

Primer registro de *Athetis rionegrensis* (Lepidoptera: Noctuidae) atacando soja y nuevo reporte geográfico en Argentina

SAN BLAS, German^{1,*} & BALBI, Emilia I.²

¹ Grupo de Estudios Multidisciplinarios en Artrópodos (GEMA), Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP, UNLPam-CONICET). La Pampa, Argentina.

* E-mail: gsanblas@exactas.unlpam.edu.ar

² EEA-INTA Marcos Juárez. Córdoba, Argentina.

Received 29 - VII - 2021 | Accepted 17 - IX - 2021 | Published 30 - XII - 2021

<https://doi.org/10.25085/rsea.800412>

First record of *Athetis rionegrensis* (Lepidoptera: Noctuidae) attacking soybean and new geographical report in Argentina

ABSTRACT. The genus *Athetis* Hübner (Lepidoptera. Noctuidae. Amphipyridae) comprises numerous species worldwide, two of them recently reported as pests of maize in China. This work presents the first record of an *Athetis* species feeding on soybean in the eastern region of the province of Córdoba, Argentina. The specimens were identified as *Athetis rionegrensis* **status rev.** based on external morphology and genitalia characters for both sexes. Furthermore, additional specimens were collected in the province of La Pampa, Argentina, on October, 2021. This species was only known to be in Alto Valle, province of Río Negro, Argentina, therefore these specimens represent the first record of the species outside that province. The correct assignment of this species to the *Athetis* genus is confirmed. Finally, the implications of this new record are discussed.

KEYWORDS. Noctuidae. Pest. South America

RESUMEN. El género *Athetis* Hübner (Lepidoptera. Noctuidae. Amphipyridae) comprende numerosas especies a nivel mundial, dos de ellas reportadas recientemente como plagas del maíz en China. En este trabajo presentamos el primer registro de una especie de *Athetis* alimentándose en soja en el este de la provincia de Córdoba, Argentina. Los especímenes fueron identificados como *Athetis rionegrensis* **status rev.** en base a la morfología externa y la genitalia de ambos sexos. Asimismo, especímenes adicionales fueron recolectados en la provincia de La Pampa, Argentina, durante octubre de 2021. Esta especie era conocida únicamente del Alto Valle de Río Negro, Argentina, por lo que estos ejemplares representan los primeros registros fuera de esa provincia. Asimismo, se confirma la correcta asignación de la especie al género *Athetis*. Finalmente, se discuten las implicancias de este nuevo registro.

PALABRAS CLAVE. América del Sur. Noctuidae. Plaga.

El género *Athetis* Hübner (Lepidoptera. Noctuidae. Kononenko, 2011) y una especie, *Athetis poliophaea* (Amphipyridae) comprende más de 200 especies, de distribución mayormente paleártica y oriental, con solo seis especies conocidas en Norteamérica (Han & Hampson, descripta originalmente en Colombia, en Sudamérica. Poole (1989) sinonimiza el género *Proxenus* Herrich-Schäffer con *Athetis*, trasladando a

este último tres especies argentinas, *P. nigrifons* Dognin, *P. acutipennis* Dognin y *P. rionegrensis* Chiarelli de Gahan. Sin embargo, recientemente, Lafontaine & Schmidt (2013) realizaron un detallado estudio de la subtribu Athetiina y revalidaron el género *Proxenus* en base a numerosos caracteres de la genitalia masculina.

Chiarelli de Gahan (1949) describió la especie *P. rionegrensis* a partir de adultos obtenidos de cría de larvas. Éstas fueron encontradas protegidas bajo cartón colocado como sistema de aviso de alarma para "*Carpocapsa*" (*Cydia pomonella* L.), en la localidad de General Roca, Río Negro, Argentina (Fig. 1). Posteriormente, Chiarelli de Gahan & Tournon (1950) criaron y estudiaron la biología de la especie utilizando manzano, alfalfa, lechuga, y repollo como alimento. Los autores mencionan que las larvas presentan una fuerte predilección por las hojas de manzano y, que si se alimentan con manzano, luego no aceptan otro alimento. Por lo tanto, esta especie podría ser una potencial plaga en las áreas frutícolas de Río Negro. Sin embargo, señalan que probablemente los tratamientos empleados para controlar las poblaciones de "*Carpocapsa*" también funcionan como control de esta especie, lo que reduce su abundancia e impide que se convierta en una plaga.

En diciembre de 2020 se colectaron larvas que se alimentaban de plántulas de soja en la localidad Los Surgentes, provincia de Córdoba (Figs. 1, 2). Se las observó actuando como cortadoras, consumiendo hojas y cotiledones. En la misma época, también se las halló en Marcos Juárez (Fig. 1), en lotes de *Vicia villosa* Roth. recientemente secada mediante rolo faca.

Se realizó una cría en laboratorio a partir de 80 orugas colectadas a campo. Las orugas se colocaron en contenedores plásticos, en una cámara de cría a 25 °C, con 65% de HR y fotoperiodo 14:10 (luz:oscuridad). Se les proveyeron hojas de soja y de alfalfa frescas diariamente hasta que alcanzaron el

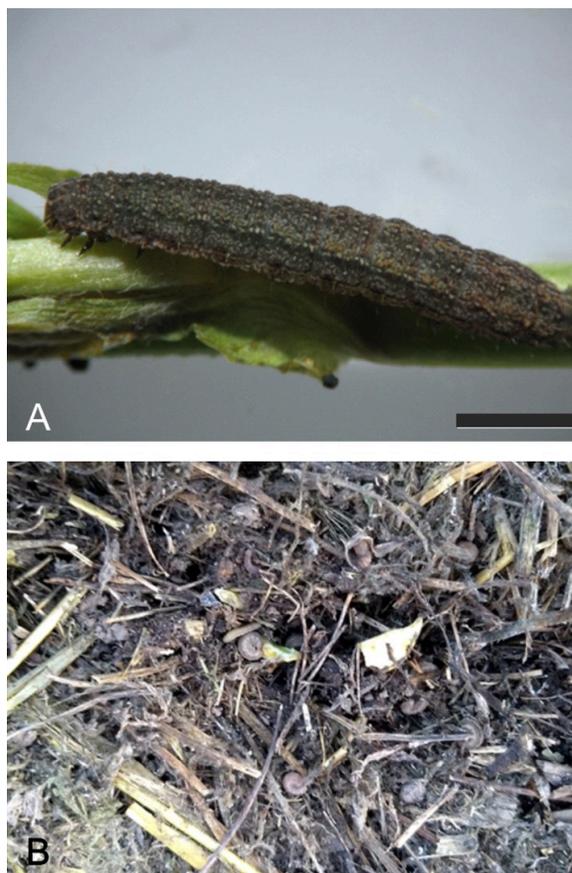


Fig. 2. Larvas de *Athetis rionegrensis*. A. Larva sobre soja. B. Larvas bajo rastrojo, lote de soja. Escala = 5 mm.

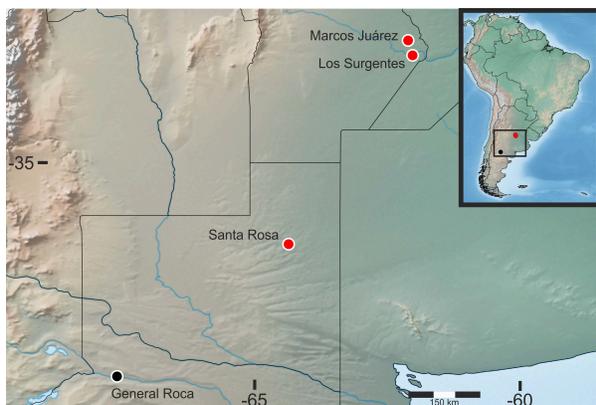


Fig. 1. Distribución conocida de *Athetis rionegrensis*. Punto negro = única localidad conocida previamente para la especie, puntos rojos = nuevos registros. Mapa creado con SimpleMappr (Shorthouse, 2010).

estado de pupa. Las pupas se dispusieron en placas de Petri, con una base de papel secante humedecido con agua destilada. Una vez que emergieron los adultos, se los conservó en freezer hasta su examinación.

Se realizó un estudio detallado de la morfología externa y la genitalia de ambos sexos de los adultos obtenidos de la cría. Para ello, se siguió la metodología detallada en Lafontaine (2004) y San Blas (2014) para la preparación de la genitalia de ambos sexos. Las imágenes de la genitalia de adultos y larvas fueron tomadas con una cámara digital Carl Zeiss Axiocam ERc5s unida a una lupa estereoscópica Carl Zeiss Stemi 508, a múltiples planos focales que fueron combinados en una sola imagen con el programa CombineZP (Hadley, 2021). En base al patrón de coloración y caracteres de la genitalia masculina, los ejemplares fueron identificados como *P. rionegrensis* (Fig. 3). Estos ejemplares representan los primeros registros de la especie fuera de Río Negro, ampliando así su distribución. Adicionalmente, se compararon los caracteres de la genitalia masculina con aquellos mencionados por Lafontaine & Schmidt (2013) y se pudo confirmar la correcta asociación de esta especie: *Athetis rionegrensis* **status rev.**, en base a los caracteres diagnósticos propuestos para este género, valva

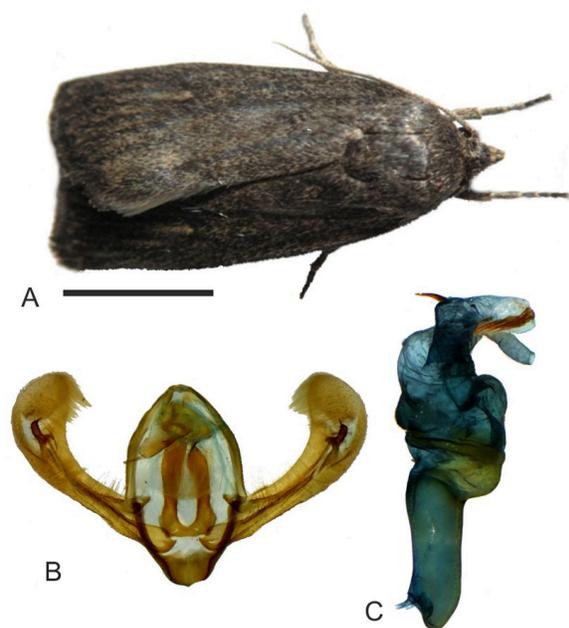


Fig. 3. Morfología de *Athetis rionegrensis*. A. Adulto macho, vista dorsal. B. Genitalia masculina, vista ventral. C. Aedeago, vista lateral. Escala = 5 mm.

con lados paralelos, complejo del clasper ubicado cerca del ápice de la valva y cerca, o en el margen ventral de la misma, y sacculus muy largo (Fig. 3B).

Todos los lotes en los cuales se encontró *A. rionegrensis* presentaban un cultivo antecesor reciente de *V. villosa*. Esta leguminosa invierno-primaveral es una de las alternativas al barbecho químico invernal actualmente elegida por los productores de la región pampeana. La superficie implantada crece aceleradamente, debido a que presenta beneficios para el sistema suelo-planta incorporando nitrógeno, mejorando la calidad física y química edáfica, y disminuyendo la presencia de malezas (Clark, 2007). En el lote de soja más afectado se encontró una población de orugas mayor a 70/m., en combinación con larvas de *Feltia deprivata* (Walker) y *Peridroma saucia* (Hübner), aunque la presenciade estas últimas fue menor al 10% del total de orugas halladas. En la misma época también se encontraron pupas de *A. rionegrensis* en los lotes monitoreados.

Adicionalmente, se procedió a realizar un ensayo exploratorio en invernáculo sobre posibles huéspedes de importancia económica de la zona. Se seleccionaron soja y maíz como cultivos de testeo. Se destinaron 10 macetas por cultivo, colocando cuatro semillas en cada una. Cuando las plantas comenzaban a emerger, se ubicó una oruga de 2 cm de longitud en cada maceta y se las cubrió con un tubo de acrílico del tamaño de la circunferencia de la maceta y con una tela mosquitera en su extremo superior. Se registró durante 10 días si las larvas se alimentaban del huésped. Como resultado se observó el consumo de hojas y/o cotiledones de soja en

8 de las 10 macetas y no se registró consumo alguno en plantas de maíz.

Finalmente, en octubre de 2021 se colectaron adultos en la localidad de Santa Rosa, La Pampa, Argentina, mediante trampa de luz tipo Pennsylvania con un foco de vapor de mercurio de 250w como fuente de luz. Adicionando de ésta forma un registro intermedio entre la localidad tipo y las localidades donde se colectaron las larvas.

Nuevos registros

Athetis rionegrensis status rev.

Material examinado. Nuevos registros. ARGENTINA. Córdoba. Los Surgentes, XII-2020, 4 larvas, E. Balbi, ídem, 3 machos 2 hembras, 20-I-2021, E. Balbi (obtenidos de cría); Marcos Juárez, IV-2021, 1 macho, E. Balbi, 10-IX-2021, 1 hembra, E. Balbi. La Pampa. Santa Rosa, Univ. Nac. de La Pampa, Campus Universitario, Pab. Qca. (-36.556230, -64.299788 212m), 2 machos, 21-X-2021, GSB [G. San Blas]. Material depositado en la Colección de entomología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.

Huéspedes: Manzano (*Malus domestica* Borkh.), alfalfa (*Medicago sativa* L.), lechuga (*Lactuca sativa* L.), repollo (*Brassica oleracea* L.) (Chiarelli de Gahan & Touron, 1950). **Nuevo registro.** Soja (*Glycine max* L.).

La importancia de este nuevo registro no sólo recae en su asociación a la soja, principal cultivo del centro y sur de América del Sur, sino también, en que otras especies del género han sido reportadas recientemente como plagas de diferentes cultivos en otras partes del mundo. En particular, en China, *Athetis lepigone* (Möschler) y *Athetis dissimilis* (Hampson) fueron observadas atacando al maíz por primera vez en 2005 y 2012, respectivamente (Dong et al., 2016; Wang et al., 2017). Posteriormente, ambas especies han ganado importancia como plagas, ya que cortan los tallos de las plántulas de maíz produciendo, en el caso de *A. lepigone*, una pérdida de hasta el 90% en el rendimiento del cultivo (Wang et al., 2017). Por lo tanto, es muy importante prestar especial atención a la presencia de esta especie en las regiones agrícolas de Argentina, evaluando las variaciones interanuales para detectar de forma temprana posibles aumentos en su abundancia, tanto de adultos en trampa de luz, como de larvas a campo.

AGRADECIMIENTOS

GSB agradece a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam) y al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) por proveer el equipamiento y el lugar de trabajo. Agradecemos también a José Luis Zorzín, por acercar la problemática al INTA y permitir la colecta de material de estudio y, también, a dos revisores anónimos por los valiosos comentarios que ayudaron a mejorar la versión final del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Chiarelli de Gahan, A. (1949) "*Proxenus rionegrensis*" nuevo lepidóptero de la Argentina (Lep. Noct. Acronyctinae). *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, **3(4)**, 397-402.
- Chiarelli de Gahan, A., & Tourón, E.A. (1950) Biological data on *Proxenus rionegrensis*. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, **4(1)**, 139-151.
- Clark, A. (2007) *Managing cover crops profitably*. Sustainable Agriculture Network, Beltsville, MD, USA.
- Dong, J., Song, Y., Li, W., Shi, J., & Wang, Z. (2016) Identification of putative chemosensory receptor genes from the *Athetis dissimilis* antennal transcriptome. *PLoS One*, **11(1)**, e0147768.
- Hadley, A. (2021) CombineZP. Disponible en: http://micropics.org.uk/Czimps_web/CombineZP.msi (Último acceso Sept. 10, 2021).
- Han, H.L., & Kononenko, V.S. (2011) Twelve new species of *Athetis* Hübner, [1821] 1816 from China (Lepidoptera, Noctuidae). *Zootaxa*, **3068(1)**, 49-68.
- Lafontaine, J.D. (2004) Noctuoidea: Noctuidae (part), 3. Noctuinae (part-Agrotini). *The moths of North America*, fascicle 27.1 (ed. Hodges, R.W.), pp. 1-385. Wedge Entomological Research Foundation, Washington D.C.
- Lafontaine, J.D., & Schmidt, B.C. (2013) Comments on differences in classification of the superfamily Noctuoidea (Insecta, Lepidoptera) between Eurasia and North America. *ZooKeys*, **264**, 209-217.
- Poole, R.W. (1989) *Lepidopterorum Catalogus (new series), fascicle 118, Noctuidae*. EJ Brill, Leiden.
- San Blas, G. (2014) *Agrotis Ochseneheimer* (Lepidoptera, Noctuidae): a systematic analysis of South American species. *Zootaxa*, **3771(1)**, 1-64.
- Shorthouse, D.P. (2010) SimpleMapp, an online tool to produce publication-quality point maps. Disponible en: <http://www.simplemapp.net>
- Wang, Y.Q., Ma, J.F., Li, X.Q., Wang, Y.F., Cao, S., Xie, A.T., Ye, S.F., Dong, B.X., Zhao, W.X., et al. (2017) The distribution of *Athetis lepigone* and prediction of its potential distribution based on GARP and MaxEnt. *Journal of Applied Entomology*, **141(6)**, 431-440.