

Gorgojos (Coleoptera: Curculionidae) perjudiciales para "frutos rojos" en la Argentina

DEL RÍO, M. Guadalupe*, Paula KLASMER** y Analía A. LANTERI*

*División Entomología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina; e-mail: gdelrio@fcnym.unlp.edu.ar; alanteri@fcnym.unlp.edu.ar

**INTA, EEA Bariloche, Campo Forestal General San Martín, C.C. 26 8430 El Bolsón, Río Negro, Argentina; e-mail: vklasmer@bariloche.inta.gov.ar

Weevils (Coleoptera: Curculionidae) harmful for berry fruits in Argentina

■ **ABSTRACT.** Six species of broad nosed weevils of the subfamily Entiminae are recorded as harmful for berries in Argentina. Three of them are exotic and distributed along the Patagonian forests: *Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus), *O. rugosostriatus* (Goeze) and *O. sulcatus* (Fabricius) (Otiorhynchini) and three are native and range in the northern and central areas of this country: *Hyphantus sulcifrons* Boheman (Anypotactini), *Naupactus xanthographus* (Germar) and *N. cervinus* Boheman (Naupactini). Larvae live in soil and bore externally on the roots of their host plants, causing more damage than adults that usually feed on the leaves. The main objectives of this contribution are: to give a dichotomous key, diagnoses and habitus photographs for the identification of the six species; to provide information on their geographic distributions, host plants and biology; and to bring the first record of *O. ovatus* for Argentina and new host associations with cranberry and strawberry.

KEY WORDS. Root weevils. Berries. Identification. Damage.

■ **RESUMEN.** Se registraron seis especies de gorgojos de rostro corto de la subfamilia Entiminae que causan daños en cultivos de frutos rojos, en la Argentina. Tres de ellas son exóticas y se distribuyen a lo largo de los bosques patagónicos: *Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus), *O. rugosostriatus* (Goeze) y *O. sulcatus* (Fabricius) (Otiorhynchini); otras tres son nativas y habitan en la zona norte y central del país: *Hyphantus sulcifrons* Boheman (Anypotactini), *Naupactus xanthographus* (Germar) y *N. cervinus* Boheman (Naupactini). Las larvas viven en el suelo y se alimentan de la superficie externa de las raíces de sus plantas hospedadoras, causan daños más importantes que los adultos, los cuales se alimentan principalmente sobre el follaje. Los principales objetivos de esta contribución son: aportar una clave, diagnosis y fotografías de los hábitos de las seis especies para facilitar su correcta determinación; brindar datos sobre su distribución, plantas hospedadoras y biología, y citar la especie *O. ovatus* por primera vez para la Argentina, asociada con cultivos de arándano y frutilla.

PALABRAS CLAVE. Gorgojos de las raíces. Frutos del bosque. Identificación. Daños.

INTRODUCCIÓN

Las “frutas finas” o “frutos rojos” representan aproximadamente el 2% de la producción mundial de frutos y se agrupan en: 1) “berries”, comúnmente llamados “frutos del bosque”, como la frutilla (*Fragaria* spp.), el arándano (*Vaccinium corymbosum*), la frambuesa (*Rubus idaeus*), la mora y la zarzamora (híbridos del género *Rubus*) y la grosella (*Ribes* spp.); 2) “cherries”, como la cereza (*Prunus avium*) y la guinda (*Prunus cerasus*).

Durante los últimos 10 años se ha registrado un significativo aumento de la superficie cultivada con “berries” en el país, debido a la creciente demanda comercial (CAPAB, 2010), especialmente del arándano y la frutilla y en menor medida, de la frambuesa. El arándano tiene un mayor desarrollo en la región pampeana (Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes y Tucumán). La mitad de la producción procede de Entre Ríos (Concordia), en tanto que Buenos Aires (Mercedes, Luján, Arrecifes, Baradero, Zárate, Lima y Tandil) aporta alrededor del 40% y la zona del pedemonte de Tucumán genera cerca del 9% de la producción nacional. El 60% de la frutilla se cultiva en Santa Fe (Coronda), mientras que Tucumán (Lules, Tafí del Valle, Trancas, Tafí Viejo) aporta el 25% del total nacional.

Los curculiónidos de rostro corto y ancho, pertenecientes a las subfamilias Entiminae y Cyclominae, incluyen numerosas especies que se comportan como plagas de diversos cultivos (Lanteri, 1994; Lanteri *et al.*, 1997; Lanteri *et al.*, 2002 a y b). Su control es particularmente dificultoso, dado que las larvas que se desarrollan en tierra y roen la superficie externa de las raíces, se hallan muy protegidas y los insecticidas de amplio espectro no son eficientes para mantener las poblaciones por debajo del umbral de daño económico, especialmente si se trata de cultivos bajo cubierta. El uso de insecticidas específicos requiere de una correcta identificación de los gorgojos plaga, de un buen conocimiento de su procedencia geográfica (si se trata de especies nativas

o exóticas) y de sus principales rasgos biológicos.

Tres especies exóticas de Entiminae de la fauna Paleártica, pertenecientes al género *Otiorhynchus* Germar (Otorhynchini), han sido detectadas en nuestro país: *O. sulcatus* (Fabricius) y *O. rugosostriatus* (Goeze) (Lanteri *et al.*, 2002 a) y *O. ovatus* (Linnaeus). Se trata de especies partenogenéticas, polífagas y muy perjudiciales para diversos cultivos, entre ellos las “berries” (Elgueta, 1993). Sus registros para la Argentina corresponden a la zona de los bosques patagónicos, donde se han hallado en asociación con el arándano y la frutilla. *Otiorhynchus rugosostriatus* y *O. sulcatus* habrían ingresado probablemente desde Chile, país donde se han establecido hace al menos 20 años junto con alguno de sus hospedadores cultivados (Prado, 1988; Elgueta, 1993).

Las especies de *Otiorhynchus* previamente mencionadas, tienen una gran similitud morfológica con las del género *Hyphantus* Germar, nativo de la Argentina, sur de Brasil y Uruguay (Anypotactini, pero previamente incluido en Otorhynchini) (Vaurie, 1963). *Hyphantus sulcifrons* Boheman es la más ampliamente distribuida de las siete especies del género y ha sido citada como perjudicial para la frutilla en Brasil (Vaurie, 1963; Lanteri *et al.*, 2002 a). En esta oportunidad se da a conocer por primera vez su asociación con el arándano en la provincia de Entre Ríos, Argentina.

Otras dos especies de Entiminae, pero de la tribu Naupactini, se hallaron ocasionalmente asociadas con la frutilla y por primera vez con el arándano en la Argentina, son *Naupactus cervinus* Boheman (“fuller rose weevil”) y *N. xanthographus* (Germar) (“burrito de la vid”) conocidas por sus daños en frutales y ornamentales en varios países (Lanteri *et al.*, 2002 a; Ripa & Luppichini, 2008).

Finalmente, cabe consignar que en Chile hay otras dos especies que han sido citadas como perjudiciales para los frutos rojos y se distribuyen naturalmente en la Argentina: *Aegorhinus superciliosus* (Guérin) (Cyclominae: Aterpini) y *Naupactus leucoloma* (Boheman) (Elgueta, 1993; Artigas, 1994; Lanteri *et al.*, 2002 a). Esta

última se halló sobre frutilla en Río Negro (Vaurie, 1963) y, recientemente, sobre cerezos (*Prunus avium*) en Trelew, provincia de Chubut.

Esta contribución tiene por finalidad reportar la presencia en la Argentina de *Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus) hasta el presente cuarentenaria para el país, y brindar nuevas asociaciones con los frutos rojos para otras tres especies de gorgojos de rostro corto. Además, se brinda una clave para la identificación de las seis especies perjudiciales para dichos cultivos, diagnosis, ilustraciones, datos actualizados de distribución, plantas hospedadoras y daños.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se examinaron ejemplares depositados en el Museo de La Plata recolectados por los autores y enviados para su identificación por personal del INTA. Se dispuso también de ejemplares identificados de *Otiorhynchus sulcatus* y de *O. rugosostriatus*, procedentes de localidades chilenas.

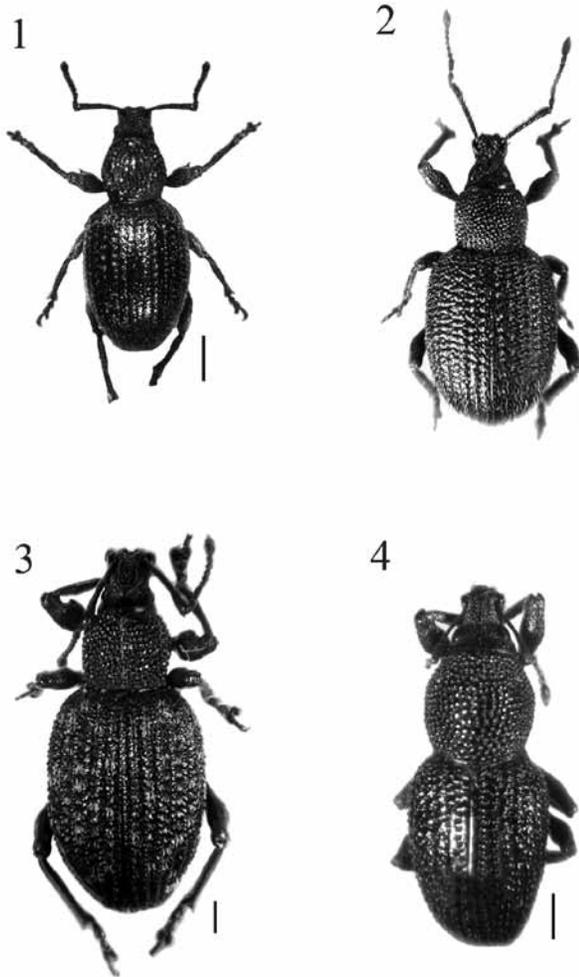
Cada especie tratada se acompaña de una breve diagnosis, una fotografía de hábito (vista dorsal), sinonimia abreviada, rango geográfico completo, plantas hospedadoras y datos del material asociado con los frutos rojos. Las referencias completas de la bibliografía citada en las listas sinonímicas pueden consultarse en O'Brien & Wibmer (1982) y Wibmer & O'Brien (1986).

Las acrónimos utilizados para las provincias argentinas son los siguientes: BAI, Buenos Aires; CAT, Catamarca; CHU, Chubut ; COR, Córdoba; CRR, Corrientes; ERI, Entre Ríos; JUJ, Jujuy; LPA, La Pampa; LRI, La Rioja; MEN, Mendoza; MIS, Misiones; NEU, Neuquén; RNE, Río Negro; SAL, Salta; SCR, Santa Cruz; SES, Santiago del Estero; SFE, Santa Fe; SJU, San Juan; SLU, San Luis y TUC, Tucumán.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Clave para la identificación de los Curculionidae de los frutos rojos en la Argentina

1. Escrobas de posición dorsal y bordes anterolaterales del rostro expandidos (pterigias) (Anypotactini y Otiorhynchini)...2
- 1'. Escrobas de posición lateral, apenas visibles en vista dorsal y bordes anterolaterales del rostro curvados hacia abajo, no expandidos (Naupactini).....5
2. Rostro con tres carenas longitudinales; ojos moderadamente convexos; vibrisas suboculares presentes (cerdas gruesas visibles lateralmente, en la porción basal del borde anterior del pronoto); protórax tan largo como ancho, aproximadamente dos tercios del largo de los élitros; machos con un diente muy desarrollado en la cara interna del fémur posterior, hembras sin diente femoral *Hyphantus sulcifrons* (Fig. 4)
- 2'. Rostro sin carenas longitudinales; ojos poco convexos; vibrisas suboculares ausentes; protórax más ancho que largo, menos de la mitad del largo de los élitros; machos ausentes, hembras con o sin diente en los fémures de los tres pares de patas.....3
3. Tamaño mediano (9-12 mm); élitros con pequeños agrupamientos de setas escamiformes amarillento-dorados (aspecto moteado); cara interna de los fémures con un diente grande, simple *Otiorhynchus sulcatus* (Fig. 3)
- 3'. Tamaño pequeño (5,5-8 mm); élitros con pubescencia rala, sin aspecto moteado; cara interna de los fémures con un diente doble o sin diente 4
4. Longitud de 5,5 a 7mm; cara interna de los fémures con dos dientes (el proximal grande y el distal muy pequeño); pronoto con crestas longitudinales en el dorso y tubérculos redondeados en los laterales. *Otiorhynchus ovatus* (Fig 1)
- 4'. Longitud de 7 a 8 mm; cara interna de los fémures sin diente, pronoto tuberculado, sin formar crestas *Otiorhynchus rugosostriatus* (Fig. 2)
5. Tamaño pequeño (6-9 mm); ápice elitral subagudo, sin un par de tubérculos laterales; revestimiento escamoso castaño, con un par



Figs. 1-4. Hembras, vista dorsal. 1, *Otiorynchus ovatus*; 2, *O. rugosostriatus*; 3, *O. sulcatus*; 4, *Hyphantus sulcifrons*. Escala = 1mm.

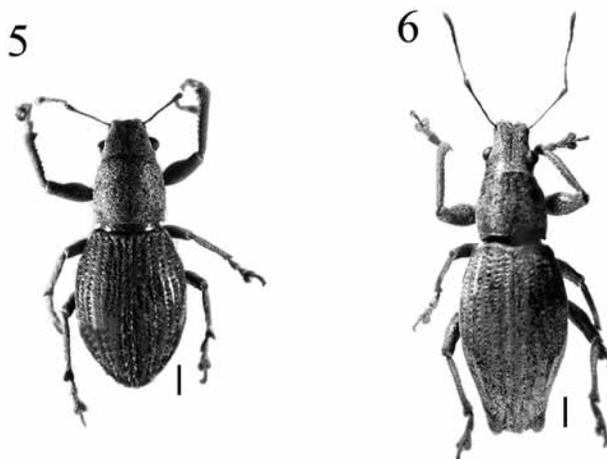
de bandas blancas oblicuas de abajo hacia arriba, en los lados de los élitros.....
*Naupactus cervinus* (Fig. 5)
 5'. Tamaño grande (12-15 mm); ápice elitral truncado, con un par de tubérculos laterales; revestimiento escamoso castaño-grisáceo, élitros con bandas longitudinales blanco-amarillentas, una sutural, dos anterodorsales y dos laterales oblicuas
*Naupactus xanthographus* (Fig. 6)

Otiorynchus ovatus (Linnaeus, 1758)
 (Figs. 1, 7)

Curculio ovatus Linnaeus, 1758.

Nombre vulgar. "Strawberry Root Weevil".

Diagnosis. Longitud 5,5-7,0 mm. Tegumento negro brillante, antenas y patas pardo-rojizas; revestimiento setoso raro. Rostro corto, ensanchado en el ápice, con surco ancho, bifurcado en forma de "Y" a la altura de la inserción antenal; escrobas visibles dorsalmente en toda su extensión. Ojos ovales, poco convexos. Protórax subcircular, más ancho que largo, con crestas longitudinales en el dorso y tubérculos redondeados en los laterales. Élitros ovales, globosos, con base recta, hombros redondeados, intervalos rugosos y



Figs. 5-6. Hembras, vista dorsal. 5, *Naupactus cervinus*; 6, *N. xanthographus*. Escala = 1 mm

ápice subagudo. Fémures con dos dientes en su cara interior (el proximal grande y el distal muy pequeño). Tibias sin dentículos.

Distribución. Es originaria de Europa y ha sido introducida en América del Norte. Ésta es la primera cita de la especie para la Argentina, donde se ha encontrado en Río Negro, Chubut y Santa Cruz, alcanza la distribución más amplia entre las tres del mismo género. Los plantines dañados, que se encontraron en Santa Cruz, provenían de la provincia de Mendoza.

Hospederas de importancia agronómica. En Argentina se la encontró asociada con la frutilla, *Fragaria* sp. (Rosaceae) y el arándano, *Vaccinium corymbosum* (Ericaceae). En otros países, causa daños en varias especies ornamentales, frutales y forestales (Warner & Negley, 1976).

Material examinado. ARGENTINA. Río Negro: El Bolsón, XI-2000, s/frutilla, col. Ing. E. Martínez (1 ej.). **Chubut:** Las Golondrinas, 10-I-2006, s/frutilla, P. Klasmer col. (2 ejs.); Las Golondrinas, 10-01-2006, P. Klasmer col. (7 ejs.); El Monje- El Hoyo, II-2008, s/arándanos, Klasmer leg. (5 ejs.); Villa lago Rivadavia, II-2008, Cabaña de Ciprés, Klasmer leg. (11 ej.). **Santa Cruz:** Río Gallegos, 2006, sobre frutilla, Alba Briano leg. (3 ejs.).

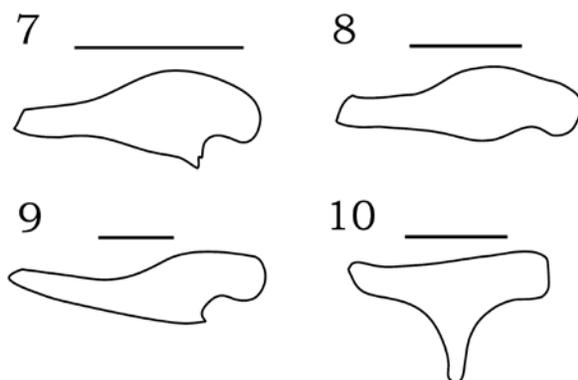
Otiorhynchus rugosostriatus (Goeze, 1777)
(Figs. 2, 8)

Curculio rugosostriatus Goeze, 1777.
Curculio scabrosus Marsham, 1802.

Nombre vulgar. "Rough Strawberry Root Weevil", "Otiorrinco de la frutilla".

Diagnosis. Longitud 7-8 mm. Tegumento pardo rojizo a negro, frecuentemente con pronoto, cabeza y vientre más oscuros; revestimiento setoso ralo. Rostro corto, ensanchado en el ápice, con surco ancho, bifurcado en forma de "Y" a la altura de la inserción antenal; escrobas visibles dorsalmente en toda su extensión. Ojos ovales, muy poco convexos a planos. Protórax subcircular más ancho que largo, con tubérculos redondeados más aplanados en el dorso. Élitros ovales muy globosos, con base recta, hombros redondeados, intervalos tuberculados y ápice redondeado. Fémures sin diente en su cara interna. Tibias sin dentículos.

Distribución. Originaria del Cáucaso y África del Norte e introducida en Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos, desde donde habría ingresado a América Central y América del Sur. En la Argentina, fue citada por primera vez para Río Negro en cultivos de frutos rojos (Lanteri *et al.*, 2002 a).



Figs. 7-10. Fémures izquierdos, cara interna. 7-9, Fémures anteriores. 7, *Otiorhynchus ovatus*, hembra; 8, *O. rugosostriatus*, hembra; 9, *O. sulcatus*, hembra. 10, Fémur posterior, *Hyphantus sulcifrons*, macho. Escala = 1 mm.

Hospederas de importancia agronómica. Principalmente, frutos rojos, ornamentales y frutales (Artigas, 1994). En la Argentina, se la encontró asociada con la frutilla (Lanteri *et al.*, 2002 a). En Chile, causa daños en el arándano *Vaccinium corymbosum* (Ericaceae), la frambuesa *Rubus idaeus* (Saxifragaceae), la frutilla *Fragaria sp* (Rosaceae), la manzana *Malus domestica* (Rosaceae), la grosella *Ribes rubrum* (Saxifragaceae) y la uva *Vitis vinifera* (Vitaceae) (Elgueta, 1993; Artigas, 1994).

Material examinado. ARGENTINA. Río Negro: El Bolsón, XI-2000, s/frutilla, col. Ing. E. Martínez. (1 ej.). **CHILE.** Ñuble, San Ignacio, 25-XI-1968, Ojetej col. (1 ej.); Cordillera, El Manzano, 13-X-1991, col. J. Mondaca E. (1 ej.); **Santiago**, Quinchamalí, Las Condes, IV-2001 (2 ej.); Is. J. Fernández, Is. Robinson Crusoe, subida a Mirador Selkirk, 16/17-XII-1985, coll. R. Honour (1 ej.).

Otiorhynchus sulcatus (Fabricius, 1775)
(Figs. 3, 9)

Curculio sulcatus Fabricius, 1775.

Nombre vulgar. "Black Vine Weevil" o "Gorgojo de los invernaderos".

Diagnosis. Longitud 9-12 mm. Tegumento negro, con pequeños grupos de setas escamiformes amarillento-doradas que le dan un aspecto moteado. Rostro corto ensanchado en el ápice, con surco ancho bifurcado en forma de "Y" a la altura de la inserción antenal; escrobas visibles dorsalmente en toda su extensión. Ojos ovales poco convexos. Protórax subcircular más ancho que largo, con tubérculos redondeados, regulares en toda su superficie. Élitros ovales globosos, con base recta, hombros redondeados, intervalos tuberculados y ápice aguzado. Fémures con un diente prominente en su cara interna. Tibias sin dentículos.

Distribución. Es originaria de Europa y ha sido introducida en América del Norte, Nueva Zelanda, Chile y Argentina (CHU, NEU). En este último país, se registró por primera vez en el año 2000, en Río Negro (Lanteri *et al.*, 2002 a).

Hospederas de importancia agronómica. Para Europa y América del Norte se han citado numerosas plantas hospedadoras de importancia económica, principalmente los frutos rojos, ornamentales, forestales y hortícolas (Wescott, 1973). En la Argentina, se la encontró causando daños en la frutilla, cultivar *Fragaria X ananassa*

(híbrido entre *Fragaria virginiana* Duch y *Fragaria chiloensis* Linn), y en la frambuesa (Lanteri *et al.*, 2002 a; Rocca & Mareggiani, 2006). En Chile, causa daños en frutales (Elgueta, 1993) como la frutilla, la frambuesa, la uva y afecta también la zarzamora *Rubus ulmifolius* (Rosaceae).

Material examinado. ARGENTINA. Río Negro: El Bolsón, XI-2000, s/frutilla, col. Ing. E. Martínez (3 ej.); El Bolsón, cultivo de frutilla y frambuesa, XII-2005 (5 ej.). CHILE. Santiago: Providencia, XI-1997 (1 ej.); Quinchamalí, Las Condes, XII-2001 (1 ej.).

Hyphantus sulcifrons Boheman, 1843
(Figs. 4, 10)

Hyphantus sulcifrons Boheman, 1843.

Diagnosis. Longitud 5-8 mm. Tegumento negro brillante, mayormente desnudo. Rostro corto levemente ensanchado en el ápice, con tres carenas, una central más elevada y una lateral a cada lado, unidas entre sí en la mitad del rostro en forma de "V". Ojos ovales moderadamente convexos; vibras suboculares presentes. Protórax subcircular tan largo como ancho y aproximadamente 1,5 el largo de los élitros, con tubérculos romos, irregulares y contiguos. Élitros ovales globosos, con base recta, hombros redondeados, intervalos con tubérculos débiles, más conspicuos en los lados y en el tercio apical y ápice redondeado-truncado. Tibias anteriores con dentículos. Fémures posteriores de los machos con una proyección en forma de diente, aproximadamente dos veces el ancho del fémur, tibias posteriores con una emarginación cubierta de setas en el tercio apical, para recibir el diente del fémur.

Distribución. Argentina (BAI, ERI y TUC), sur de Brasil y Uruguay.

Hospederas de importancia agronómica. En Argentina, se la encontró asociada con el arándano *Vaccinium corymbosum* (Ericaceae) y *Citrus* sp. En

Brasil, Porto Alegre, se la halló causando daños en la frutilla *Fragaria* sp (Rosaceae) (Vaurie, 1963). La asociación de *H. sulcifrons* con el arándano se da a conocer aquí por primera vez.

Material examinado. ARGENTINA. Entre Ríos: Concordia, Colonia Roca, Establ. Agroberries S. A., 4-XI-2008, Bouvet col. (3 ej.); Concordia, INTA, Campo El alambrado, 5-XI-2008, Bouvet col. (3 ej.).

Naupactus cervinus Boheman, 1840
(Fig. 5)

Naupactus cervinus Boheman, 1840.
Asynonychus godmani Crotch, 1867.
Aramigus fulleri Horn, 1876.
Naupactus simplex Pascoe, 1881.
Pantomorus olindae Perkins, 1900.

Nombre vulgar: "Capachito de los frutales" o "gusano de las rosáceas", en Chile y "Fuller's Rose Weevil" en EE.UU.

Diagnosis. Longitud total 6-9 mm. Tegumento densamente cubierto por escamas de color castaño, élitros con un par de bandas blancas oblicuas de abajo hacia arriba en los lados. Rostro corto, no ensanchado en el ápice, con surco angosto; escobas de posición lateral, apenas visibles en vista dorsal. Ojos subcirculares muy convexos. Protórax subcilíndrico, más ancho que largo, con superficie lisa. Élitros ovales levemente deprimidos, con base recta, hombros ausentes, intervalos lisos y ápice subagudo. Fémures sin dientes. Tibias anteriores con dentículos.

Distribución. Ampliamente distribuida en la Argentina (BAI, CAT, COR, CORR, ERI, JUJ, MEN, MIS, SAL, SFE, SLU, TUC), Brasil, Paraguay y Uruguay. Introducida en Chile, Perú, México, varios países de América Central, del Norte y Europa, Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda y otras islas oceánicas del Pacífico y del Atlántico (Hawaii, Polinesia, Juan Fernández, Isla de Pascua, Azores y Canarias).

Hospederas de importancia agronómica. En la Argentina, forma parte del complejo de gorgojos de la alfalfa *Medicago sativa* (Fabaceae) (Lanteri, 1994) y en Chile, los adultos se alimentan sobre la alfalfa y numerosos frutales, entre ellos, la frambuesa *Rubus idaeus* y la frutilla *Fragaria* sp (Rosaceae) (Elgueta, 1993). Es perjudicial para *Citrus* spp (Rutaceae) en Brasil (Lanteri *et al.*, 2002 b) y plantas ornamentales en EE.UU. (Lanteri *et al.*, 2002 a). En este trabajo, se brinda la primera asociación con el arándano *Vaccinium corymbosum* (Ericaceae).

Material examinado. ARGENTINA. Buenos Aires. San Pedro, cultivo de arándano, 13-II-08, M. Rocca leg. (2 ej.).

Naupactus xanthographus (Germar, 1824)
(Fig. 6)

Leptocerus xanthographus Germar, 1824.

Nombre vulgar. "Burrito de la vid", "Burrito o capachito de los frutales o del duraznero".

Diagnos. Longitud 12-15 mm. Tegumento densamente cubierto por escamas castaño-grisáceas, élitros con bandas longitudinales blanco-amarillentas angostas: una sutural, dos anterodorsales y dos laterales oblicuas. Rostro corto no ensanchado en el ápice, con surco angosto; escrobas de posición lateral apenas visibles en vista dorsal. Ojos subcirculares muy convexos. Protórax subcilíndrico, tan largo como ancho con superficie lisa. Élitros elongados, con base recta, hombros reducidos, intervalos lisos y ápice truncado, con un par de tubérculos laterales. Fémures sin dientes. Tibias anteriores con denticulos.

Distribución. Ampliamente distribuida en la Argentina (BAI, CAT, COR, CRR, ERI, LPA, LRI, MEN, RNE, SAL, SFE, SES, SJU y SLU), sur de Brasil, Paraguay y Uruguay. Introducida en Chile, incluidas las islas de Pascua y Juan Fernández. Cuarentenaria para Japón y EE.UU.

Hospederas de importancia agronómica. En Argentina, se asocia principalmente con plantas de jardín, vid *Vitis vinifera* (Vitaceae) y otros frutales. Forma parte del complejo de gorgojos de la alfalfa *Medicago sativa* (Fabaceae) (Lanteri, 1994) y en los últimos años se halló frecuentemente en cultivos de soja *Glycine max* (Fabaceae). En este trabajo, se brinda la primera asociación con frutos rojos (arándano) en la Argentina. Para Chile, se conocen asociaciones con otros frutos rojos como el cerezo *Prunus avium*, el guindo *Prunus cerasus* y la frambuesa *Rubus idaeus* (Rosaceae) (Lanteri *et al.*, 2002 a).

Material examinado. ARGENTINA. Buenos Aires: Gobernador Castro, Partido de San Pedro, 05-VII-06, cultivo de arándano, en brotes y flores (3 ej.); San Pedro, 05-VII-06, cultivo de arándano, en flores (1 ej.); San Pedro, 11/06, cultivo de arándano, en hojas (1 ej.); San Pedro, 21-V-07, cultivo de arándano, en hojas (1 ej.).

Biología y daños

La biología de los gorgojos que atacan los "frutos rojos" en la Argentina es similar a la de otros Entiminae. El ciclo se completa generalmente en un año, de modo que en la primavera y el verano comienza la emergencia de los adultos, los cuales se alimentan sobre el follaje de sus plantas hospedadoras, como así también sobre brotes, frutos y retoños jóvenes (Lanteri, 1994; Lanteri *et al.*, 2002 a b). *Otiiorhynchus rugosostriatus* suele hallarse en la base de las plantas, donde se alimenta también de los detritos.

Dado que las especies de *Otiiorhynchus* son de actividad nocturna y de colores oscuros, los adultos pasan generalmente inadvertidos hasta que se evidencia los daños, que consisten en emarginaciones regulares en forma de medialuna o semicírculo en los bordes de las hojas (en la frambuesa las emarginaciones son irregulares) (Moorhouse *et al.*, 1992). La presencia de feromonas de agregación determina que formen grupos de numerosos individuos. Durante el día,

permanecen ocultos en grietas del suelo, bajo las plantas o distintos objetos, luego de unas cuatro semanas de la emergencia las hembras comienzan a oviponer. Las posturas en masa se realizan en el suelo, alrededor de las plantas, principalmente a principios del verano en *O. rugostriatus*, o a fines de esta estación en *O. ovatus*. La eclosión demora entre 10 y 20 días (Schread, 1960; Perrin, 1987).

Las larvas subterráneas pasan el invierno en el suelo, continúan su desarrollo durante la primavera y empupan en tierra a fines de dicha estación (May, 1966, 1977; Lanteri *et al.*, 2002 a b). Los daños ocasionados suelen ser severos, pues destruyen las raíces más pequeñas y roen las más grandes en forma anular, incluso el cuello, lo que afecta notoriamente el crecimiento de las plantas u ocasiona su muerte (Warner & Negley, 1976). En algunos casos, roen también los frutos adheridos al suelo (e.g. frutilla) (Artigas, 1994).

Algunos adultos de *Otiorhynchus* sobreviven durante el invierno en los primeros centímetros de suelo, aun en zonas donde hay abundante nieve, de modo que su ciclo se completa en tres años o más.

La dispersión de todas las especies aquí tratadas, que son no voladoras debido a la atrofia total o parcial de sus alas metatorácicas, se produce principalmente a través de las plantas hospedadoras y los instrumentos de labranza. La reproducción por partenogénesis, presente en las tres especies de *Otiorhynchus* y también en *N. cervinus*, constituye un factor adicional que aumenta su capacidad colonizadora, como lo demuestra su amplia distribución actual.

En cuanto al control biológico de las especies estudiadas, para los adultos de *O. ovatus* se ha empleado el hongo *Beauveria bastiana* y para las larvas de *O. sulcatus* y *N. cervinus*, nemátodos entomopatógenos de los géneros *Heterorhabditis* y *Steinernema* (Wilson *et al.*, 1999; Fitters *et al.*, 2001; Lola-Luz *et al.*, 2005).

La dispersión de las tres especies de *Otiorhynchus* en la Argentina es aún incipiente, pero de no mediar adecuadas

medidas de control, cabe esperar que se dispersen en las áreas de producción de frutos rojos de los bosques andino-patagónicos, donde las condiciones del ambiente son similares a las de su distribución original. Por el contrario, en las zonas norte y central de nuestro país, las especies que podrían causar más daños en los frutos rojos son *Hyphantus sulcifrons*, *N. cervinus* y *N. xanthographus*.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Mario Elgueta, del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile, por habernos proporcionado material de referencia de las especies de *Otiorhynchus* y por la lectura crítica del manuscrito. A la Lic. Margarita Rocca, por el aporte de material de gorgojos asociados con cultivos de frutos rojos. Al CONICET (PIP 1272) y al INTA (AEPV 1541) por su apoyo económico a nuestro trabajo de investigación.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ARTIGAS, J. N. 1994. *Entomología Económica. Insectos de interés agrícola, forestal, médico y veterinario*. Ediciones Universidad de Concepción, Chile, vol. 2, 943 pp.
- CAPAB, 2010. Cámara argentina de productores de arándanos y otras berries. Berries y salud. Último acceso 11/2010. <http://www.capab.org.ar>.
- ELGUETA, M. 1993. Las especies de Curculionioidea (Insecta: Coleoptera) de interés agrícola en Chile. Santiago, Chile. *Museo Nacional de Historia Natural, Publicación Ocasional* 48: 1-79.
- FITTERS, P. F. L., R. DUNNE & C. T. GRIFFIN. 2001. Improved control of *Otiorhynchus sulcatus* at 9 °C by cold-stored *Heterorhabditis megidis* UK211. *Biocontrol Sci. Technol.* 11: 483-492.
- LANTERI, A. A. (dir.). 1994. *Bases para el control integrado de los gorgojos de la alfalfa*. De la Campana Ediciones, La Plata, 119 págs.
- LANTERI, A. A., N. B. DÍAZ, M. S. LOIÁCONO & A. E. MARVALDI. 1997. Gorgojos perjudiciales a los cultivos de trigo en Argentina (Coleoptera: Curculionidae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 56 (1-4): 77-89.
- LANTERI, A. A., A. E. MARVALDI & S. M. SUÁREZ. 2002 a. *Gorgojos de la Argentina y sus plantas huéspedes*. Tomo I: Apionidae y Curculionidae. Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina N° 1, 98 pp.
- LANTERI, A. A., J. C. GUEDES & J. R. P. PARRA. 2002 b. Weevil Injurious for Roots of Citrus in São Paulo State, Brazil. *Neotrop. Entomol.* 31 (4): 561-569.
- LOLA-LUZ, T., M. DOWNES & R. DUNNE. 2005. Control of black vine weevil larvae *Otiorhynchus sulcatus* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae) in grow bags outdoors with nematodes. *Agric. Forest Entomol.* 7: 121-126.

10. MAY, B. M. 1966. Identification of the immature forms of some common soil-inhabiting weevils, with notes on their biology. *New Zealand J. Agric. Res.* 9 (2): 286-316.
11. MAY, B. M. 1977. Immature stages of Curculionidae: Larvae of the soil-dwelling weevils of New Zealand. *J. R. Soc. New Zealand.* 7(2): 189-228.
12. MOORHOUSE, E. R., A. K. CHARNLEY & A. T. GILLESPIE. 1992. A review of the biology and control of the vine weevil, *Otiorhynchus sulcatus* (Coleoptera: Curculionidae). *Ann. Appl. Biol.* 121: 431-449.
13. O'BRIEN, C. W. & G. WIBMER. 1982. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae *sensu lato*) of North America, Central America and the West Indies (Coleoptera: Curculionidae). *Mem. Am. Entomol. Inst.* 34, 382 pp.
14. PERRIN, H. 1987. Un insecte familier de nos maison, *Otiorhynchus sulcatus* (F.) Coleoptera, Curculionidae. *Entomologiste (L')*. 43 (6): 289-292.
15. PRADO, E. 1988. Notas sobre insectos de importancia agrícola en Chile. *Agric. Técn. (Chile)* 48: 51-54.
16. RIPA, R. & P. LUPPICHINI. 2008. Burritos y capachitos. En: RIPA, R. & P. LARRAL (eds.), *Manejo de plagas en paltos y cítricos*, Colección de libros INIA N°23, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile, pp. 155-162.
17. ROCCA, M. & G. S. MAREGGIANI. 2006. *Otiorhynchus sulcatus* (Fabricius) (Coleoptera: Curculionidae) en cultivos de frutilla y frambuesa en la Argentina. En: Libro de resúmenes de las IX Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral, Reunión Argentina de Ciencias Naturales, Paraná, Entre Ríos, Argentina.
18. SCHREAD, J. C. 1960. The black vine weevil. *The Connecticut Agricultural Experiment Station, Circular* 221: 1-4.
19. VAURIE, P. 1963. A revision of the South American genus *Hyphantus* (Coleoptera: Curculionidae, Otiorhynchinae). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 125 (4): 239-304, figs. 1-91, tab. 1, 2.
20. WARNER, R. E. & F. B. NEGLEY. 1976. The genus *Otiorhynchus* in America north of Mexico (Coleoptera: Curculionidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 78: 240-262.
21. WESTCOTT, C. 1973. *The Gardener's Bug Book*, Fourth Edition. Doubleday & Company, Inc.
22. WIBMER, G. & C. W. O'BRIEN. 1986. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae *sensu lato*) of South America (Coleoptera: Curculionidae). *Mem. Am. Entomol. Inst.* 39, 563 pp.
23. WILSON, M., P. NITZSCHE & P. W. SHEARER. 1999. Entomopathogenic nematodes to control black vine weevil (Coleoptera: Curculionidae) on strawberry. *J. Econ. Entomol.* 92: 651-657.