

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Eublemma baccatrix Hacker, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Boletobiinae: Eublemmini): recurrent immigrant or rapidly expanding species throughout the Iberian south area?

Eublemma baccatrix Hacker, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Boletobiinae: Eublemmini): inmigrante recurrente o especie en rápida expansión por el sur ibérico?

Stephen Knapp¹, Richard Banham², Dave Grundy³, Antonio S. Ortiz⁴ & José Luis Yela⁵

¹ Casa Athene. E-11150 Vejer de la Frontera, Cádiz. e-mail: forest28@hotmail.co.uk

² Apartamento 60, Duquesa Fairways, San Luis de Sabinillas. E-29691 Manilva, Málaga.

³ Fundación Migres. Carretera N-340, km 85. E-11380 Tarifa, Cádiz. e-mail: dgcountryside@btinternet.com

⁴ Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo. E-30100 Murcia. e-mail: aortiz@um.es; <https://orcid.org/0000-0002-3877-6096>

⁵ Grupo DITEG, Área de Zoología, Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica, Universidad de Castilla-La Mancha. Avda. Carlos III, s/n., Campus Tecnológico Real Fábrica de Armas. E-45005 Toledo. e-mail: joseluis.yela@uclm.es; <https://orcid.org/0000-0003-1371-8495>

Abstract: Since the first record in the Iberian Peninsula in autumn 2022, in the province of Cádiz, *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019 (Lepidoptera: Erebidae) has been repeatedly recorded from different localities in that province. In the present paper, faunistic information on seventeen additional specimens found in three new localities, two in the province of Málaga and one in the province of Murcia, is added. *E. baccatrix* could be a recurrent immigrant species from North Africa, a rapidly expanding species along the Mediterranean coastal area of the southern Iberian Peninsula or both circumstances at the same time. In mid-October and early November 2023 there were episodes of strong winds, which could have favoured the entry of vagrants from the south; however, winds have been weak or almost absent towards mid-November and early December, which would give some plausibility to the last-mentioned hypothesis.

Key words: Lepidoptera, Noctuoidea, Erebidae, *Eublemma baccatrix*, distribution area, faunistics, Iberian Peninsula.

Resumen: Desde el momento de su primer registro en la península ibérica en otoño de 2022 en la provincia de Cádiz, *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019 (Lepidoptera: Erebidae) se ha estado registrando repetidamente en diferentes localidades de dicha provincia. En el presente trabajo se añade información faunística sobre diecisiete ejemplares adicionales encontrados en tres localidades nuevas, dos de la provincia de Málaga y otra de la de Murcia. *E. baccatrix* podría ser una especie inmigrante de manera recurrente a partir del norte de África, estar en proceso de expansión rápida por el área costera mediterránea del sur de la península ibérica o ambas circunstancias al mismo tiempo. A mediados de octubre y a principios de noviembre de 2023 hubo episodios de vientos fuertes que pudieron haber favorecido la entrada de individuos divagantes del sur; sin embargo, los vientos han sido flojos o casi ausentes hacia mediados de noviembre y principios de diciembre, lo que daría cierta verosimilitud a la hipótesis mencionada en último lugar.

Palabras clave: Lepidoptera, Noctuoidea, Erebidae, *Eublemma baccatrix*, área de distribución, faunística, península ibérica.

Introduction

As a result of the collaboration between the authors in the context of the network of nocturnal Lepidoptera enthusiasts, and in the framework of the project Fauna Ibérica XII - Lepidoptera: Noctuoidea I (MICINN PGC2018-095851-B-C63), six specimens of *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019 (*Moths of Africa*, 1: 276; LT: Ethiopia, southern province [Sidama], 2.6 km W of Wondo Genet, 1950 m) were recorded during the autumn of 2022 in three locations of the province of Cádiz (Knapp et al., 2022). Since the species was previously African, they were thought to be vagrant specimens arriving to the Iberian Peninsula from north Africa, favoured by south wind currents.

In that initial article it was mentioned that the female genitalia would be studied when a larger number of individuals had been collected, which implied that it was expected that either individuals would continue to arrive to the Iberian area or that the species could have already established itself at least in the province of Cádiz.

Due to the sampling carried out periodically in the southernmost Iberian strip, new individuals have been recorded, which are reported here. In addition, reference is made to an additional observation made by third parties.

Methods

All records reported here were obtained using three different types of light traps, either modified Skinner traps with 120W MV and 2 x 30W actinic bulbs (SK), 6W actinic Heath traps (RB and DG) and modified Heath-type light traps powered with 8W UV LEDs of different wavelengths (Markus Rantala traps; JLY). Traps were set at sunset and inspected short after sunrise, photographing specimens and collecting vouchers needed for further studies.

Introducción

Como resultado de la colaboración establecida entre los autores en el contexto de la red de entusiastas de los lepidópteros nocturnos en el marco del proyecto Fauna Ibérica XII - Lepidoptera: Noctuoidea I (MICINN PGC2018-095851-B-C63), seis especímenes de Eublemma baccatrix Hacker, 2019 (Moths of Africa, 1: 276; LT: Ethiopia, provincia del sur [Sidama], 2,6 km al O de Wondo Genet, 1950 m) fueron registrados durante el otoño de 2022 en tres localidades de la provincia de Cádiz (Knapp et al., 2022). Puesto que la especie era anteriormente africana, se asumió que eran individuos divagantes que llegaron a la península ibérica provenientes del norte de África, favorecidos por corrientes de aire del sur.

En aquel artículo inicial se hacía referencia a que se estudiaría la genitalia femenina cuando se hubiera recolectado mayor cantidad de individuos, lo que implicaba que se esperaba que o bien siguieran llegando individuos al área ibérica o bien que la especie se hubiera podido asentar ya al menos en la provincia de Cádiz.

En virtud de los muestreos que se realizan periódicamente por la franja más meridional ibérica, se han podido registrar nuevos individuos, de los que se da cuenta aquí. Además, se hace referencia a una observación adicional hecha por terceros.

Métodos

Todos los registros aportados aquí fueron obtenidos usando diferentes trampas de luz, bien trampas Skinner modificadas con bombillas de 120W de vapor de mercurio y 2 bombillas actínicas de 30W (SK), bien trampas Heath con tubo actínico de 6W (RB y DG) o bien trampas de luz tipo Heath modificadas, alimentadas con LED de 8W de diferentes longitudes de onda del ultravioleta cercano (trampas de Markus Rantala; JLY). Las trampas se colocaron al atardecer y se inspeccionaron poco después del amanecer, fotografiando los especímenes y recogiendo los individuos necesarios para estudios posteriores.

Results

Original results reported in this paper comprise seventeen specimens, as follows:

- Casa Athene, Vejer de la Frontera, Cádiz, lat. 36.268039, long. -6,012708, 130 m: 29-08-2023, 6-09-2023, 11-10-2023, 13-10-2023, 17-10-2023, 25-10-2023, 10-11-2023, 17-11-2023, 20-11-2023, 7-12-2023, 9-12-2023 and 12-12-2023 (single specimens each date, except 20-11, two specimens), phot. and leg. Stephen Knapp.
- Duquesa Fairways, San Luis de Sabinillas, Manilva, Málaga, lat. 36,364512, long. -5,233947, 34 m: 14-11-2023 (2 specimens), phot. Richard Banham.
- Centro Internacional de Migración de Aves (CIMA), Tarifa, Cádiz, lat. 36,016399, long. -5,587376, 50 m: 5-12-2023 (1 specimen), phot. Dave Grundy.
- Barranco del Campillo, Campillo de Adentro, Murcia, lat. 37.563052, long. -1,158024, 45 m: 10-11-2023 (1 specimen), leg. José Luis Yela, in coll. Department of Animal Biology and Physical Anthropology, University of Murcia.

Voucher specimens are deposited in the collection of José Luis Yela (Toledo), unless otherwise mentioned.

Discussion

Variability

According to the individuals photographed in the field and collected, *E. baccatrix* shows certain variability in terms of background color, shape of the transverse lines of the forewings and black punctuation of the antemarginal line. The background color varies from grayish brown (Fig. 1) to ochreous (Fig. 3), including reddish brown specimens. In part, this variability may be an artifact in the photos, due to different photographic techniques and the light at the time of shooting; however, the collected specimens show the same variability, although somewhat less pronounced. The transverse lines on the forewings can be practically straight (Fig. 1) or slightly

Resultados

Los resultados originales aportados en este trabajo comprenden diecisiete especímenes, de acuerdo con la siguiente relación:

- Casa Athene, Vejer de la Frontera, Cádiz, lat. 36.268039, long. -6,012708, 130 m: 29-08-2023, 6-09-2023, 11-10-2023, 13-10-2023, 17-10-2023, 25-10-2023, 10-11-2023, 17-11-2023, 20-11-2023, 7-12-2023, 9-12-2023 y 12-12-2023 (un espécimen por fecha, excepto el 20-11, en que se observaron dos), phot. y leg. Stephen Knapp.
- Residencial Duquesa, San Luis de Sabinillas, Manilva, Málaga, lat. 36.364512, long. -5.233947, 34 m: 14-11-2023 (2 especímenes), phot. Richard Banham.
- Centro Internacional de Migración de Aves (CIMA), Tarifa, Cádiz, lat. 36,016399, long. -5,587376, 50 m: 5-12-2023 (1 espécimen), phot. Dave Grundy.
- Barranco del Campillo, Campillo de Adentro, Murcia, lat. 37.563052, long. -1,158024, 45 m: 10-11-2023 (1 espécimen), leg. José Luis Yela, in coll. Departamento de Biología Animal y Antropología Física, Universidad de Murcia.

Ejemplares de resguardo quedan depositados en la colección de José Luis Yela (Toledo), excepto si se menciona lo contrario.

Discusión

Variabilidad

De acuerdo con los ejemplares estudiados en el presente trabajo, *E. baccatrix* manifiesta cierta variabilidad en el color de fondo, en la forma de las líneas transversales de las alas anteriores y en la puntuación negra de la línea antemarginal. El color de fondo varía desde el pardo grisáceo (Fig. 1) hasta el ocráceo (Fig. 3), pasando por el pardo rojizo. En parte, dicha variabilidad puede ser un artefacto en las fotos, debido a las diferentes técnicas fotográficas y a la luz del momento de las tomas; sin embargo, los ejemplares recolectados muestran la misma variabilidad, si

sinuous (Fig. 3); the postmedian curves inwards in its costal part to a variable degree, and the antemarginal is variably whitish towards the apex and ends directly at it. Conspicuous black dots may appear on the antemarginal line (Fig. 3) but are completely absent in many individuals (Figs. 1 and 2). It has not yet been possible to verify a relationship between color and design variations and geographical distribution in the Iberian area, given the scarcity of individuals examined to date.

Distribution

Global geographic distribution is detailed in Knapp et al. (2022). In the Iberian area it has been found to date in three nearby locations in the province of Cádiz, close to or directly located in the area of the Strait of Gibraltar (Knapp et al., 2022). Subsequently, it has also been located in two towns in the province of Málaga, Cártama (Moreno-Benítez, 2023, in press) and San Luis de Sabinillas, Manilva (this publication), as well as in Campillo de Adentro, in the province of Murcia (this publication). On the basis of these data, it seems reasonable to infer that it may continue to be found in the coastal and peri-coastal areas of southern and southeastern Iberia, although cases of species observed a very small number of times and apparently not settled can be mentioned, since they have not been recorded again in years, as *Eublemma albida* (Duponchel, [1843]), *Euxoa canariensis* Rebel, 1902 or *Scythocentropus inquinata* (Mabille, 1888), the latter collected close to Campillo de Adentro on a single occasion.

Origin and settlement

Based on the general distribution of this species, it seems undoubtful that the specimens observed and collected in the Iberian area must be of North African origin. It is interesting to note that specifically the area of the Gibraltar Strait and its surroundings and the province of Murcia are well-prospected areas, where monitoring protocols have been maintained for more than two decades, and *E. baccatrix* had never been observed until 2022. Since then, it has been observed with some regularity in the Strait area (see Results), which may be due both to the arrival of new swarms from North Africa and to specimens from already settled populations in Cádiz. During 2023, some

bien algo menos acusadamente. Las líneas transversales de las alas anteriores pueden ser prácticamente rectas (Fig. 1) o algo sinuosas (Fig. 3); la postmedia se curva hacia dentro en su parte costal en grado variable, y la antemarginal es blanquecina hacia el ápex y acaba directamente en él. Sobre la línea antemarginal pueden aparecer puntos negros conspicuos (Fig. 3), pero éstos faltan completamente en muchos individuos (Figs. 1 y 2). No se ha podido constatar todavía una relación entre las variantes de color y diseño con la distribución geográfica de en el área ibérica, dada la escasez de individuos examinados hasta la fecha.

Distribución

La distribución geográfica global se detalla en Knapp et al. (2022). En el área ibérica se ha encontrado hasta la fecha en tres localidades próximas de la provincia de Cádiz, cercanas o directamente situadas en el área del estrecho de Gibraltar (Knapp et al., 2022). Posteriormente, se ha localizado también en dos localidades de la provincia de Málaga, Cártama (Moreno-Benítez, 2023, en prensa) y San Luis de Sabinillas, Manilva (esta publicación), así como en Campillo de Adentro, en la provincia de Murcia (esta publicación). A partir de estos datos, parece razonable inferir que se pueda seguir encontrando por la zona costera y pericostera del sur y sureste ibéricos, aunque hay especies que fueron observadas y que no han sido citadas después de su búsqueda durante años como *Eublemma albida* (Duponchel, [1843]), *Euxoa canariensis* Rebel, 1902 o *Scythocentropus inquinata* (Mabille, 1888), ésta última recolectada también en una zona próxima a Campillo de Adentro en una sola ocasión.

Origen y asentamiento

En función de la distribución general de esta especie, parece indudable que los ejemplares observados y recolectados en el área ibérica son de origen norteafricano. Es interesante señalar que precisamente el área del estrecho de Gibraltar y alrededores y la provincia de Murcia son zonas bien prospectadas, donde se mantienen protocolos de seguimiento desde hace más de dos décadas, y *E. baccatrix* no había sido observada

individuals have been recorded in accordance with prevailing southerly winds (data from https://www.ready.noaa.gov/HYSPLIT_traj.php; Stein et al., 2015), but others have been recorded on calm nights. This allows to infer that both hypotheses may be true. The fact that it has recently been recorded in locations in Málaga and even Murcia may suggest that the species is expanding rapidly, but it is also compatible with the hypothesis of the arrival of different fronts of wandering individuals favored by favorable wind currents. At the moment it is risky to sustain any non-hypothetical statement. Collaboration in monitoring the dispersal of the species is essential to establish population density and distribution patterns.

hasta 2022. Desde entonces hasta ahora se han seguido observando ejemplares con alguna regularidad en el Estrecho (véase Resultados), lo que puede deberse tanto a la llegada de nuevos efectivos procedentes del norte de África como a ejemplares de poblaciones gaditanas ya asentadas. Durante 2023, algunos individuos se han registrado en concordancia con vientos predominantes del sur (datos de https://www.ready.noaa.gov/HYSPLIT_traj.php; Stein et al., 2015), pero otros lo han sido en noches de calma. Esto permite inferir que ambas hipótesis podrían ser ciertas. El hecho de que se haya localizado recientemente en localidades de Málaga e incluso de Murcia parece sugerir que la especie sigue un proceso de expansión rápida, aunque es también compatible con la hipótesis de que continúe la llegada de nuevos individuos divagantes favorecidos por corrientes de viento favorables. De momento es aventurado sostener cualquier afirmación no hipotética. La colaboración en el seguimiento de la dispersión de la especie es fundamental para establecer los patrones de densidad poblacional y de distribución.



Figs. 1-2. - *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019.

1. - Casa Athene, Vejer de la Frontera, Cádiz, 10-11-2023, leg. & phot. Stephen Knapp, coll. José Luis Yela.

2. - Duquesa Fairways, San Luis de Sabinillas, Manilva, Málaga, phot. Richard Banham.



Fig. 3. - *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019. Barranco del Campillo, Campillo de Adentro, Murcia, leg. & phot. José Luis Yela, in coll. Departamento de Biología Animal y Antropología Física, Universidad de Murcia.

Acknowledgement

This study has been supported by the project Fauna Ibérica XII - Lepidoptera: Noctuoidea I (PGC2018-095851-B-C63) of the Spanish Ministry of Research and Science. José Manuel Moreno Benítez kindly shared his data with us. Enrique Sánchez Sánchez helped with climatic data. The Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul of the Junta de Andalucía and the Consejería de Medio Ambiente of the Regional Government of the Comunidad Autónoma de Murcia gave us the pertinent permits for field work.

Agradecimiento

Este estudio ha sido financiado por el proyecto Fauna Ibérica XII - Lepidoptera: Noctuoidea I (PGC2018-095851-B-C63) del Ministerio de Ciencia e Innovación. José Manuel Moreno Benítez compartió amablemente sus datos con nosotros. Enrique Sánchez Sánchez ayudó con los datos climáticos. La Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul de la Junta de Andalucía y la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno Regional de la Comunidad Autónoma de Murcia nos concedieron los permisos pertinentes para desarrollar el trabajo de campo.

Literature / Bibliografía

Knapp, S., Grundy, D., Ortiz, A.S. & Yela, J.L. 2022. *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Boletobiinae: Eublemmini), new for the Iberian Peninsula and Europe. *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019 (Lepidoptera: Erebidae: Boletobiinae: Eublemmini), nueva para la península ibérica y Europa. *Archivos Entomológicos*, **25**: 293-297.

Moreno Benítez, J.M. 2023. Primera cita de *Eublemma baccatrix* Hacker, 2019 (Lepidoptera: Erebidae) de la provincia de Málaga (Andalucía, España) y cuarta localidad de la península ibérica y Europa continental. *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **33** (in press / en prensa).

Stein, A.F., Draxler, R.R., Rolph, G.D., Stunder, B.J.B., Cohen, M.D. & Ngan, F. 2015. NOAA's HYSPLIT atmospheric transport and dispersion modeling system. *Bulletin of the American Meteorological Society*, **96**: 2059-2077.