

# Primer registro conocido de un ginandromorfo bilateral de *Lasiocampa serrula* (Guenée, 1858) (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Jesús Gómez-Fernández

## Resumen

Se presenta el primer registro conocido para la ciencia de un ginandromorfo bilateral de *Lasiocampa serrula* (Guenée, 1858), procedente de Hoya de Baza, Granada (España).

**Palabras clave:** Lepidoptera, Lasiocampidae, *Lasiocampa serrula*, ginandromorfismo, ginandromorfo bilateral, Hoya de Baza, Granada, España.

## First known record of a bilateral gynandromorph of *Lasiocampa serrula* (Guenée, 1858) (Lepidoptera: Lasiocampidae)

## Abstract

The first known scientific record of a bilateral gynandromorph of *Lasiocampa serrula* (Guenée, 1858) from Hoya de Baza, Granada (Spain) is presented.

**Keywords:** Lepidoptera, Lasiocampidae, *Lasiocampa serrula*, gynandromorphism, bilateral gynandromorph, Hoya de Baza, Granada, Spain.

## Introducción

El ginandromorfismo es una anomalía cromosómica que ha sido documentada ampliamente por la ciencia y frecuente, mayormente, en la clase Insecta, en especial Lepidoptera y otros organismos. Etimológicamente se deriva del griego *δαβίέ* (gine): femenino, *ἄρῆν* (andro): masculino y *μορφή* (morfo): forma. Los ginandromorfos presentan características morfológicas reunidas de ambos sexos (Van Kempen & Van Der Steen, 1982), macho y hembra, por lo general evidenciadas en diferentes partes del cuerpo, y cuando en cada parte se distribuye de manera equitativa y simétrica, es decir, que cada mitad con respecto al eje longitudinal corresponde a un sexo diferente (Josephraj Kumar et al. 1998), hablaremos de que se trata de un ginandromorfo bilateral completo. No se debe de confundir con una teratología, causada mayormente por agentes externos, físicos o químicos.

Los ginandromorfos surgen durante los primeros estadios del desarrollo por la pérdida de un cromosoma o por la fertilización de un huevo con dos núcleos femeninos (Robinson, 1971), aunque en otras ocasiones se forma por la infección de una bacteria del género *Wolbachia*, que causa un patrón femenino en un individuo genéticamente predestinado a ser un macho (Pereira et al. 2003). Si el fallo en la segregación de los cromosomas se produce en las primeras divisiones del cigoto se generará un ginandromorfo bilateral, pero si se produce más tarde se formará un ginandromorfo en mosaico. La eclosión de un ginandromorfo es rara (Bernardino et al. 2007; Narita et al. 2010) por lo que hay un ginandromorfo por cada 8000 ejemplares con fenotipo normal (Josephraj Kumar et al. 1998). Los ejemplares

ginandromorfos son difíciles de encontrar en las colecciones entomológicas, la mayoría de los lepidopterólogos incluso nunca han podido capturar y examinar alguno a lo largo de su vida.

En la región Paleártica, *L. serrula* (Guenée, 1858) es una especie que se distribuye por el sur de Europa (España) y en el norte de África, donde está presente desde Marruecos, continuando por todo el litoral mediterráneo, hasta Palestina e Israel (Leraut, 2006; Lewandowski & Fischer, 2008; Zolotuhin, 2015). En Marruecos vuela la subespecie *marocanna* Staudinger, 1894, de aspecto marrón rojizo y en Argelia y Túnez lo hace la subespecie *undulata* (Staudinger, 1894) con un color amarillo claro (Leraut, 2006). En España coloniza el arco mediterráneo desde Huelva hasta Alicante, siendo su hábitat principalmente zonas esteparias y vegetación de dunas con saladares litorales y prelitorales (Redondo et al. 2015).

Las alas anteriores de *L. serrula* tienen un color ocre-gris, con una línea transversal clara y un punto blanco discal, las posteriores son del mismo color pero de un tono más tostado que se aclara hacia el área basal (Gómez de Aizpúrua, 2007). Esta especie presenta un dimorfismo sexual muy acentuado, como en todas las especies del género *Lasiocampa* (Zolotuhin, 2015). Los machos tienen una envergadura de 35-40 mm. y las hembras de 40-60 mm. (Leraut 2006), presentando los machos unas antenas bipectinadas plumosas (Gómez de Aizpúrua, 2007) y las hembras unas antenas filiformes (Pérez De-Gregorio et al. 2001). Todo lo anterior hace que sea muy fácil su diferenciación a simple vista.

Las larvas, de hábitos nocturnos (Lewandowski & Fischer, 2008), ostentan una tupida pilosidad de color naranja y azul sobre el dorso en jóvenes orugas, volviéndose amarillo y azul al envejecer, los costados son grises con trazos segmentales oblicuos blancos y también latero-ventrales (Gómez de Aizpúrua, 2007). Sus plantas nutricias son *Suaeda fruticosa* Forssk. ex J. F. Gmel., *Suaeda vera* Forssk. ex J. F. Gmel., *Haloxylon* spp., *Salsola* spp., *Atriplex* spp. y *Arthrocnemum indicum* (Willd.) Moq. (Leraut, 2006; Zolotuhin, 2015). Tejen un capullo denso, fuerte, de seda oscura, fijado entre las hierbas o la hojarasca del suelo (Gómez de Aizpúrua, 2007; Zolotuhin, 2015).

*L. serrula* tiene su tiempo de vuelo en el periodo comprendido entre septiembre y noviembre (De Freina & Witt, 1987; Pérez De-Gregorio et al. 2001; Leraut, 2006), en una sola generación anual (Gómez de Aizpúrua, 2007), volando al anochecer entre el nivel del mar y los 500 m. de altitud, siendo ambos sexos atraídos por la luz artificial (Pérez De-Gregorio et al. 2001).

## Material y métodos

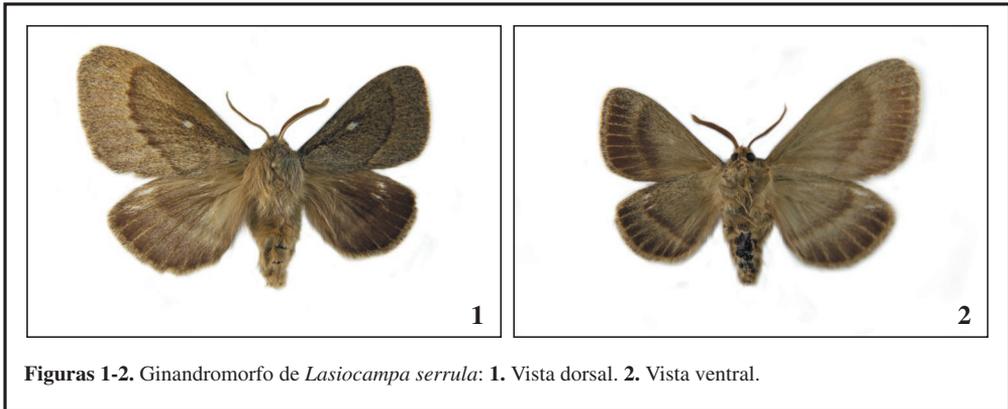
El ejemplar aquí mostrado procede de uno de los capullos cedidos para el estudio y observación de la especie *L. serrula* que se lleva realizando desde hace varios años. El origen de dichos capullos fue una puesta de huevos de una hembra grávida capturada en trampa de luz en Hoya de Baza, Granada (UTM 30SWG35) (España), de los cuales las orugas eclosionadas (3-IX-2016) fueron criadas con *Atriplex halimus* L., hasta completar el total desarrollo de éstas, ya que son orugas tranquilas que se crían con facilidad (Gómez de Aizpúrua, 2007).

Para la determinación y clasificación, se ha seguido en la nomenclatura a Vives Moreno (2014) y las fotografías fueron realizadas con una cámara Canon EOS 1300D con objetivo Canon EFS 18-135 mm, lente de cuatro aumentos, tiempo de exposición 1/250s, sensibilidad ISO-100 y una resolución de 3720 X 2772 píxeles.

## Resultados

El ejemplar adulto en buen estado, con una envergadura alar de 50 mm, eclosionó el 19-VI-2017, junto a otros ejemplares en la jaula de cría previamente preparada para tal acontecimiento. Durante el tiempo desde que se recibió el capullo hasta su eclosión permaneció a una temperatura de 20° C constante en el laboratorio, controlada por dos climatizadores-deshumidificadores Inventor, con una humedad relativa entre 30-40%. No fue hasta después que estiró completamente las alas cuando el autor se dio cuenta de que algo extraño sucedía con la anatomía de dicho ejemplar, pensando en un primer mo-

mento que se trataba de alguna teratología. Se observa el dimorfismo sexual en un único individuo, su lado derecho (vista dorsal) presenta el aspecto y la anatomía de un macho, mientras que el izquierdo lo presenta de una hembra, incluso las antenas, bipectinadas de macho en el lado derecho y filiformes de hembra en el izquierdo. También se observa dicha diferencia en el abdomen e incluso en los genitales, tratándose de un ginandromorfo longitudinal perfecto.



Figuras 1-2. Ginandromorfo de *Lasiocampa serrula*: 1. Vista dorsal. 2. Vista ventral.

### Agradecimiento

A Aquilino Albadalejo García, por los capullos cedidos de esta especie, para el estudio y observación de la misma, sin el cual no hubiera sido posible el hallazgo de este ejemplar, por su amistad, disponibilidad y colaboración; a María Gómez del Prado y María Antonia del Prado Gómez por su apoyo y paciencia, y a las correspondientes Instituciones por la concesión de los permisos que nos facilitan y permiten seguir trabajando en nuestras investigaciones, dentro del Proyecto Científico de SHILAP. También mi agradecimiento y especial en recuerdo al fallecido Dr. Vadim Viktorovich Zolotuhin, con el cual tuve una amistosa relación y fue en parte el culpable de mi interés por la familia Lasiocampidae, por sus sabios consejos y dedicación.

### Referencias

- Bernardino, A. S., Zanuncio, T. V., Zanuncio, J. C., Lima, E. R., & Serrao, J. E. (2007). Note on gynandromorphism in the eucalyptus defoliator *Thyrinteina arnobia* (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Geometridae). *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 79, 235-237. <https://doi.org/10.1590/S0001-37652007000200006> PMID:17625678
- De Freina, J. J., & Witt, T. J. (1987). *Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis 1. Nolidae, Arctiidae, Syntomidae, Dilobidae, Lymantriidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae, Thyretidae, Axiidae, Drepanidae, Thyatiridae, Bombycidae, Brahmaeidae, Endromidae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Saturniidae*. Forschung & Wissenschaft Verlag GmbH.
- Gómez de Aizpúrua, C. (2007). *Orugas y mariposas de Europa* (Vol. VI). Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente.
- Guenée, A. (1858). Notice monographique sur les *Bombyx* Européens du groupe du B. Quercus L., dans laquelle on décrit deux espèces nouvelles et on fait connaître les premiers états du B. Callunae. *Annales de la Société entomologique de France, Paris*, 3(6), 454.
- Josephraj Kumar, A., Subrahmanyam, B., & Ramamurthy, V. V. (1998). Gynandromorph of *Helicoverpa armigera* [Lepidoptera: Noctuidae]. *Entomological News*, 109, 288-292.
- Leraut, P. (2006). *Moths of Europe. Saturniids, Lasiocampids, Hawkmoths, Tiger Moths* (Vol. 1). NAP Editions.
- Lewandowski, S., & Fischer, H. (2008). Nachträge zur Revision der Artengruppen von *Lasiocampa trifolii* und *L. serrula* der Gattung *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N. F.*, 29(1/2), 33-41.

- Narita, S., Pereira, R. A. S., Kjellberg, F., & Kageyama, D. (2010). Gynandromorphs and intersexes: potential to understand the mechanism of sex determination in arthropods. *Terrestrial Arthropod Reviews*, 3, 63-96. <https://doi.org/10.1163/187498310X496190>
- Pereira, R. A. S., Prado, A. P., & Kjellberg, F. (2003). Gynandromorphism in pollinating fig wasps (Hymenoptera: Agaonidae). *Entomological News*, 114, 152-155.
- Pérez De-Gregorio, J. J., Muñoz, J., & Rondós, M. (2001). *Atlas fotográfico de los lepidópteros macroheteróceros ibero-baleares, 2. Lasiocampoidea, Bombycoidea, Axioidea y Noctuoidea (1)*. Argania editio.
- Redondo, V., Gastón, J., & Vicente, J. C. (2015). *Las mariposas de España Peninsular. Manual ilustrado de las especies diurnas y nocturnas. Segunda edición ampliada y corregida*. Editorial Prames.
- Robinson, R. (1971). *Lepidoptera genetics*. Pergamon Press.
- Van Kempen, G. T., & Van Der Steen, J. C. (1982). *Biologische Encyclopedie*. W. Versluys.
- Vives Moreno, A. (2014). *Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidoptera de la Península Ibérica, de Ceuta, de Melilla y de las islas Azores, Baleares, Canarias, Madeira y Salvajes (Insecta: Lepidoptera)*. Suplemento de SHILAP Revista de lepidopterología, Improitalia.
- Zolotuhin, V. V. (2015). *Lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae) of Russia and Adjacent Territories*. "Korporaciya Technology Prodvizheniya". [In Russian].

Jesús Gómez-Fernández  
Antonio Marichalar, 7  
E-19208 Alovera (Guadalajara)  
ESPAÑA/ SPAIN  
E-mail: jegofer@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-2745-0269>

(Recibido para publicación / *Received for publication* 3-III-2024)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 5-VIII-2024)

(Publicado / *Published* 30-III-2025)