

## ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

# Primera cita gallega de *Alcis jubata* (Thunberg, 1788) y revisión de su distribución en la península ibérica (Lepidoptera: Geometridae, Ennominae, Boarmiini)

Aquilino Martínez Fernández

Avda de Mugar dos, 55, Portal 1, 2ºH. E-15624 Ares (A Coruña, España). e-mail: aquilinomf@gmail.com

**Resumen:** Se cita el geométrido *Alcis jubata* (Thunberg, 1788) (Lepidoptera: Geometridae, Ennominae, Boarmiini) por primera vez para Galicia (España, noroeste de la península ibérica). Se revisa su fragmentada y escasa distribución ibérica, que se ve ahora ampliada con la cita más occidental de todo el territorio español. También se analiza brevemente la ecología y la fenología de la especie

**Palabras clave:** Lepidoptera, Geometridae, *Alcis jubata*, ecología, fenología, primeras citas, Galicia, España.

**Abstract:** First Galician record of *Alcis jubata* (Thunberg, 1788) and review of its distribution in the Iberian Peninsula (Lepidoptera: Geometridae, Ennominae, Boarmiini). The geometrid *Alcis jubata* (Thunberg, 1788) (Lepidoptera: Geometridae, Ennominae, Boarmiini) is reported for the first time for Galicia (Spain, northwest of the Iberian peninsula). Its fragmented and scarce Iberian distribution is reviewed, which is now expanded with the westernmost record of the entire Spanish territory. The ecology and phenology of the species is also briefly analyzed.

**Key words:** Lepidoptera, Geometridae, *Alcis jubata*, Spain, ecology, phenology, first records, Galicia, Spain.

**Recibido:** 25 de enero de 2022

**Publicado on-line:** 7 de febrero de 2022

**Aceptado:** 29 de enero de 2022

## Introducción

Dentro de la familia Geometridae Leach 1815, el género *Alcis* Curtis, 1826 está representado en España por dos especies: *Alcis repandata* (Linnaeus, 1758) y *Alcis jubata* (Thunberg, 1788). *A. repandata* está ampliamente distribuida en el tercio norte peninsular, de donde ha sido citada de todas las regiones de la mitad norte de España, incluida la comunidad de Madrid (REDONDO *et al.*, 2009). No sucede lo mismo con su congénere *A. jubata*, ya que ha sido citada para la península ibérica únicamente de siete lugares concretos (de los que uno de ellos necesita confirmación) y únicamente de seis provincias españolas: Asturias, Cantabria, León, Lleida, Madrid (necesita confirmación) y Palencia.

*Alcis jubata* es un geométrido Ennominae de distribución Euroasiática conocido de casi toda Europa continental (KARSHOLT & VAN NIEUKERKEN, 2022), desde los montes Urales hasta las islas británicas y desde el centro y norte de Fenoscandia a los Pirineos, Córcega, los Alpes y la península balcánica, excepto Grecia (MÜLLER *et al.*, 2019).

En la península ibérica presenta una distribución fragmentada y restringida a unos pocos enclaves montañosos del norte peninsular, siendo Asturias y León las provincias con citas más próximas a Galicia. WARING & THOMAS (1990) la citan para Asturias del Monasterio de Hermo en Cangas de Narcea, mientras que de León ha sido citada de tres lugares diferentes: Puerto del Pontón (SÁNCHEZ-EGUALDE, 1997), Puerto de Montevejo (REDONDO *et al.*, 2009; GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ &

MANCEÑIDO-GONZÁLEZ, 2012; JAMBRINA & MAGRO, 2013) y Posada de Valdeón (MANCEÑIDO-GONZÁLEZ *et al.*, 2009). De Cantabria, OLIVER RUIZ (2018) la cita de un único lugar, Fuente Dé, a 1094 m de altitud. En el resto de la península, sólo ha sido citada del Valle de Arán, Lérida (IBARRA, 1975; DANTART, 1986, 1991), de la Sierra de Guadarrama (WHERLI, 1943), que conviene ratificar (DANTART, 1991), de Piedrasluengas, Palencia (JUBETE *et al.*, 2017) y de Ezcaray, La Rioja (RODRÍGUEZ-SALDAÑA, 2017). Nueve localizaciones ibéricas son un muy corto bagaje para un geométrido al que LERAUT (2009) le asigna un mapa de distribución para España en el que "mancha" todo el territorio español sin excepción, calificando su estatus de "Quite local".

## Material y métodos

---

Todos los ejemplares objeto de este trabajo fueron recogidos en muestreos nocturnos realizados con trampas lumínicas selectivas que han sido visitadas continuamente durante toda la noche. Se ha utilizado un grupo electrógeno que alimenta una luz de vapor de mercurio de 250 W situada a una altura de 2 m, así como otra luz de vapor de mercurio de 125 W y dos tubos actínicos de 15 W alimentados por baterías suspendidos a 1,5 m del suelo. Tanto la trampa de 250 W como las de 125 y 15 W, disponen de una sábana blanca vertical y otra horizontal para facilitar el "posado" de los heteróceros. La distancia entre las trampas es de unos 100 m, abarcando así una distancia lineal de 200 m entre la vegetación del parque. Los ejemplares se han recogido con manga entomológica, aquellos que revoloteaban alrededor de las luces, o bien directamente, los posados en las sábanas o en las inmediaciones de las trampas. Las duraciones de los muestreos van desde las cinco hasta las diez horas, dependiendo siempre de las condiciones meteorológicas.

El lugar de captura (Fig. 1) de todos los ejemplares reseñados está situado en A Coruña, municipio de Monfero, coto del río Eume, 50 m altitud, UTM 29TNJ70, bosque atlántico con vegetación potencial perteneciente a una *carballeira* acidófila termocolina-colina galaico-asturiana de *Blechno spicanti-querquetum roboris* facies termófila de *Laurus nobilis* (SILVA-PANDO & RIGUEIRO-RODRÍGUEZ, 1991), donde ha aparecido una población bien consolidada del geométrido *A. jubata* (Thunberg, 1788). En el Parque Natural Fragas do Eume domina el roble (*Quercus robur*) sobre todas las demás especies de caducifolios que aparecen en mayor o menor medida, como el castaño, abedul, acebo, avellano, aliso, sauce, etc. (PULGAR-SAÑUDO *et al.*, 2013). La *carballeira* se encuentra bastante bien conservada pese a la actividad antrópica creciente en los últimos años, con visitas masificadas, sobre todo los fines de semana y en épocas de bonanza climática, y al avance sin control del eucalipto, que amenaza seriamente con "comerse" con los años las fragas del río Eume.

Señalamos además la presencia de la especie en otros lugares de la provincia de A Coruña. En el portal de internet *Biodiversidadvirtual* aparecen varias fotografías de la especie pertenecientes a Belén Amarante, todas ellas hechas en ambientes ribereños dentro de la provincia de A Coruña, probablemente en los alrededores de Betanzos. El esfuerzo por contactar con la autora de las fotografías ha sido en vano, pero queda así constancia de que la especie está distribuida en otros bosques de ribera de la provincia de A Coruña.

Los ejemplares capturados están depositados en la colección particular del autor, teniendo cada ejemplar tres etiquetas. Una, con los datos de captura y el legatario; otra, con los datos de determinación; y una tercera, con la numeración del ejemplar de dicha colección particular. Esta tercera etiqueta está formada por las letras AQLEP seguidas de un número identificativo. En los datos correspondientes a los ejemplares capturados, aparecen los datos de las etiquetas de colección entre paréntesis. En el caso de que vayan seguidos, se simplifica la numeración de cada uno poniendo dos números separados de un guión, el del primer ejemplar y el del último, dando por sentado que entre esos dos números hay tantos números seguidos como ejemplares capturados.

Todo el material recolectado es Aquilino Martínez *leg. y det.*, y su recolección se ha hecho al amparo de los correspondientes permisos de captura expedidos por la Xunta de Galicia.

## Resultados y discusión

En el presente trabajo se da cuenta de la presencia de esta especie en territorio gallego por primera vez y en territorio asturiano por segunda, con una población local bien establecida en Galicia, en la que destacan 184 ejemplares capturados frente a los 19 ejemplares citados para toda la península ibérica (14 ejemplares capturados más 5 citas en las que no se especifican ni avistamientos ni capturas), amén de otras citas puntuales muy próximas que indican que el taxón debe de estar establecido localmente en otros bosques húmedos galaicos de menor entidad similares a donde el geométrido ha aparecido. Se añade pues a su distribución en la península ibérica, una nueva provincia, A Coruña, apareciendo dicho geométrido únicamente en ocho de las cincuenta provincias españolas.

### *Alcis jubata* (Thunberg, 1788)

#### Material estudiado:

**A CORUÑA:** Coto del río Eume: 9♂♂ (AQLEP350-358), 11-VI-2016; 1♀ (AQLEP359), 7-IV-2017; 2♂♂ y 1♀ (AQLEP360-362), 3-V-2017; 4♂♂ (AQLEP363-366), 6-V-2017; 6♂♂ y 2♀♀ (AQLEP367-374), 8-V-2017; 45♂♂ (AQLEP375-418, 852), 17-V-2017; 22♂♂ (AQLEP419-437, 849-851), 27-V-2017; 10♂♂ y 9♀♀ (AQLEP438-456), 26-VIII-2017; 38♂♂ y 29♀♀ (AQLEP457-523), 5-IX-2018; 1♂ (AQLEP853), 8-IX-2018, 2♂♂ y 1♀ (AQLEP899-901), 3-X-2018; 2♂♂ (AQLEP897,898), 15-X-2018.

#### Otro material estudiado en [mavea.org](http://mavea.org):

**ASTURIAS:** Villanueva de Oscos, Carbayal de Salgueiras, 1♀, 16-VII-2010 (Jorge Valella leg. y det.).

#### Otro material estudiado presente en [biodiversidadvirtual.org](http://biodiversidadvirtual.org):

**A CORUÑA:** 1♂ y 1♀, 19-VIII-2009 (en brezal en ladera de monte, entre bosque de ribera y plantaciones de eucalipto con bosque caducifolio); 1♀, 23-IX-2009 (luces de farolas, prados húmedos, huertas y bosque caducifolio); 1♀, 17-IX-2012 (bosque de ribera, A Coruña) (Belén Amarante leg.).

Casi todos los especímenes están en muy buen estado y, dado que la especie es un geométrido que no debería confundirse con ningún otro que puebla el territorio peninsular, no ha sido necesaria la extracción de la armadura genital para la confirmación de la especie.

Los ejemplares capturados entran dentro de las medidas y coloraciones habituales para la especie, aunque hay algunas diferencias de tamaño entre las dos generaciones presentes en el parque, siendo ligeramente mayores los ejemplares pertenecientes a la generación primaveral (Fig. 2).

Las medidas de los ejemplares varían según la fuente consultada. Así, REDONDO *et al.* (2009) señalan medidas de las más pequeñas para la especie, entre 21-26 mm, mientras que las medidas de mayor tamaño aparecen en LERAUT (2009), atribuyendo a los ♂♂ 25-30 mm y llegando las ♀♀ hasta 28 mm. SKOU (1986) y MALKIEWICZ (2012) mantienen las mismas medidas sin especificar sexos, estableciendo un intervalo de 23-28 mm. MÜLLER *et al.* (2019) señalan las medidas más pequeñas para la especie separando la biometría según el sexo: así, los ♂♂ entre 20-25 mm, y las ♀♀, entre 23-27 mm.

En cuanto a las dimensiones de los ejemplares en el coto del Eume, aparecen intervalos dimensionales diferentes según la generación a la que pertenezcan, siendo más grandes los de la generación primaveral. En la primera generación, los ♂♂ oscilan entre 21-29 mm, estando la mayoría de los ejemplares en el intervalo 24-26 mm. Las ♀♀ miden entre 27-29 mm. La generación estival presenta medidas menores, oscilando los ♂♂ entre 20-25 mm, con la mayoría de los ejemplares entre 22-23 mm. Las ♀♀ miden entre 21-27 mm, estando la mayoría de los ejemplares entre 24-25 mm (Tabla 1).

Ecológicamente, *A. jubata* es una especie bien descrita en DANTART (1991): "especie forestal que habita preferentemente los bosques viejos de pinos y abetos, donde abundan líquenes del género *Usnea* que crecen sobre estos árboles y que sirven de alimento a su oruga". REDONDO *et al.* (2009) confirman lo dicho por este autor, añadiendo datos fenológicos y de distribución altitudinal: "especie característica en los bosques húmedos de coníferas, donde está presente entre los 900 y 1800 metros

**Tabla 1.** - Datos biométricos en mm de *Alcis jubata* Thunberg, 1788 procedentes de fuentes bibliográficas y los obtenidos de ejemplares del coto del río Eume.

FUENTE BIBLIOGRÁFICA	♂♂	♀♀	♂♂ + ♀♀
SKOU (1986)			23-28 mm
LERAUT (2009)	25-30 mm	28 mm	25-30 mm
REDONDO <i>et al.</i> (2009)			21-26 mm
MALKIEWICZ (2012)			23-28 mm
MÜLLER <i>et al.</i> (2019)	20-25 mm	23-27 mm	
Coto del Eume	1º gen: 21-29 mm 2º gen: 20-25 mm	1º gen: 27-29 mm 2º gen: 21-27 mm	20-29 mm

de altitud. El adulto vuela durante junio, julio y parte de septiembre. La oruga se alimenta de los líquenes del género *Usnea* que aparecen en las ramas de *Pinus* y *Abies*". LERAUT (2009) coincide bastante con ambos autores, pues señala como plantas hospedadoras sobre todo líquenes de la especie *Usnea dasypoga* sobre abetos, píceas y pinos, y añade además sobre árboles de hoja ancha. CULOT (1919-1920) ya señaló en su día que la oruga vivía en junio sobre los "líquenes peludos" que cuelgan de las ramas de pinos y abetos. SKOU (1986), para la distribución de la especie en el norte de Europa, coincide bastante con DANTART (1991) y REDONDO *et al.* (2009), pues señala como plantas hospedadoras líquenes de la especie *Usnea dasypoga*, añadiendo también líquenes del género *Alectoria*, y define su hábitat como "antiguos bosques de abetos donde crecen líquenes en sus ramas, aunque la especie puede encontrarse en bosques caducifolios en los que el liquen es abundante". El hábitat para la especie en Polonia, según MALKIEWICZ (2012), es prácticamente el mismo que en el norte de Europa, coincidiendo además los líquenes hospedadores, aunque el autor añade los líquenes pertenecientes al género *Pseudevernia* y la hepática *Jungermannia* (EBERT *et al.*, 2003). FLAMIGNI *et al.* (2016) corroboran todo lo señalado anteriormente y añaden como plantas hospedadoras a *Parmelia omphalodes* y *P. parietina*. MÜLLER *et al.* (2019) agrupan todos estos datos calificando la especie de silvícola en viejos bosques con humedad relativamente alta y no sólo con coníferas, en los que aparezca el liquen del que se alimentan sus estados inmaturos.

Como datos fenológicos para Europa, CULOT (1919-1920) señala como período de vuelo en Europa los meses de junio y julio, mientras SKOU (1986) alarga la curva de vuelo hasta mediados de agosto. LERAUT (2009) agrupa los datos fenológicos de los dos autores y señala como período de vuelo desde finales de junio hasta mediados de agosto. MALKIEWICZ (2012) extiende el período de vuelo hasta finales de agosto en Polonia, mientras que FLAMIGNI *et al.* (2016) para Italia lo llevan desde julio hasta mitad de septiembre, aunque inciden en que raramente. MÜLLER *et al.* (2019) señalan una univoltinidad que iría, en Fenoscandia y en el suroeste de Alemania, desde finales de junio a mediados de agosto.

En cuanto a la fenología en la península ibérica, REDONDO *et al.* (2009) agrupan los datos de todos los autores y son los que mayor período de vuelo asignan a la especie, desde junio hasta septiembre. En Asturias, WARING & THOMAS (1990) hacen la captura de su único ejemplar la noche del 26/27 de agosto en "a valley among the hills. On one side beech woods, *Fagus sylvatica*, extended to the summit of the hills while on the other side there was rough heathland dominated by winged broom, *Chamaespartium sagittale*". JAMBRINA & MAGRO (2013) hacen sus capturas en León en el mes de julio en la base del Puerto de Montevejo, Cordillera Cantábrica, a 1200 m, en un prado en el margen de un hayedo con orientación norte-noroeste una noche muy calurosa (JAMBRINA, com. pers.). MANCEÑIDO-GONZÁLEZ *et al.* (2009), también en León y en julio, capturan la especie en praderas húmedas con zona de ribera cercana, en un valle muy cerrado rodeado por bosques mixtos caducifolios en las que el haya es la especie dominante (GONZÁLEZ ESTÉBANEZ, com. pers.). GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ & MANCEÑIDO-GONZÁLEZ (2012), hacen sus capturas en la provincia de León en el mes de agosto, en un puerto en donde las hayas dominan sobre el resto de los caducifolios (GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ, com. pers.). En

Palencia, JUBETE *et al.* (2017) localizan el geométrido en los meses de julio y agosto, en un hayedo maduro con algunos pequeños claros de vegetación (JUBETE, com. pers.) y RODRÍGUEZ-SALDAÑA (2017) lo hace en un bosque mixto con predominio de hayas. Todas las capturas realizadas hasta ahora en el territorio ibérico, lo han sido en su mayoría en zonas próximas a bosques caducifolios en los que la especie claramente dominante era el haya, y siempre en un rango altitudinal que va desde los 923 m de la Posada de Valdeón en León, hasta los 1649 m de Ezcaray, en la Sierra de la Demanda, punto más alto en el que se ha capturado la especie en territorio ibérico. Sin embargo, en el Valle de Arán las capturas han sido en bosques viejos de pinos y abetos (DANTART, 1991), en un rango altitudinal que va desde los 974 m de Vielha a los 1520 m de Bassa d'Arres.

En cuanto a la fenología para la especie en el coto, podemos decir que tiene dos generaciones bien separadas, frente a la generación estival que presenta tanto en Europa como en el resto del territorio ibérico, salvo el ejemplar aislado capturado a finales de junio en la Sierra de la Demanda. Una primera generación primaveral tardía, que comprendería finales del mes de abril, mayo y junio, pues los primeros ejemplares (exceptuando el ejemplar del 7 de abril que nos parece completamente extemporáneo) acudieron a la luz el 3 de mayo (2♂♂ y 1♀) y poblaciones abundantes en ejemplares y bien establecidas comienzan a acudir a las luces a cuentagotas los primeros días de emergencia. La segunda generación, sería una generación estival tardía, y abarcaría los meses de agosto, septiembre y octubre, mes en el que a mediados desaparecerían los imagos. Probablemente las condiciones climatológicas del coto del río Eume, en las que las temperaturas son suaves todo el año, con una temperatura media de 15°C al nivel del mar y de unos 11°C en las zonas más altas del interior del bosque, hayan derivado en la bivoltinidad de la especie en el Eume, frente a la única generación bastante corta que presentan los pocos ejemplares capturados en áreas de montaña de la Cordillera Cantábrica y Pirineos. En estos últimos enclaves, la altura y la temperatura debieron ser factores limitantes del período de vuelo relativamente corto de la especie, aunque no consideramos ni mucho menos factores limitantes de la abundancia y escasez de ejemplares, sino más bien todo lo contrario, aunque llama poderosamente la atención que en un lugar como en el coto del Eume, que está prácticamente al nivel del mar, abunde la especie, y en otros lugares supuestamente idóneos, como son los Pirineos y Cordillera Cantábrica, sea tan escasa. Quizás el esfuerzo de muestreo centrado en cuantos más lugares mejor, sesgue el estatus real de la especie en diferentes aspectos de su biología y ecología. Ese mismo esfuerzo concentrado en puntos concretos y realizado durante los diferentes meses del año y en años sucesivos, aportará a largo plazo un mayor número de datos reales, tanto fenológicos como corológicos, y con un sesgo mucho menor, lo que ayudaría a comprender la distribución y el comportamiento de la especie, acercándose mucho más a la realidad. Lo mismo ocurre con otras especies de heteróceros que deben de aparecer en muchos lugares pobremente muestreados en el tiempo. Independientemente de ese posible esfuerzo de muestreo, el estatus en el resto de la península ibérica es notoriamente muy local para la especie y con pocos ejemplares. También en MÜLLER *et al.* (2019) se incide en que la especie es local con capturas de uno o pocos ejemplares, exceptuando al oeste de Bretaña en donde es localmente abundante en bosques de robles en zonas de altas precipitaciones, descripción muy parecida al lugar en el que vuela en las fragas del coto del Eume.

Todos los ejemplares capturados acuden a la luz después de algo más de una hora desde la caída de la noche y lo hacen hasta casi el amanecer, indistintamente machos y hembras, siendo la proporción de machos frente a hembras de un 76% frente al 24%. Si eliminamos el dato del 5 de septiembre del 2018 (38♂♂, 57% - 29♀♀, 43%), que parece un dato en el que hay una explosión anormal de hembras, la proporción de machos sería del 87% frente al 13% de hembras.

Podemos apuntar como datos ecológicos del ejemplar de Asturias, que ha sido fotografiado en un bosque maduro de *Quercus robur* asentado en sustrato silíceo, y orientado al sur, alrededor del que predominan los brezales en la zona alta, y prados de siega con matorral en la zona baja (VALELLA, com. pers.). El período de vuelo coincide con los señalados en la bibliografía citada, y la cota altitudinal es la más baja de todas para la península ibérica, 780 m, exceptuando los datos para la especie en las fragas del Eume.

## Agradecimientos

A Jordi Dantart y Luis Valladares, por su inestimable ayuda en la obtención de bibliografía. A Juan Jambrina y Félix González, por sus comentarios y cesión de datos ecológicos inéditos sobre la corología de la especie en la Cordillera Cantábrica. A Fernando Jubete, por sus comentarios sobre la especie en Palencia. A Jorge Valella, por la cesión de los datos del ejemplar de Asturias. A Juan Pino y Antonio Ortiz por la revisión del artículo, y por sus opiniones y consideraciones sobre el mismo.

## Bibliografía

CULOT, J. 1919-1920. *Noctuelles et Géomètres d'Europe. Deuxième Partie. Géomètres*. Vol. IV: 167 pp. pls. 38-70. Reprint edition 1987. Apollo Books, Svendborg, Denmark.

DANTART, J. 1986. Geometrids del Pirineu: citacions noves i interessants. *Butlletí de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **52**: 21-22.

DANTART, J. 1991. Datos para el conocimiento de los geométridos ibéricos (III): Sobre la distribución de algunas especies en el NE Ibérico (Lepidoptera: Geometridae). *Treballs de la Societat Catalana de Lepidopterologia*, **11**: 57-82.

EBERT, G.; STEINER, A. & TRUSH, R. 2003. *Ennominae*, pp. 297-579. In: EBERT, G. (ed.). *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs*. Band 9. Nachtfalter VII. Ulmer, Stuttgart. 609 pp.

FLAMIGNI, C; FIUMI, G. & PARENZAN, P. 2016. *Lepidotteri eteroceri d'Italia. Geometridae Ennominae II*. Natura Edizione Scientifiche. Bologna. 511 pp. + 32 tav.

GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ, F.J. & MANCEÑIDO-GONZÁLEZ, D.C. 2012. Catálogo actualizado y nuevos datos de macroheteróceros de la provincia de León (España), II (Insecta: Lepidoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **50**: 367-394.

IBARRA, M. de. 1975. Catálogo de lepidópteros del Valle de Arán (3ª parte). *SHILAP Revista de lepidopterología*, **3**(9): 36-41.

JAMBRINA, J.A. & MAGRO, R. 2013. Catálogo razonado de los Lepidoptera de Castilla y León, España (Parte I) (Lepidoptera: Drepanidae, Geometridae y Cimeliidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, **41**(162): 173-206.

JUBETE, F.; HERRERO, L.; BLÁZQUEZ, A. & GARRETAS, V. 2017. Contribución al catálogo de macroheteróceros (Insecta: Lepidoptera) de la provincia de Palencia (España) (V.1). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **60**: 290-300.

KARSHOLT, O. & VAN NIEUKERKEN, E.J. 2022. *Fauna Europaea, Lepidoptera, Noctuoidea*. Disponible online en: [http://fauna-eu.org/cdm\\_dataportal/taxon/d8d287fd-64c7-470e-aa6c-2505689d17bc](http://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/d8d287fd-64c7-470e-aa6c-2505689d17bc). [últ. acceso: 15/01/2022].

LERAUT, P. 2009. *Moths of Europe. Volume 2. Geometrid Moths*: 804 pp. N.P.A. Editions. Verrières le Buisson.

MALKIEWICZ, A. 2012. *The Geometrid Moths of Poland. Vol. 1. Ennominae (Lepidoptera: Geometridae)*: 270 pp. Polish Taxonomical Monographs Vol. 19. Polish Taxonomical Society. Wroclaw.

MANCEÑIDO-GONZÁLEZ, D.C.; GONZÁLEZ-ESTÉBANEZ, F.J. & SEVILLANO-VIEIRA, J.M. 2009. Catálogo actualizado y nuevos datos de los macroheteróceros de la provincia de León (España) (Insecta: Lepidoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **45**: 385-408.

MÜLLER, B.; ERLACHER, S.; HAUSMANN, A.; RAJAEI, H.; SIHVONEN, P. & SKOU, P. 2019. *Ennominae II*. In: HAUSMANN, A.; SIHVONEN, P.; RAJAEI, H. & SKOU, P. (eds.). *The Geometrid Moths of Europe* 6: 1-906. Brill, Leiden.

OLIVER RUIZ, E. 2018. Heteróceros (Lepidoptera): Geometridae, Cossidae, Thyrididae y Drepanidae, depositados en las colecciones Oliver y Llobat † de la zona Centro-Occidental de Cantabria (España). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **28**: 92-118.

PULGAR-SAÑUDO, I.; AMIGO-VÁZQUEZ, J. & AZCÁRATE-CORNIDE, J.J. de. 2013. *Guía da flora do Parque Natural Fragas do Eume*. Xunta de Galicia. Santiago de Compostela, 108 pp.

REDONDO, V.M.; GASTÓN, F.J. & GIMENO, R. 2009. *Geometridae Ibericae*: 361 pp. Apollo Books. Stenstrup.

RODRÍGUEZ-SALDAÑA, P.C. 2017. Contribución al estudio faunístico de los Heteróceros Geométridos de La Rioja (Lepidoptera: Geometridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **61**: 109-114.

SÁNCHEZ-EGUIALDE, D. 1997. Contribución al conocimiento de los lepidópteros de Castilla y León. *Saturnia, Revista de Entomología*, **9**: 25-30.

SILVA-PANDO, F.J. & RIGUEIRO-RODRÍGUEZ, A. 1991. *Guía das árbores e bosques de Galicia*. Ed. Galaxia. Vigo. 294 pp + 64 láms.

SKOU, P. 1986. *The Geometroid Moths of North Europe (Lepidoptera: Drepanidae and Geometridae)*. Entomograph, 6: 348 pp. Ed. Leif Lyneborg, E.J. Brill / Scandinavian Science Press, Leiden. Copenhagen.

WARING, P. & THOMAS, R.C. 1990. Butterflies and moths of Northern Spain. August 23-September 5, 1989. *Bulletin of the Amateur Entomologists' Society*, **49**: 203-210.

WHERLI, E. 1939-1954. *Geometrinae*, pp. 254-722. In: SEITZ, A. *Die Gross-Schmetterlinge der Erde*, 1: *Die Gross-Schmetterlinge der Palaearktische fauna*, supplement zu band 4: Alfred Kernen. Stuttgart.



Fig. 1. - Hábitat del geométrido *Alcis jubata* Thunberg, 1788: A CORUÑA, Concello de Monfero, Coto del río Eume, 50 m altitud, UTM 29TNJ70. Bosque atlántico con vegetación potencial perteneciente a una carballeira acidófila termocolina-colina galaico-asturiana de *Blechno spicanti-quercetum roboris* facies termófila de *Laurus nobilis*.



Fig. 2.- Hábitus de *Alcis jubata* Thunberg, 1788. De arriba hacia abajo y de izquierda a derecha:  
 1-4.- Primera generación: 1(AQLEP382) y 3 (AQLEP363) (♂♂); 2 (AQLEP374) y 4 (AQLEP373) (♀♀);  
 5-8.- Segunda generación, 5 (AQLEP457) y 7 (AQLEP476) (♂♂); 6 (AQLEP510) y 8 (AQLEP501) (♀♀).