

2014

Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) en olivo, *Olea europaea* Linnaeus (Oleaceae), en Brasil

Vera Regina dos Santos Wolff

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO), vera-wolff@fepagro.rs.gov.br

Follow this and additional works at: <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi>

dos Santos Wolff, Vera Regina, "Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) en olivo, *Olea europaea* Linnaeus (Oleaceae), en Brasil" (2014). *Insecta Mundi*. 900.

<http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/900>

This Article is brought to you for free and open access by the Center for Systematic Entomology, Gainesville, Florida at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Insecta Mundi by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

INSECTA MUNDI

A Journal of World Insect Systematics

0385

Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) en olivo,
Olea europaea Linnaeus (Oleaceae), en Brasil

Vera Regina dos Santos Wolff
Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO)
Rua Gonçalves Dias
570. Porto Alegre
Rio Grande do Sul, Brasil

Date of Issue: September 26, 2014

Vera Regina dos Santos Wolff

Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) en olivo, *Olea europaea* Linnaeus (Oleaceae), en Brasil

Insecta Mundi 0385: 1–6

ZooBank Registered: urn:lsid:zoobank.org:pub:8ED57F9D-E002-4269-88DA-A8DBDB41F57E

Published in 2014 by

Center for Systematic Entomology, Inc.

P. O. Box 141874

Gainesville, FL 32614-1874 USA

<http://centerforsystematicentomology.org/>

Insecta Mundi is a journal primarily devoted to insect systematics, but articles can be published on any non-marine arthropod. Topics considered for publication include systematics, taxonomy, nomenclature, checklists, faunal works, and natural history. **Insecta Mundi** will not consider works in the applied sciences (i.e. medical entomology, pest control research, etc.), and no longer publishes book reviews or editorials. **Insecta Mundi** publishes original research or discoveries in an inexpensive and timely manner, distributing them free via open access on the internet on the date of publication.

Insecta Mundi is referenced or abstracted by several sources including the Zoological Record, CAB Abstracts, etc. **Insecta Mundi** is published irregularly throughout the year, with completed manuscripts assigned an individual number. Manuscripts must be peer reviewed prior to submission, after which they are reviewed by the editorial board to ensure quality. One author of each submitted manuscript must be a current member of the Center for Systematic Entomology.

Chief Editor: Paul E. Skelley, e-mail: insectamundi@gmail.com

Head Layout Editor: Eugenio H. Nearn

Editorial Board: J. H. Frank, M. J. Paulsen, Michael C. Thomas

Review Editors: Listed on the **Insecta Mundi** webpage

Manuscript Preparation Guidelines and Submission Requirements available on the **Insecta Mundi** webpage at: <http://centerforsystematicentomology.org/insectamundi/>

Printed copies (ISSN 0749-6737) annually deposited in libraries:

CSIRO, Canberra, ACT, Australia

Museu de Zoologia, São Paulo, Brazil

Agriculture and AgriFood Canada, Ottawa, ON, Canada

The Natural History Museum, London, UK

Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warsaw, Poland

National Taiwan University, Taipei, Taiwan

California Academy of Sciences, San Francisco, CA, USA

Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Gainesville, FL, USA

Field Museum of Natural History, Chicago, IL, USA

National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA

Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia

Electronic copies (Online ISSN 1942-1354, CDROM ISSN 1942-1362) in PDF format:

Printed CD or DVD mailed to all members at end of year. Archived digitally by Portico.

Florida Virtual Campus: <http://purl.fcla.edu/fcla/insectamundi>

University of Nebraska-Lincoln, Digital Commons: <http://digitalcommons.unl.edu/insectamundi/>

Goethe-Universität, Frankfurt am Main: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn:nbn:de:hebis:30:3-135240>

Copyright held by the author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons, Attribution Non-Commercial License, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>

Layout Editor for this article: Eugenio H. Nearn

Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) en olivo, *Olea europaea* Linnaeus (Oleaceae), en Brasil

Vera Regina dos Santos Wolff

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO)

Rua Gonçalves Dias

570. Porto Alegre

Rio Grande do Sul, Brasil

vera-wolff@fepagro.rs.gov.br

Resumen. Este trabajo actualiza el conocimiento sobre la presencia de cochinillas protegidas en el olivo, *Olea europaea* Linnaeus (Oleaceae), en Brasil. *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Hemiberlesia cyanophylli* (Signoret), *Hemiberlesia lataniae* (Signoret) y *Pinnaspis strachani* (Cooley) son nuevos registros en olivos en Brasil. *Melanaspis obscura* (Comstock) es la primera cita en *O. europaea* en el mundo y una **nueva sinonimia** se propone: *Melanaspis jaboticabae* (Hempel) = *Melanaspis obscura* (Comstock).

Palabras clave. Insectos escama, *Aonidiella aurantii*, *Hemiberlesia cyanophylli*, *Hemiberlesia lataniae*, *Pinnaspis strachani*, *Melanaspis jaboticabae*, *Melanaspis obscura*.

Abstract. This paper updates the knowledge about the occurrence of armored scale insects on the olive tree, *Olea europaea* Linnaeus (Oleaceae), in Brazil. *Aonidiella aurantii* (Maskell), *Hemiberlesia cyanophylli* (Signoret), *Hemiberlesia lataniae* (Signoret) and *Pinnaspis strachani* (Cooley) are newly recorded on olive trees in Brazil. *Melanaspis obscura* (Comstock) is reported for the first time on *O. europaea* in the world and a **new synonym** is proposed: *Melanaspis jaboticabae* (Hempel) = *Melanaspis obscura* (Comstock).

Key words. Armored scale insects, *Aonidiella aurantii*, *Hemiberlesia cyanophylli*, *Hemiberlesia lataniae*, *Pinnaspis strachani*, *Melanaspis jaboticabae*, *Melanaspis obscura*.

Introducción

El cultivo comercial del olivo actualmente se está fomentando en Brasil debido al aumento del consumo interno de aceite de oliva y aceitunas en conserva. En los estados como Minas Gerais, São Paulo y Rio Grande do Sul, los centros de investigación están proporcionando últimos conocimientos que sustenta el desarrollo del cultivo de olivo con el fin de que sea una alternativa económica para los agricultores.

Los métodos de siembras que se realizan, por ejemplo, con altas densidades de árboles, el riego y la poda severa, crean condiciones para la propagación de los insectos escama (Coutinho 2011).

Los insectos escama (Hemiptera, Coccoidea) son insectos que pueden causar graves daños a los olivos, principalmente *Saissetia oleae* (Olivier) (Coccidae), es considerada una plaga clave en Brasil (Coutinho et al. 2009; Prado et al. 2012; Santa-Cecilia et al. 2014).

Se conocen en el mundo cerca de 65 especies de insectos escama asociados con el cultivo de olivo, *Olea europaea* L. (Oleaceae), de las cuales 45 pertenecen a la familia Diaspididae (Ben-Dov et al. 2014).

Según estudios realizados por Funes (2012) siete especies de diaspididos y una especie de cóccido, están presentes en Catamarca y La Rioja, importantes provincias olivícolas de la Argentina, siendo la especie más importante, por su gran abundancia poblacional, *Parlatoria oleae* Colvée (Diaspididae).

En Brasil se conocen 13 especies de insectos escama asociados al olivo, de las cuales 10 pertenecen a Diaspididae: *Acutaspis paulista* (Hempel), *Acutaspis scutiformis* (Cockerell), *Aspidiotus nerii* Bouche, *Chrysomphalus aonidum* (Linnaeus), *Hemiberlesia rapax* (Comstock), *P. oleae*, *Parlatoria proteus* (Curtis), *Pinnaspis aspidistrae* (Signoret), *Pseudaonidia trilobitiformis* (Green) y *Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni Tozzetti) (Prado et al. 2012).

Existen pocos estudios sobre estos insectos asociados al cultivo de olivo en Brasil, el presente trabajo actualiza el conocimiento sobre la presencia de los insectos escama.

Materiales y Métodos

Las muestras de ramas y hojas de olivo infestadas con insectos escama fueron recolectadas entre 2012 y 2014, en los municipios de Cachoeira do Sul, Caçapava do Sul, Cacequi, Encruzilhada do Sul, Veranópolis y Viamão (Rio Grande do Sul, Brasil), además se recibieron materiales conservados en alcohol, enviados por investigadores de los municipios Bueno Brandão (Minas Gerais) y Chapecó (Santa Catarina).

Cada muestra fue etiquetada de forma individual, posteriormente se examinó bajo microscopio estereoscópico, siendo los insectos escama separados por morfoespecies, preservados en alcohol etílico al 70% para la posterior preparación microscópica y su determinación.

Para las preparaciones microscópicas permanentes se utilizó una adaptación del método seguido por Claps y de Haro (1995).

La identificación de especies se basó en las características morfológicas de las hembras adultas utilizando claves dicotómicas y descripciones de especies (Hempel 1918; Ferris 1941; Deitz y Davidson 1986; Claps y Wolff 2003).

Las imágenes de las cochinillas fue obtida con cámara acoplada al microscopio óptico. Se incluyeron las preparaciones microscópicas permanentes en la colección entomológica del Museo Ramiro Gomes Costa (MRGC), Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), en Porto Alegre, Brasil.

Se determinaron y se incluyen en la colección del Museo de Entomología Ramiro Gomes Costa (MRGC) los diaspididos: *Acutaspis paulista*, *Aonidiella aurantii* (Maskell), *A. nerii*, *Hemiberlesia cyanophylli* (Signoret), *Hemiberlesia lataniae* (Signoret), *Melanaspis obscura* (Comstock) y *Pinnaspis strachani* (Cooley).

***Acutaspis paulista* (Hempel) [= *Aspidiotus (Chrysomphalus) paulistus* Hempel, 1900]**

Es una especie endémica de la región Neotropical, tiene amplia distribución y una gran variedad de plantas huéspedes, tanto en flora nativa como plantas cultivadas incluyendo el olivo, tanto en Argentina como en Brasil (Claps y Wolff 2003, Prado et al. 2014).

Material estudiado. Brasil, **Santa Catarina:** Chapecó, 5 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 06.vi.2014, L. P. Ribeiro col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2059); **Rio Grande do Sul:** Encruzilhada do Sul, 2 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 23.v.2013, V.R.S. Wolff col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2127); Caçapava do Sul, 17 hembras adultas, 7 preparados microscópicos, 12.vi.2012, D. C. Silva e G. S. Chesim col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2053, 2954, 2057, 2058, 2060-2062); Caçapava do Sul, 8 hembras adultas, 3 preparados microscópicos, 13.vi.2012, V.R.S. Wolff, ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2088-2090).

***Aonidiella aurantii* (Maskell) [= *Aspidiotus aurantii* Maskell, 1879]**

Es una especie cosmopolita y altamente polífaga, en gran variedad de plantas huéspedes, principalmente en cítricos, con amplia distribución en Brasil, en Argentina presente en olivo (Claps y Wolff 2003).

Material estudiado. Brasil, **Rio Grande do Sul:** Encruzilhada do Sul, 1 hembra adulta, 1 preparado microscópico, 18.iv.2013, Eq. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2137); Caçapava do Sul, 3 hembras adultas, 3 preparados microscópicos, 12.iv.2012, Eq. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2052, 2055, 2056); Caçapava do Sul, 1 hembra adulta, 1 preparado microscópico, 09.x.2012, G. S. Chesim col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2102); Caçapava do Sul, 1 hembra adulta, 1 preparado microscópico, 13.xi.2012, G. S. Chesim col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2110); Cacequi, 5 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 30.iv.2012, H. J. Pasetto col., V.R.S. Wolff det. (MRGC 2063).

Discusión. Este es el primer registro de esta especie en olivo en Brasil.

***Aspidiotus nerii* Bouche, 1833**

Es una especie cosmopolita y altamente polífaga, en gran variedad de plantas huéspedes, incluso olivo tanto en Argentina como en Brasil (Claps y Wolff 2003; Prado et al. 2014).

Material estudiado. Brasil, **Minas Gerais:** Bueno Brandão, 8 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 06.ii.2014, A. Raga y F.B. Baldo cols., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2064); **Rio Grande do Sul:** Encruzilhada do Sul, 11 hembras adultas, 4 preparados microscópicos, 18.iv.2013, V.R.S. Wolff col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2116, 2138-2140); Encruzilhada do Sul, 3 hembras adultas, 3 preparados microscópicos, 23.v.2013, V.R.S. Wolff col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2126, 2128, 2162); Caçapava do Sul, 2 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 09.x.2012, G. S. Chesim col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2108); Caçapava do Sul, 2 hembras adultas, 2 preparados microscópicos, 05.iii.2013, Eq. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2130, 2134); Caçapava do Sul, 2 hembra adulta, 1 preparado microscópico, 12.xii.2013, Eq. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2110).

***Hemiberlesia cyanophylli* (Signoret) [= *Aspidiotus cyanophylli* Signoret, 1869]**

Es una especie cosmopolita y altamente polífaga, tiene amplia distribución en Brasil, presenta gran variedad de huéspedes, los que tienen importancia económica, en Argentina presente en olivo (Claps y Wolff 2003).

Material estudiado. Brasil, **Minas Gerais:** Bueno Brandão, 2 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 06.ii.2014, A. Raga y F.B. Baldo cols., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2107); **Rio Grande do Sul:** Encruzilhada do Sul, 2 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 18.iv.2013, Equ. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2136); Caçapava do Sul, 4 hembras adultas, 3 preparados microscópicos, 13.vi.2012, V.R.S. Wolff y G. S. Chesim cols., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2093, 2094, 2095); Caçapava do Sul, 1 hembra adulta, 1 preparado microscópico, 09.x.2012, V.R.S. Wolff col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2105); Caçapava do Sul, 2 hembras adultas, 2 preparados microscópicos, 13.xi.2012, G. S. Chesim col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2109, 2111); Caçapava do Sul, 2 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 18.iv.2013, Eq. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2136).

Discusión. Este es el primer registro de esta especie en olivo en Brasil.

***Hemiberlesia lataniae* (Signoret) [= *Aspidiotus lataniae* Signoret, 1869]**

Especie cosmopolita y polífaga presente en diversos huéspedes, en Brasil tiene amplia distribución, en Chile registrada en olivo (Claps et al. 2001; Claps y Wolff 2003).

Material estudiado. Brasil, **Rio Grande do Sul:** Encruzilhada do Sul, 4 hembras adultas, 2 preparados microscópicos, 18.iv.2013, Equ. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2115, 2135); Caçapava do Sul, 3 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 09.x.2012, G. S. Chesim col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2106); Caçapava do Sul, 1 hembra adulta, 1 preparado microscópico, 05.ii.2013, Equ. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2131).

Discusión. Este es el primer registro de esta especie en olivo en Brasil.

***Melanaspis obscura* (Comstock) [= *Aspidiotus obscurus* Comstock, 1881]**

Figuras 1–3

Descripción. Las hembras adultas de *M. obscura* tienen forma redondeada con una constricción en los lados anteriores del pigidio. El pigidio tiene el ápice moderadamente agudo, con cuatro pares de lóbulos esclerosados. Los lóbulos medianos (L1) son anchos y muy próximos. El segundo (L2) y tercer

(L3) par de lóbulos convergen hacia el ápice del pigidio y el cuarto par de lóbulos (L4) está más alejado y en forma de punta. Entre los L1 y L2 hay un peine glandular, entre L2 y L3 y entre L3 y L4 hay dos. En la base de los L1 un pequeño esclerosamiento, entre L1 y L2 hay dos paráfisis, tres entre L2 y L3, tres o cuatro entre L3 y L4, en el margen antes de L4 una serie de pequeños esclerosamientos. En la porción dorsal del pigidio hay grupos de glándulas pequeñas con conductos largos que culminan en los espacios interlobulares, en el margen del pigidio. En la porción ventral del pigidio hay cinco grupos de glándulas circungenitales, los grupos laterales anterior y posterior pueden ser confluentes.

Material estudiado. Brasil, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 2 hembras adultas, 2 preparados microscópicos, 09.x.2012, G. S. CHESIM col., ex. *O. europaea*, V.R.S. WOLFF det. (MRGC 2103, 2104); Caçapava do Sul, 1 hembra adulta, 1 preparado microscópico, 12.xii.2013, Eq. Entomologia col., ex. *O. europaea*, V.R.S. WOLFF det. (MRGC 2133).

Discusión. Este es el primer registro de esta especie en olivo en el mundo.

***Melanaspis obscura* (Comstock, 1881: 303)**

= *Melanaspis jaboticabae* (Hempel, 1918: 206), **syn. nov.**

Discusión. Según lo descrito por Hempel (1918) para las hembras adultas de *A. jaboticabae* Hempel, los caracteres morfológicos del pigidio, i.e., los cuatro pares de lóbulos, espinas entre los lóbulos glandulares y los cinco grupos de glándulas circungenitales concuerdan con los caracteres morfológicos de *M. obscura*. También, de acuerdo a los caracteres morfológicos y dibujos que se presentan en la redescrípción de Lepage y Giannotti (1943) para las hembras adultas de *A. jaboticabae*, tales como la distribución y la forma de las paráfisis y conductos dorsales, permite afirmar que *M. jaboticabae* es **nuevo sinónimo** de *M. obscura*.

***Pinnaspis strachani* (Cooley) [= *Hemichionaspis minor strachani* Cooley, 1899]**

En Brasil presente en pocas plantas huéspedes, en Chile presente en olivo (Claps et al. 2001).

Material estudiado. Brasil, **Rio Grande do Sul:** Encruzilhada do Sul, 2 hembras adultas, 1 preparado microscópico, 23.v.2013, V.R.S. Wolff col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2125); Caçapava do Sul, 4 hembras adultas, 2 preparados microscópicos, 13.vi.2012, V.R.S. Wolff col., ex. *O. europaea*, V.R.S. Wolff det. (MRGC 2091; 2092).

Discusión. Este es el primer registro de esta especie en olivo en Brasil.

Agradecimientos

A Daniele Campos da Silva, Gabriela Chesim de Souza y Adilson Tonietto por la ayuda en recolectar el material estudiado, a Caroline de Brito Oliz por tomar las microfotografías que ilustran el trabajo, a la Dra. Luiza Rodrigues Redaelli, Universidade Federal do Rio Grande do Sul por la asociación en el proyecto de investigación, a la dirección de la Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária por el apoyo para el logro del proyecto, al CNPq por la beca Postdoctoral (PDI), a las personas que aceptaron la búsqueda de materiales en sus propiedades y a los investigadores quien enviaron el material para el estudio. A los Dres. Lucía Elena Claps (Universidad Nacional de Tucumán, Argentina) y Takumasa Kondo (Corpoica, Colombia), por la revisión del manuscrito.

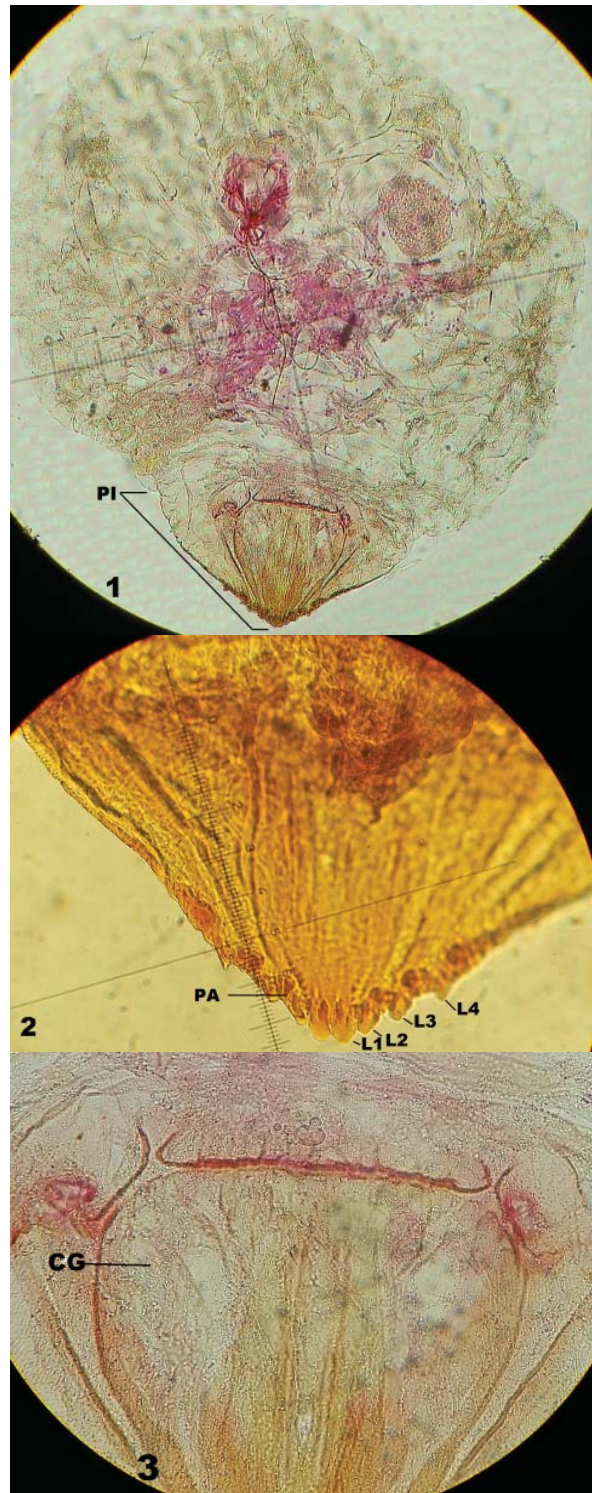
Bibliografía Citada

Ben-Dov, Y., D. R. Miller, y G. A. Gibson. 2014. Scale Net: a Database of the Scale Insects of the world. Disponible en <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm> (Acceso 26/08/2014).

- Claps, L. E., y M. E. de Haro. 1995.** Conociendo nuestra fauna IV. Familia Diaspididae (Insecta: Homoptera). Morfología y biología. Serie Monográfica y Didáctica Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo UNT; San Miguel de Tucumán 20: 1–21.
- Claps, L. E., V. R. S. Wolff, y R. H. González. 2001.** Catálogo de las Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) exóticas de la Argentina, Brasil y Chile. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, San Miguel de Tucumán 60(1–4): 9–34.
- Claps, L. E., y V. R. S. Wolff. 2003.** Cochinillas Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) frecuentes en plantas de importancia económica de la Argentina y Brasil. Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina, San Miguel de Tucumán 3: 1–59.
- Coutinho, C. 2011.** A cochonilha-negra (*Saissetia oleae* Olivier). Disponible en: http://www.drapn.min-agricultura.pt/drapn/conteudos/ft2010/ficha_tecnica_39_2011.pdf (Acceso 11/08/2014).
- Coutinho, E. F., F. C. Ribeiro, y T. H. Cappellaro. 2009.** Cultivo de Oliveira (*Olea europaea* L.). Pelotas: Embrapa Clima Temperado. 125 p.
- Ferris, G. F. 1941.** Atlas of the scale insects of North America. Series 3. Stanford University; Palo Alto. 230 p.
- Deitz, L. L., y J. A. Davidson. 1986.** Synopsis of the armored scale genus *Melanaspis* in North America (Homoptera: Diaspididae). North Carolina Agricultural Research Service. Technical Bulletin 279: 1–92.
- Funes, C. F. 2012.** Estudios bioecológicos para actualizar conocimientos sobre cochinillas (Insecta: Hemiptera) presentes en olivares de Catamarca y La Rioja. 2012. 158 f. Tesis Maestría. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
- Hempel, A. 1918.** Descrição de sete novas espécies de coccídeos. Revista Museu Paulista 10: 193–208.
- Lepage, H. S. y O. Giannotti. 1943.** Notas coccidológicas (Homoptera-Coccoidea). Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo 14: 332–350.
- Prado E. C., L. V. C. Santa-Cecília, y T. M. Alvarenga. 2012.** Pragas da oliveira: Bioecologia, inimigos naturais e manejo. In: Oliveira no Brasil tecnologias de produção. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. 498–515.
- Santa-Cecília, L. V. C., E. Prado y A. B. Pereira. 2014.** Cochonilha-preta da oliveira: bioecologia e controle. Circular Técnica Epamig 194: 1–3.

Received September 17, 2014; Accepted September 19, 2014.

Review Editor Eugenio H. Nearn.



Figuras 1–3. *Melanaspis obscura*, hembra adulta. 1) PI - pigidio. 2) PA - paráfise, L1 - lóbulo mediano, L2 - segundo lóbulo, L3 - tercer lóbulo, L4 - cuarto lóbulo. 3) GC - glándulas circungenitales.