

NOTA CIENTÍFICA

Presentado: 12/05/2020
Aceptado: 21/09/2020
Publicado online: 30/11/2020
Editor: Leonardo Romero

Autores

Christophe Faynel *¹
christophe.faynel@wanadoo.fr
<http://orcid.org/0000-0001-9330-4633>

Jhon Harryson Gonzalez-Mercado ²
jharrysongm@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-6010-179X>

Correspondencia

*Corresponding author

1 Société entomologique Antilles-Guyane. 16, rue des
Aspres, 34160 Montaud, Francia.

2 Universidad Privada Continental. Uvima7 h – 14, San
Sebastián, Cusco, Perú.

Citación

Faynel C, González-Mercado JH. 2020. Crianza de
Leptotes callanga (Lepidoptera : Lycaenidae
: Polyommatainae) sobre *Genista monspessulana*
(Fabaceae introducida de origen
mediterráneo) en el Sur de Perú. Revista pe-
ruana de biología 27(4): 553- 556 (Noviem-
bre 2020). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v27i4.17780>

Crianza de *Leptotes callanga* (Lepidoptera : Lycaenidae : Polyommatainae) sobre *Genista monspessulana* (Fabaceae introducida de origen mediterráneo) en el Sur de Perú

Leptotes callanga (Lepidoptera : Lycaenidae : Polyommatainae) breeding on *Genista monspessulana* (Fabaceae introduced of Mediterranean origin) in South Perú

Resumen

La estación científica de Wayqecha se sitúa en el departamento de Cusco, en el sudeste de Perú, a una altitud de 2900 m (13°10.506'S - 71°35.210'W). En esta estación, encontramos una oruga de *Leptotes callanga* (Dyar, 1913) (Lepidoptera : Lycaenidae : Polyommatainae), alimentándose de flores de *Genista monspessulana* (L.) L.A.S. Johnson (Fabaceae), una planta no nativa, de origen mediterráneo. La crianza permitió obtener una hembra adulta de *L. callanga*. La oruga en el último estadio y la crisálida se describen e ilustran. Se comenta la adaptación de esta especie a una nueva planta.

Abstract

The Wayqecha scientific station is located in the department of Cusco, in southeastern Peru, at an altitude of 2900 m (13°10.506'S - 71°35.210'W). In this station, we found a caterpillar of *Leptotes callanga* (Dyar, 1913) (Lepidoptera : Lycaenidae : Polyommatainae), consuming flowers of *Genista monspessulana* (L.) L.A.S. Johnson (Fabaceae), a non- native plant of Mediterranean origin. The breeding allowed to obtain a female *L. callanga*. Last instar larvae and pupa are described and illustrated. *Leptotes callanga* adaptation to this new plant is commented.

Palabras clave:

Eumaeini; Polyommatainae; Fabaceae; planta hospedera; crianza; especie poliantófaga; coloración críptica; planta invasora; estación biológica Wayqecha.

Keywords:

Eumaeini; Polyommatainae; Fabaceae; host plant; breeding; cryptic coloration; invasive plant; Wayqecha biological station.

Introducción

El género pantropical *Leptotes* Scudder, 1876 (Lycaenidae : Polyommatainae) se distribuye en América del Sur desde Colombia hasta Chile, y contiene siete especies en Perú (Lamas, 2004 ; Bálint & Wojtusiak, 2005 ; Harvard University & Morris, 2020), enumeradas en orden alfabético :

- *Leptotes andicola* (Godman & Salvin, 1891)
- *Leptotes bathyllos* Tessimann, 1928
- *Leptotes callanga* (Dyar, 1913)
- *Leptotes cassius* (Cramer, 1775)
- *Leptotes delalande* Bálint & K. Johnson, 1995
- *Leptotes lamasi* Bálint & K. Johnson, 1995
- *Leptotes trigemmatius* (Butler, 1881).

Leptotes se caracteriza por los dibujos alares ventrales en los adultos (Bálint & Johnson, 1995) y por su genitalia. Según estudios genéticos recientes es un género monofilético (Fric *et al.*, 2019), que contiene unas 30 especies.

Leptotes es biológicamente interesante por su propensión a dispersar y colonizar nuevas áreas (Clench, 1964 ; Fric *et al.*, 2019). Es uno de los pocos géneros de mariposas pantropicales que ocurre tanto en los bosques de baja altitud como en los de montañas. Para que un género pueda dispersar y colonizar nuevos continentes y hábitats, necesita una planta hospedera ubiquista, o debe ser capaz de adaptarse a nuevas especies de plantas en las áreas que coloniza. Por esta razón, resulta interesante el descubrimiento de una nueva planta hospedadora no nativa para el desarrollo de las larvas de *L. callanga*.

Material y métodos

En nuestro estudio de las mariposas en la estación científica de Wayqecha, con permiso de investigación SERFOR : RDG-122-2016-SERFOR-DGGSPFFS y RDG-139-2019-MINAGRI-SERFOR-ATFFS-CUSCO, también buscamos orugas, especialmente de la familia Lycaenidae. A finales de julio 2019, encontramos una oruga de *L. callanga* (Dyar, 1913), consumiendo flores de *Genista monspessulana* (L.) L.A.S. Johnson (Fabaceae). La oruga estaba en su último estadio. La cría permitió obtener una hembra adulta.

Es el quinto año consecutivo que exploramos esta estación. Desde el primer año, encontramos orugas en esta planta, que no pudimos criar por falta de material adecuado. Durante cada visita, inspeccionamos regularmente las flores de numerosas Fabaceae para buscar orugas de Lycaenidae, y sólo el año pasado, encontramos de nuevo una oruga.

Los adultos fueron fotografiados con una cámara digital Nikon Coolpix 5000. Las imágenes de la planta y de su medio ambiente en el campo fueron tomadas con la cámara de un teléfono celular Samsung Galaxy S6 y la pupa con la cámara de un teléfono celular Samsung Galaxy S9+. La oruga y un posible huevo de la misma especie fueron fotografiados por nuestra colega botánica Lucely Vilca-Bustamante (Universidad Nacional San An-

tonio Abad del Cusco, Perú) con una cámara fotográfica Nikon D5300.

Resultados

Genista monspessulana es un arbusto ornamental de 1 a 3 metros de porte (Fig. 1A), de la familia Fabaceae, subfamilia Faboideae, que es muy reconocible por sus hojas inferiores hirsutas, divididas en tres folios ovales, y sus flores amarillas agrupadas en pequeños racimos cortos. No es oriundo del valle del río Cosñipata. Es una planta invasora de origen mediterráneo (que crece normalmente en Europa entre 0 y 500 m de altitud). Se encuentra más frecuentemente en la vertiente más seca de los Andes (de Paucartambo a Acjanaco) y en grandes cantidades en alrededores de la ciudad de Cusco. Fue plantada en Wayqecha hace unos años para hacer los espacios de la estación más agradables, pero es una planta invasiva y de agresivo crecimiento (pues no es una planta nativa). A pesar de todo, se observó cerca de la salida del sendero *Canopy trail* y más abajo, después de los túneles, a una altitud de 2800 m, lo que demuestra su poder invasor. En lo oportuno, la falta de mantenimiento de *G. monspessulana* por parte de la estación de Wayqecha está generando el declive de esta planta.

Inicialmente encontramos una oruga de 8 mm de longitud en un arbusto de *G. monspessulana*, a 1.50 m del suelo, colocado sobre la parte superior de una hoja, en una alfombra de seda, en pre-muda. A pesar de nuestras búsquedas, no hemos detectado más orugas, pero descubrimos un huevo bajo una hoja, de 1 mm de diámetro (Fig. 1D), blanquecino y esférico, con una ornamentación compleja del corion típico de los lepidópteros; es posible que pertenezca a *L. callanga*, pero no hemos podido verificarlo. La oruga mudó dos días más tarde, al último estadio, tomando una coloración amarilla y verdosa con una línea dorsal verde más oscura y estrías laterales más amarillas (Figs. 1B, C). En este punto, pensamos que era una especie de la familia Lycaenidae por su forma característica, pero no teníamos certeza sobre la subfamilia (Theclinae o Polyommatainae). Como nuestra investigación nos llevó a descender a una altitud mucho menor en el valle, dejamos la oruga en Wayqecha, en una caja de gasa de 20 cm de lado. El último día, antes de irnos, colocamos unos tallos recién cortados en una pequeña botella de agua y obstruimos la abertura con papel higiénico para evitar un posible ahogamiento de la oruga. Nueve días después, encontramos la larva en la pared de la caja, en fase de pre-pupa. La pupa (Fig. 1E) es marrón beige salpicada de negro con una línea dorsal difusa negra. La metamorfosis duró 21 días. La hembra adulta (Fig. 1G) eclosionó en la ciudad de Cusco el 31 de agosto 2019.

Durante nuestras investigaciones en el valle del río Cosñipata recogimos varios machos de Lycaenidae que exhibían actividad territorial, en una zona más baja, a alrededor de 1700 m de altitud. Entre ellos, obtuvimos una hembra de *L. callanga* al fin de la mañana (11:00 horas).

Parecía tener una actividad territorial, pero no vimos otros especímenes para confirmarlo.



Figura 1. *Leptotes callanga* (Dyar, 1913): planta hospedera, posible huevo, larva, crisálida y adultos. (A) *Genista monspessulana* (L.) L.A.S. Johnson (Fabaceae), planta hospedera en la estación de Wayqecha, Cusco, Perú. (B, C) Oruga de *L. callanga* en el último estadio, en vista lateral (B), y dorsal (C), sobre flores de *G. monspessulana*. (D) Posible huevo de *L. callanga* hallado en el envés de una hoja. (E) Crisálida de *L. callanga* en vista ventral (izquierda) y lateral. (F, G) *L. callanga*, macho (F), Perú, Junín, coll. C. Fähræus (Imagen cortesía de Christer Fähræus, usada con permiso) y hembra criada, Perú, Cusco (G), vista dorsal (izquierda) y mitad de la parte ventral; escala: 1 cm.

Discusión

Las diferentes condiciones entre Wayqecha y Cusco (mayor altitud: 3200 m, clima más frío y seco) no impidieron que la mariposa termine su ciclo y eclosionen, pero la fase de crisálida (21 días) fue al parecer anormalmente larga, aunque se tienen pocos datos de crianza de Lycaenidae a más de 2500 m de altitud para comparar.

Hay muchas especies de Lycaenidae cuyas larvas son antófagas, lo que significa que se alimentan principalmente de flores. Faynel et al. (2017) han formulado la hipótesis que algunas especies de Lycaenidae pueden ser oportunistas por su alimento y sin preferencia por una especie de planta en particular (poli-antófagas). Esta particularidad podría explicar la amplia distribución de ciertas especies de Lycaenidae como *Panhiades bitias*

(Cramer, 1777) que habita desde México al sur de Brasil. Chew & Robbins (1984) indicaron que los lycaenidos que se alimentan de los brotes y flores comer alimentos con más aminoácidos y proteínas que si se alimentan de follaje. En la familia Fabaceae, sería interesante saber si la poli-antófagia está relacionada con una composición química más similar entre las flores de diferentes especies de plantas que entre las hojas.

Leptotes callanga es un ejemplo de una especie que ha sabido adaptarse a una planta recién introducida en su ambiente natural y ha completado su ciclo consumiendo la flor de una planta distinta a su hospedero nativo. Si algunos Lycaenidae son poli-antófagos en fase larvaria, entonces es posible hacer ovipositar hembras de especies poco comunes y tratar de criarlas en otros lugares y sobre otras plantas, en condiciones de temperatura y humedad próximas a su medio de origen y alimentándolas por ejemplo con flores de especies locales (Fabaceae), dependiendo de la época para tener flores disponibles. Esto sería muy interesante porque la biología de la mayoría de las especies de Lycaenidae es desconocida.

Las especies que pueden adaptarse a nuevas plantas se verán menos afectadas por el cambio global de clima si tienen que cambiar de biotopo, pues podrán emplear otras flores si sus plantas habituales no están presentes, pero también algunas especies podrían resultar perjudiciales para algunos cultivos si las orugas pueden adaptarse fácilmente a flores de nuevas plantas. Esto es lo que sucedió en Europa con *Cacyreus marshalli* Butler, 1898 (Lycaenidae: Polyommatainae), oriunda de Sud África, importado accidentalmente en 1978 y que se convirtió en muy poco tiempo en una plaga para los geranios (Sarto i Monteys, 1992).

Literatura citada

- Bálint Z, Johnson K. 1995. Species Diagnostics of the Genus *Leptotes* in Continental South America (Lepidoptera, Lycaenidae). Reports of the Museum of Natural History, University of Wisconsin 44:1-24.
- Bálint Z, Wojtusiak J. 2005. Contributions to the knowledge of Neotropical lycaenid butterflies: Polyommatainae (Lepidoptera: Lycaenidae). Genus 16(4):543-554.
- Chew FS, Robbins RK. 1984. Egg-laying in butterflies. IN: Vane-Wright RI, Ackery PR. Eds. The Biology of Butterflies. Academic Press, London. Symposium of the Royal Entomological Society of London. No. 11:65-79.
- Clench HK. 1964. A synopsis of the West Indian Lycaenidae, with remarks on their zoogeography. Journal of Research on the Lepidoptera 2(4):247-270.
- Faynel C, Bénéluz F, Brûlé S, Fernandez S. 2017. Dioclea guianensis et Dioclea virgata (Fabaceae): plantes-hôtes de nombreux Lycaenidae et Riodinidae en Guyane. Exemples de polychromatisme larvaire cryptique (Lepidoptera). Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie 26(3):135-143.
- Fric ZF, Maresova J, Kadlec T, Tropek R, Pyrcz TW, Wiemers M. 2019. World travellers: phylogeny and biogeography of the butterfly genus *Leptotes* (Lepidoptera: Lycaenidae). Systematic Entomology 44(3):652-665. <https://doi.org/10.1111/syen.12349>
- Harvard University Museum, Morris PJ. 2020. Museum of Comparative Zoology, Harvard University. Version 162.200. accessed via GBIF.org on 2020-04-02. <https://www.gbif.org/occurrence/727597862>. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/p5rupv>
- Lamas G. 2004. Lycaenidae. Polyommatainae, pp. 138-140. In: Lamas, G. (Ed.), Checklist: Part 4A. Hesperioidea - Papilionoidea. In: Heppner, J. B. (Ed.), Atlas of Neotropical Lepidoptera. Volume 5A. Gainesville, Association for Tropical Lepidoptera; Scientific Publishers.
- Libert M. 2011. Note sur le genre *Leptotes* Scudder, 1876 (Lepidoptera, Lycaenidae). Lambillionea 111(1): 53-66.
- Sarto i Monteys V. 1992. Spread of the Southern African Lycaenid butterfly, *Cacyreus marshalli* Butler, 1898, (LEP: Lycaenidae) in the Balearic Archipelago (Spain) and considerations on its likely introduction to continental Europe. Journal of Research on the Lepidoptera, 31(1-2), pp. 24-34.
- Vargas HA. 2014. Lycaenid caterpillars (Lepidoptera, Lycaenidae) eating flowers of *Dalea pennellii* var. chilensis (Fabaceae) in the northern Chilean Andes. Revista Brasileira de Entomologia 58(3): 309-312. <https://dx.doi.org/10.1590/S0085-56262014000300015>.

Agradecimientos / Acknowledgments:

Agradecemos a Lucely Vilca Bustamante (Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Perú) por las fotos de la oruga y del huevo tomadas en la estación Wayqecha y la identificación de la planta hospedera y a Christer Fåhræus para la foto del macho de *Leptotes callanga*. Por sus consejos y correcciones al texto, agradecemos a Gerardo Lamas (Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú) y Robert K. Robbins (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C., E.U.A.). También manifestamos nuestra gratitud a los responsables de la estación biológica de Wayqecha, a la Directora de Ciencia e Investigación, Aimy Cáceres, por su acogida y cooperación, a Pedro Mozombite, quien nos apoyó en las colectas, y al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) por los permisos de investigación RDG-122-2016-SERFOR-DGGSPFFS y RDG-139-2019-MINAGRI-SERFOR-ATFFS-CUSCO.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores no incurrir en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

CF y JHC-M: realizaron los muestreos, analizaron los datos, redactaron el manuscrito; revisaron y aprobaron el manuscrito.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran no haber recibido un financiamiento específico.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) permisos de investigación N° RDG-122-2016-SERFOR-DGGSPFFS y N° RDG-139-2019-MINAGRI-SERFOR-ATFFS-CUSCO.