.* (2004), se adscribe erróneamente de nuevo la cita de 1997 a la Sierra de Gata, pero esta vez en su vertiente salmantina, de donde nadie la había citado previamente, al menos que sepamos, ni se refleja en la bibliografía consultada.

Otra razón de peso que apoya nuestra argumentación es que los propios traductores que realizaron la adaptación al español del trabajo de TOLMAN & LEWINGTON (2002), -STEFANESCU y JUVANY-, la señalan también como especie dudosa en la Sierra de Gata e indican con un interrogante junto al texto la dudosa autenticidad de esta cita. Por tanto, queda aclarado que la mención de la Sierra de Gata de los entomólogos británicos se refiere, con toda seguridad, a la cita de Nuñomoral.

Por último, en el libro de VELASCO (2006), en el pie de foto de la página 181, refiriéndose a La Sierra de Guadalupe y Las Villuercas, se menciona que "...*Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758), *Clossiana selene* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761), *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758) y *Lycaena virgaureae* (Linnaeus, 1758)..." tienen en estas sierras su distribución más meridional en la Península Ibérica. Pero en GARCÍA VILLANUEVA *et al.* (1997) y en BLÁZQUEZ CASELLES *et al.* (2003) se muestra todo lo contrario, ya que todas estas especies presentan su distribución ibérica más meridional en el norte de la provincia de Cáceres. No existen citas de ellas en las sierras de Guadalupe y Las Villuercas, incluida la especie considerada, *T. betulae*.

2. Hábitat y ecología de *T. betulae* en Extremadura

En Extremadura, *T. betulae* habita en áreas de sierra entre los 630-1125 m de altitud, siendo ambas cotas, la más baja y alta respectivamente, donde se ha localizado la especie. Estas cotas son muy similares a la media que utiliza esta mariposa para vivir en el Sistema Central, entre los 550-1245 m (VICENTE ARRANZ *et al.*, en prensa). Con los datos recogidos en este estudio, podemos afirmar que *T. betulae* aparece en tres tipos distintos de vegetación potencial: bosques riparios, melojares típicos y melojares altimontanos.

En los lugares donde la especie estudiada ha aparecido, la vegetación predominante y principal es el robledal-rebollar de *Quercus pyrenaica*, a veces acompañados por castaños (*Castanea sativa*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*), cuando no de pinos de repoblación (*Pinus pinaster*). De los datos de campo obtenidos se desprende, que esta especie prefiere para vivir claros y márgenes de bosque húmedo, o lugares próximos a cauces de agua con abundante matorral arbustivo con presencia de endrinos (*P. spinosa*), majuelos (*Crataegus monogyna*), zarzas (*Rubus* sp.), etc.

Hemos encontrado puestas en lugares poco expuestos al sol, al abrigo de la vegetación y situados en cunetas de caminos o pistas forestales que atravesaban masas de bosque caducifolio, donde estaba presente siempre el endrino. También hemos constatado su presencia en zonas antropizadas cercanas a núcleos rurales, al menos en dos ocasiones y utilizando en una de ellas como planta nutricia los ciruelos cultivados de huertos. A su vez, estos lugares estaban rodeados de bosques húmedos de hoja caduca, como robledales y castañares.

También hemos detectado puestas de huevos o encontrado larvas, sobre cuatro plantas nutricias distintas del género *Prunus*: endrino (*P. spinosa*), ciruelo silvestre (*P. insititia*), ciruelo doméstico (*P. domestica*) y cerezo (*P. avium*). Aunque la mayoría de los huevos y todas las larvas se encontraron sobre endrino, localizamos huevos en varios ciruelos en un huerto a las afueras de un núcleo rural.

El único huevo sobre cerezo silvestre se encontraba situado en un claro de robledal junto a matas de endrinos y ciruelos silvestres, donde estaban el resto de las puestas. Aunque no pudimos encontrar huevos sobre majuelos (*C. monogyna*), no descartamos que *T. betulae* utilice ocasionalmente este arbusto y otras variedades de *Prunus* silvestres o cultivados como la cerisuela o cerezo de racimo (*P. padus*), el marel o cerezo de Santa Lucía (*P. mahaleb*) y el guindal (*P. cerasus*).

El hecho de que la dieta larvaria de esta especie pueda sustentarse ocasionalmente sobre las hojas de diferentes *Prunus* cultivados, como ciruelos y ocasionalmente cerezos, no representaría ninguna amenaza o perjuicio para los mismos, debido a su extremada rareza como especie. Las larvas solamente ocasionarían daños sobre unas pocas hojas de alguna rama, algo indetectable para el conjunto del arbusto o árbol.

La mayoría de los huevos encontrados aparecieron colocados de manera aislada, en unas pocas ocasiones encontramos dos huevos juntos, y en tan solo una ocasión, aparecieron tres huevos muy próximos entre sí. Estos huevos estaban situados casi siempre en las horquillas de las ramas de sus plantas nutricias o en la intersección de una rama con una espina, encontrándose desde cerca de su base a pocos centímetros del suelo, hasta ramas altas de ciruelos situadas a 4 m de altitud, por lo general en zonas frescas y umbrosas, poco expuestas al sol y al abrigo de la cubierta vegetal.

Algunos de los huevos encontrados en la Sierra de Gata a mediados de marzo ya estaban eclosionados por esa fecha, coincidiendo con la floración de los endrinos. En cambio, a mediados de mayo, en la Sierra de Béjar todavía había algunos huevos sin eclosionar. La razón de ello pudiera ser que los huevos que aparecieron en la Sierra de Gata estaban en una zona más soleada y situados a una altura relativamente baja de 630 m, mientras que los segundos estaban en una zona más húmeda, fresca y elevada, situada entre los 975-1125 m de altitud. De ahí que factores ambientales como la altitud, la temperatura o la humedad determinen que las larvas eclosionen en algunos lugares antes que en otros.

Al no encontrarse imagos en Extremadura, desconocemos exactamente su periodo de vuelo en esta Comunidad, aunque pensamos que no debe diferir mucho del resto de poblaciones del Sistema Central, donde se han encontrado ejemplares volando durante los meses de julio y agosto. Los ejemplares criados en cautividad eclosionaron a finales del mes de junio y principio de julio. Debido a la longevidad que presenta esta especie, es muy probable que los adultos puedan permanecer en vuelo hasta el mes de septiembre, tal y como avalan observaciones nuestras de esta especie en diferentes provincias del norte peninsular (VICENTE ARRANZ *et al.*, en prensa).

3. Conservación de *T. betulae* en Extremadura

T. betulae en el norte peninsular, es un licénido poco abundante en sus áreas de cría y vuelo, siendo por lo general una mariposa rara de observar y localizar. En el centro peninsular, que es el límite meridional de su distribución en el oeste europeo, esta especie es mucho más rara y escasa, si cabe todavía. Prueba de ello es que en Extremadura tan solo existía un registro muy antiguo con captura de ejemplares de esta especie y han tenido que pasar cuatro décadas para obtener más información sobre este lepidóptero.

Tras haber buscado activamente este taxón por todas las sierras del norte de la provincia de

Cáceres y solo haber aparecido en unas pocas áreas muy localizadas de 3 cuadrículas UTM de 100 km², sin haber podido confirmar la cita bibliográfica de 1974, los escasos datos que poseemos nos indican que *T. betulae* sería uno de los lepidópteros ropalóceros más escasos de toda la región extremeña.

Las razones de su escasez en el territorio extremeño, cuando en áreas cercanas del sur de Salamanca parece estar ampliamente extendida por la mayoría de sus sierras fronterizas con Cáceres, creemos que se debe a la unión de dos factores distintos. Por un lado la peculiar ecología de esta mariposa y, por otro lado, la mala gestión forestal de las sierras cacereñas. Ya se ha comentado en el apartado sobre el hábitat de esta especie que *T. betulae* habita principalmente en bosques caducifolios o cerca de estos, donde existen buenas masas de robledal bien conservados y, por tanto, esto limita también la distribución de esta mariposa.

Repoblaciones forestales abusivas e inadecuadas a lo largo de décadas con coníferas, cuando no con eucaliptos, en áreas serranas propias de robledal-rebollar, y los incendios que han sufrido después estos mismos lugares, han causado la fragmentación del hábitat potencial de la especie y ha motivado su posterior rarificación. Grandes extensiones de pinares, especialmente de pino resinero, pueden observarse en la mayoría de las sierras del norte de Cáceres, desde la Sierra de Malvana al oeste, hasta la Sierra de Gredos al este, siendo esta la vegetación arbórea más predominante en muchas zonas, especialmente en la comarca de Las Hurdes, donde los pinos son junto con los olivos, los monocultivos forestales más característicos.

La extrema escasez y rareza de *T. betulae* en la región extremeña son razones más que suficientes para incluir a este ropalóceros en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura, en el que ya se encuentran recogidos 12 lepidópteros (Decreto 37/2001 de 6 de Marzo). En la categoría de "Sensible a la Alteración de su Hábitat" hay 2 ropalóceros: *Pyrgus sidae* (Esper, 1782) y *Melitaea aetherie* (Hübner, 1826). Bajo la categoría de "Vulnerable" hay otros 2 más: *Cupido lorquinii* (Herrich-Schäffer, 1851) e *Iolana iolas* (Ochsenheimer, 1816). En la categoría de "Interés Especial" se encuentran 8 lepidópteros, de los cuales 5 son heteróceros y 3 ropalóceros: *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772), *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761), *Jordanita hispánica* (Alberti, 1937), *Lemonia philopalus vazquezi* (Oberthür, 1916), *Poecilocampa alpina canensis* (Milliere, 1876), *Vanessa virginiensis* (Drury, 1773), *Euphydryas aurinia* Rottemburg, 1775 y *Euphydryas desfontainii* (Godart, 1819).

Nuestra propuesta desde estas líneas y visto lo reducido de su distribución, es que sería lógico el incluir a *T. betulae* dentro de la categoría de "Sensible a la Alteración de su Hábitat", donde ya se encuentran recogidas otras 2 mariposas extremeñas, una de ellas (*Melitaea aetherie*) con una distribución más amplia que la nueva especie propuesta.

De momento, esta mariposa queda fuera de la Red de Espacios Protegidos de Extremadura, aunque las poblaciones orientales de esta especie se encontrarían en el interior del LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) Sierra de Gredos y Valle del Jerte. Es posible que parte de la población occidental estuviera en el LIC Sierra de Gata, algo que no hemos podido confirmar por el momento. El hecho de que se encuentre dentro de estos espacios naturales catalogados como de Importancia Comunitaria, no garantizan de por sí su supervivencia a largo plazo.

T. betulae es un licénido eminentemente forestal y su protección pasa necesariamente por la conservación de las masas forestales de robledal-rebollar donde habita y del matorral arbustivo que lo acompaña. Por lo tanto, es primordial que sus biotopos naturales no sean destruidos y evitar que sufran alteraciones con nuevas reforestaciones de pinos, incendios u otras razones antrópicas.

Igualmente, habría que evitar la destrucción del matorral existente y del sotobosque en las zonas donde esta mariposa estuviera presente, evitando el desbroce y quema de los endrinales situados en linderos de caminos, pistas forestales y riberas de ríos. De llevarse a cabo estas actividades, sugerimos que se realicen de forma parcial o rotativa, para no eliminar su principal planta nutricia.

Pensamos que todavía es necesario realizar nuevos estudios sobre esta especie en el territorio extremeño para encontrar nuevas poblaciones, poder determinar su abundancia, estudiar las posibles amenazas que inciden de manera negativa sobre ella y realizar un seguimiento de las mismas.

Discusión y conclusiones

La persistencia y el interés mostrado por los autores de este estudio para esclarecer si *T. betulae* habitaba o no en el territorio extremeño, ha dado como resultado que esta rara mariposa finalmente haya sido localizada de nuevo en la Comunidad de Extremadura cuatro décadas después de haberse citado por primera vez.

El hecho de no haberse encontrado en los últimos 40 años en el término de Nuñomoral, ni tampoco haber podido confirmar en este estudio esta antigua cita, hacen surgir algunos interrogantes.

Por ejemplo, en el libro *Los Bosques en Extremadura* (PULIDO *et al.*, 2007), en el capítulo dedicado a la fauna del bosque y haciendo referencia a *T. betulae* como la "mariposa del abedul", barajan tres hipótesis del por qué no ha vuelto a encontrarse este bello lepidóptero desde 1972: primera, que el ejemplar capturado estuviera mal etiquetado dando lugar a una confusión geográfica; segunda, que la especie hubiera desaparecido del lugar; y tercera, que fuera tan rara y localizada que viviera en abedulares poco accesibles y no haya sido detectada en estudios posteriores.

De estas tres hipótesis posibles, nosotros nos inclinamos por la primera de ellas, pero con algunos matices, ya que la segunda se sustentaría en base a la autenticidad de la cita, y la tercera no tiene base científica, ya que nadie ha confirmado todavía que *T. betulae* utilice el abedul como planta nutricia en Europa occidental y en la Península Ibérica. Hemos buscado en alguna ocasión huevos sobre abedules situados junto a endrinos que sí contenían puestas, y no hemos obtenido resultados positivos.

Respecto a la cita histórica de Nuñomoral, nosotros planteamos de nuevo varios interrogantes sobre la base de las siguientes cuestiones: ¿En que colección está depositado el ejemplar o los ejemplares colectados en 1972?, y ¿dónde está actualmente depositada, si la hubiera, la colección científica de mariposas de Lorenzo García? Se desconoce que tuviera alguna colección científica y ningún estudio sobre lepidópteros extremeños hace referencia a ella. ¿Qué conocimientos tenía Lorenzo García sobre mariposas? Sorprende el hecho de que el primer colector de *T. betulae* en Extremadura no determinase una especie tan inconfundible y que tuviera que contar con la ayuda de un experto para certificar su captura. Por último, el captor de los ejemplares, ¿vivía en Extremadura o solo pasó alguna temporada allí? Creemos que más bien lo segundo porque, sabiendo donde fueron capturados los primeros ejemplares, para un habitante local sería muy fácil indicar el lugar de su hallazgo a otros entomólogos y buscar de nuevo a esta rara especie en el mismo sitio donde aparecieron estos.

Con todos estos razonamientos planteados, creemos que la persona que capturó a este taxón en Nuñomoral en 1972, fue un entusiasta aficionado a las mariposas, que ocasionalmente estuvo en la comarca de Las Hurdes y que pudo capturar esta especie en una zona muy próxima a Nuñomoral, posiblemente al sur de Salamanca, donde esta mariposa está mucho más extendida. Para un visitante ocasional que desconocía completamente el territorio de la comarca de Las Hurdes hace cuatro décadas y sin disponer de los conocimientos actuales, es de imaginar que el complejo de pequeñas sierras que circundan esta comarca extremeña puede convertirse para un foráneo en un auténtico laberinto. Es muy posible que las capturas realizadas en diversos lugares dentro de un área de sierras fronterizas a dos provincias, acaben adscribiéndose erróneamente de una a otra provincia, cuando no, un posible error de etiquetado con ejemplares mezclados y mal ordenados, algo que pensamos es posible que hubiera ocurrido en este caso.

Tras haber visitado en diferentes ocasiones la comarca de Las Hurdes y haber buscado por los alrededores de los numerosos pueblos que rodean la localidad de Nuñomoral, llegamos a la conclusión de que es muy difícil la presencia de *T. betulae* en la zona al no estar presente su principal planta nutricia, el endrino. Además, el hábitat ha sufrido grandes alteraciones debido a reforestaciones masivas con pinos y a numerosos incendios acaecidos en diversas ocasiones. De aparecer este lepidóptero en esta zona, utilizaría como planta nutricia el ciruelo, ya sea cultivado o silvestre.

Sin embargo, sí hemos detectado esta especie muy cerca de Las Hurdes, a escasos 4 km del

límite provincial de Cáceres, ya en la provincia de Salamanca y a tan solo 10 km de la localidad de Nuñomoral, en una zona mucho más propicia para esta mariposa, con presencia de endrinos y masas de robleal. Esto avalaría nuestra hipótesis anteriormente planteada sobre el posible origen de los ejemplares capturados en 1972.

La reflexión de este estudio es, ¿cómo es posible que una de las mariposas más buscadas de Extremadura haya pasado tanto tiempo desapercibida para los entomólogos locales, en uno de los territorios supuestamente mejor estudiados y prospectados de toda la Península Ibérica? Posiblemente, porque aunque se la ha buscado en el territorio extremeño durante años, quizás no se haya hecho de la forma más adecuada. Siempre hemos sostenido que la rareza de una mariposa u otro insecto es en muchas ocasiones, inversamente proporcional al tiempo empleado en su búsqueda, y de los conocimientos que se tengan para encontrarlo. De ahí por ejemplo, que a mayor esfuerzo en buscar una mariposa que nos parezca localizada, empleando una metodología apropiada, menos rara será y en más lugares podrá aparecer.

Así, nuestra experiencia de campo nos demuestra que, por lo general, no existen mariposas raras sino especies muy localizadas, a lo que hay que sumar que desconocemos en muchas ocasiones la forma adecuada de encontrarlas. En el caso que nos ocupa, si bien es difícil encontrar imagos de *T. betulae*, es recomendable, para detectar su presencia, buscar los huevos en sus respectivas plantas nutricias durante el otoño e invierno, algo que creemos nadie había hecho hasta ahora en Extremadura y que en este estudio ha dado resultados muy positivos. Los requerimientos ecológicos de *T. betulae* parecen ser más complejos de lo que parece, a tenor de la falta de avistamientos de adultos. La presencia de su planta nutricia no es garantía para la presencia también de esta especie. El endrino es un arbusto relativamente fácil de encontrar en amplias zonas serranas de Extremadura, apareciendo a veces rodales de forma abundante y otras veces en áreas muy localizadas. Es obvio, por tanto, que esta escurridiza mariposa requiere de otros condicionantes ambientales para sobrevivir, además de la presencia de prunales, ya sea cierto grado de humedad, temperatura, altitud o vegetación, lo que la convierte en un lepidóptero bastante exigente y especializado.

Debido a que también hemos encontrado a esta mariposa en distintos puntos del sur de Salamanca a pocos km de su límite provincial con Cáceres, creemos que es posible que pudiera aparecer en otros lugares además de los ya mencionados en este estudio. Pensamos que deberían prospectarse nuevas áreas propicias para esta especie en el norte y este de Cáceres, utilizando la metodología aquí empleada. Recomendamos por tanto estudiar detenidamente las zonas de sierra que hay entre las sierras de Malvana y Gata hasta Gredos, y las sierras de Guadalupe y Villuercas, incluyendo a otras sierras de menor entidad como las de Santa Olalla, Santa Bárbara, Lagunilla y sierras del Horno y de Dios Padre. Asimismo, sería más que recomendable el que se prospectara de nuevo la comarca de Las Hurdes, para confirmar definitivamente la presencia/ausencia de este taxón en la zona.

Agradecimientos

A Javier Vicente y Mónica Pierna, que nos prestaron su casa de la Sierra de las Quilamas en Salamanca, y que utilizamos como campamento base en varias ocasiones para muestrear la zona de estudio. A Daniel García por ayudarnos en la elaboración de los mapas. A nuestro colega entomólogo Juan Hernández Roldán, por la revisión de los textos de este artículo y por las sugerencias aportadas, pero especialmente por acompañarnos en nuestras salidas al campo durante los muestreos. A Roger Vila Ujaldón, por avalar este proyecto de investigación y por evaluar las muestras enviadas dentro del proyecto Barcoding de la Península Ibérica. Nuestros amigos Sergio Rastroero y Lara Acosta nos acompañaron en busca de esta especie en la Sierra de Gata. A la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura por las autorizaciones de captura y de investigación. Este estudio no ha contado con ningún tipo de ayuda económica ni subvención por parte de algún organismo o institución, y ha sido costeado íntegramente por sus autores.

Bibliografía

- BLÁZQUEZ CASELLES, A. & NIETO MANZANO, M.A. 1999. Los Ropalóceros de las estribaciones de Gredos en Cáceres. *SHILAP, Revista de lepidopterología*, **27**(106): 243-264.
- BLÁZQUEZ CASELLES, A.; NIETO MANZANO, M.A. & HERNÁNDEZ ROLDÁN, J.L. 2003. *Mariposas diurnas de la provincia de Cáceres*. Junta de Extremadura. Mérida, 211 pp.
- CASTRO GARCÍA, J. 1983. *Mariposas diurnas del norte de Cáceres*. Institución Cultural El Brocense. Diputación Provincial de Cáceres. Coria, 77 pp.
- FERNÁNDEZ RUBIO, F. 1991. *Guía de las mariposas diurnas de la península Ibérica, Baleares, Canarias, Azores y Madeira*. Vol. I. Editorial Pirámide. Madrid, 406 pp.
- GARCÍA BARROS, E.; LÓPEZ MUNGUIRA, M.; MARTÍN CANO, J.; ROMO BENITO, H.; GARCIA PEREIRA, P. & MARAVALHAS, E.S. 2004. Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **11**: 228 pp.
- GARCÍA CARRILLO, A. & VICENTE ARRANZ, J.C. 2010. Catálogo actualizado de los lepidópteros ropalóceros (Lepidoptera) de la Comunidad de Madrid. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **46**: 419-427.
- GARCÍA VILLANUEVA, V.; BLÁZQUEZ, A.; NOVOA, J.M. & NIETO, M.A. 1997. *Atlas de los Lepidópteros Ropalóceros de Extremadura (Hesperioidea & Papilionidea)*. Instituto Extremeño de Entomología. Badajoz, 122 pp.
- GÓMEZ BUSTILLO, M.R. & FERNÁNDEZ RUBIO, F. 1974. *Mariposas de la Península Ibérica I y II*. ICONA. Madrid, 198 pp. y 258 pp.
- MARAVALHAS, E. 2003. *As borboletas de Portugal*. Apollo Books, Stenstrup. 455 pp.
- MARAVALHAS, E.; PIRES, P.; GARCIA PEREIRA, P.; ROMÃO, F. & GARCÍA BARROS, E. 2004. Ampliação do conhecimento dos ropalóceros (Lep. Hesperioidea e Papilionidea) do Nordeste de Portugal. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **35**: 137-148.
- MARTÍNEZ ESCUDERO, J. 1974. Noticias entomológicas: desde Extremadura. *SHILAP, Revista de lepidopterología*, **1**(4): 192.
- PULIDO, F.; SANZ, R.; ABEL, D.; EZQUERRA, J.; GIL, A.; GONZÁLEZ, G.; HERNÁNDEZ, A.; PÉREZ, J.J. & VÁZQUEZ, F.M. 2007. *Los Bosques en Extremadura. Evolución, ecología y conservación*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. Mérida, 343 pp.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R. 1997. *Collins field guide. Butterflies of Britain and Europe*. Harper Collins Publishers Ltd. London, 320 pp.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R. 2002. *Guía de las mariposas de España y de Europa*. Lynx Ed. Barcelona, 320 pp.
- VELASCO, P. 2006. *Nuestras mariposas. Tesoros de Biodiversidad*. Lunweg Eds. y Caja Madrid, Barcelona. 223 pp.
- VICENTE ARRANZ, J.C. & GARCÍA CARRILLO, A. 2009. *Mariposas diurnas de la Comunidad de Madrid*. Ediciones La Librería. Madrid, 424 pp.
- VICENTE ARRANZ, J.C. & GARCÍA CARRILLO, A. 2012. Mariposa topacio: una joya redescubierta en la Comunidad de Madrid. *Revista Quercus*, **318**: 34-38.
- VICENTE ARRANZ, J.C. & HERNÁNDEZ ROLDÁN, J.L. 2007. *Guía de las mariposas diurnas de Castilla y León*. Náyade Editorial-Junta de Castilla y León. Medina del Campo, 280 pp.
- VICENTE ARRANZ, J.C. & PARRA ARJONA, B. 2011. *Mariposas diurnas de la provincia de Ávila*. Diputación Provincial de Ávila. Ávila, 244 pp.
- VICENTE ARRANZ, J.C.; PARRA ARJONA, B. & GARCÍA CARRILLO, A. (en prensa). Distribución geográfica, biología, hábitat y conservación de *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), en el Sistema Central (Península Ibérica) (Lepidoptera: Lycaenidae). *SHILAP, Revista de lepidopterología*.



1



2



3



4



5



6

Lámina I.

Foto 1. - Hábitat característico de *T. betulae* en el norte de la provincia de Cáceres. 21-IV-2012.

Foto 2. - Para detectar la presencia de la especie se centraron los esfuerzos principalmente en la búsqueda de huevos durante el invierno y al comienzo de la primavera. Sierra de Gata (Cáceres). 18-III-2012.

Foto 3. - Primer huevo de *T. betulae* encontrado en Extremadura tras 40 años sin citas. Se aprecia que el huevo estaba situado en la base de la rama de un endrino y había eclosionado coincidiendo con la floración del mismo. Sierra de Gata (Cáceres). 18-III-2012.

Foto 4. - Segundo huevo encontrado de *T. betulae* sobre endrino, pero esta vez sin eclosionar. Sierra de Gata (Cáceres). 18-III-2012.

Foto 5. - Puesta de dos huevos de *T. betulae* fotografiados en la base de la rama de un ciruelo. Sierra de Béjar (Cáceres). 21-IV-2012.

Foto 6. - *T. betulae* en Extremadura utiliza principalmente como plantas nutricias, tanto endrinos como ciruelos. Sierra de Béjar (Cáceres). 21-IV-2012.



7



8



9



10



11



12

Lámina II.

- Foto 7.** - Larva de *T. betulae* (L4) encontrada el 19-V-2012 en la Sierra de Béjar (Cáceres).
Foto 8. - Prepupa de *T. betulae* de larva encontrada en la Sierra de Béjar (Cáceres). 14-VI-2012.
Foto 9. - Pupa de *T. betulae* de larva encontrada en la Sierra de Béjar (Cáceres). 15-VI-2012.
Foto 10. - Imago hembra de *T. betulae* soleándose sobre la rama de un endrino. 10-VII-2012.
Foto 11. - Anverso de *T. betulae*. 10-VII-2012.
Foto 12. - Reverso de *T. betulae*. 10-VII-2012.