

2018



Plagas de importancia cuarentenaria para la exportación de cerezas a China

Plagas de importancia cuarentenaria para la exportación de cerezas a China

Edición:

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle**
Ruta Nac. 22 km 1190, zona rural de Allen, Río Negro.
Tel. +54 298 443-9000 - www.inta.gov.ar/altovalle

Autores:

Dra. Liliana Cichón - cichon.liliana@inta.gov.ar
Ing. Agr. MSc. Silvina Garrido - garrido.silvina@inta.gov.ar
Ing. Agr. Jonatán Lago - lago.jonatan@inta.gov.ar
Ing. Agr. Esteban Rial - erial@senasa.gov.ar
Ing. Agr. Alejandro Mongabure - amongabure@unrn.edu.ar
Ing. Agr. Claudia Stazionati - cstazionati@funbapa.org.ar

Correcciones:

Dra. Lucía Claps - INSUE - Universidad Nacional de Tucumán.

Fotografías:

Sanidad Vegetal EEA Alto Valle del INTA, excepto las indicadas.

Diseño:

Comunicaciones EEA Alto Valle del INTA.

Año 2018

Agradecimientos:

Albano Guidici, INTA Castelar.
Carlos De Borbon, INTA Mendoza.
Emilia Mazzitelli, INTA Junin.
Francisco Rubén La Rossa, INTA CICVyA - IMYZA Castelar.
Jaime Ortego, INTA Mendoza.
Lucía Claps, INSUE, Universidad Nacional de Tucumán.
María Inés Zamar, Instituto de Biología de la Altura, Universidad Nacional de Jujuy.
Maurice Hulle, INRA Francia.
Silvia Tapia, INTA Yuto.
Sebastiano Barbagallo, University of Catania.
Violeta Becerra, INTA Mendoza.

Índice

- 2 Introducción, Monitoreo y Metodología
- 4 *Brachycaudus persicae* (Passerini, 1860)
- 7 *Edwardsiana froggatti* (Baker, 1925)
- 8 *Epidiaspis leperii* (Signoret, 1869)
- 10 *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus, 1758)
- 14 *Haplothrips (Trybomiella) trellesi* (Moulton, 1935)
- 15 *Anastrepha fraterculus* Wied, 1830)
- 16 *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824)
- 18 Bibliografía



Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

Introducción

El presente trabajo tiene por finalidad brindar una herramienta práctica para la rápida identificación de las plagas de importancia cuarentenaria en los protocolos de exportación de cerezas a China.

Si bien las cinco especies desarrolladas pertenecen a la Clase Insecta, cada una de ellas pertenece a Familias y grupos diferentes, en las que se requieren técnicas específicas para su identificación. Algunas de ellas requieren preparaciones microscópicas propias de cada grupo, por lo que muchas características son solamente visibles con estos preparados.

La información presentada incluye las recomendaciones generales del monitoreo, características más conspicuas que permiten una rápida aproximación, breve descripción del ciclo biológico y del monitoreo, como así también algunas sinonimias y nombres comunes para profundizar la búsqueda bibliográfica.

Monitoreo

Elementos necesarios

Para poder realizar un correcto monitoreo es imprescindible contar con una lupa de mano de por lo 20 aumentos (20 x) y una navaja pequeña para cortar frutos, ramas o descortezar madera. Se debe contar además con el plano del cuadro a monitorear, bolsas plásticas y etiquetas para recolección de material, lápiz de grafito y planillas de registro.

Metodología

Monitoreo en zig-zag. Se proponen entre 15-20 estaciones de monitoreo/hectárea, distribuidas en 4-5 interfilares. Las mismas deben distribuirse en forma homogénea en la superficie a monitorear.

Se puede ingresar al cuadro por un extremo del interfilar y caminar en zig-zag hasta alcanzar el otro extremo, deteniéndose en las estaciones de monitoreo. Estas, se forman con las dos caras de las plantas enfrentadas en la fila.

En la estación de monitoreo, se deben observar al menos 10 estructuras vegetativas/reproductivas (dardos/brindillas/flores/frutos) en busca de las plagas mencionadas más adelante. Hay especies que deben buscarse en los troncos o ramas principales. Se registrara inmediatamente las observaciones realizadas en cada estación antes de pasar a la siguiente.

Además de la información registrada se pueden tomar fotografías y recolectar material identificando fecha, estación, cuadro, especie y variedad del hospdero.

En monitoreos sucesivos se debe ingresar al cuadro por diferentes extremos a fin de no visitar siempre las mismas estaciones.



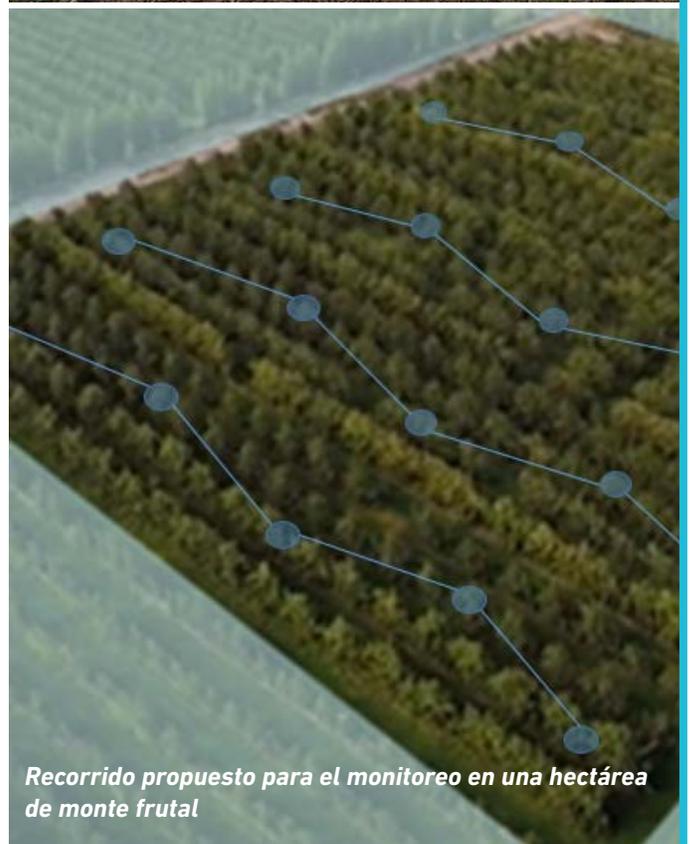
Observación directa de estructura vegetales con lupa de mano de 20x



Monitoreo de golpe en floración



Detalle de la conformación de cada estación de monitoreo (plantas enfrentadas)



Recorrido propuesto para el monitoreo en una hectárea de monte frutal

Nombre común

PULGÓN NEGRO DEL DURAZNERO

Clasificación y Sinonimia

Insecta, Hemiptera, Aphidoidea, Aphididae.

Anauraphis persicae-niger (Smith); *Aphis persicoecola*, Boisduval; *Brachycaudus persicaecola* (Boisduval, 1967); *Brachycaudus amygdali* (Schouteden).

Identificación

Adulto: Pulgón de forma ovoide, cuerpo grueso, con sifones negros y cauda pequeña, corta y redondeada. El tamaño varía entre 1,5 y 2,2 mm. Las hembras, tanto las ápteras como las aladas, son vivíparas, de color oscuro, con el dorso del abdomen negro brillante. Poseen antenas casi tan largas como el cuerpo.

Huevo: ocurre raramente y es verde amarillento recién colocado y con el tiempo se torna negro brillante. Alcanza 0,5 mm de longitud y tiene forma ovoidal.

Ninfa: de color pardo recién nacida, similar al adulto pero más pequeña y sin alas.

Ciclo biológico y daños

Su principal huésped es el duraznero. Desarrolla un ciclo evolutivo monoico heterótrofo entre las raíces y parte aérea. El invierno lo transcurre en forma de hembra áptera vivípara ubicada en las raíces o como huevo depositado en la parte aérea.

Debido a esta situación las hormigas desempeñan una importante función, ya que los pulgones pueden guarecerse en la tierra removida por estos insectos o en las raíces, donde inclusive pasa el invierno como hembra áptera vivípara.

Asimismo, este pulgón tiene otra parte de su ciclo evolutivo similar al del pulgón verde del duraznero: holo-cíclico dioico.

En efecto, durante el verano una parte de las hembras aladas extienden la infestación en los durazneros, mientras que otras migran a las malezas pertenecientes a la familia de las Escrofulariaceas (berro *Mimulus luteus*, yerba del paño *Verbascum tapsus*, *Veronica* *Veronica arvensis*, etc.).

En febrero, las hembras ápteras, descienden a las raíces donde hibernan. En otoño el macho alado y las sexuales se desplazan a la parte aérea del duraznero. Éstas últimas, una vez fecundadas, colocan el huevo invernante en las grietas de la corteza.

Los brotes pueden ser ocupados por colonias densas, provocando un acortamiento de los nudos. En las hojas, invaden los peciolos dirigiéndose a lo largo de la nervadura central, pero no la deforma, permaneciendo siempre extendida. En las raíces puede producir hipertrofias y grietas que, sobre todo en frutales jóvenes, favorecen el desarrollo de podredumbres.

La especie se encuentra distribuida en las provincias de Jujuy, Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y Santa Fe y no ha sido observada en el cultivo de cerezos (Ortego, J., *comunicación personal*).

Monitoreo

Otoño: observar el retorno de la plaga (sexuparas y machos alados) a estos cultivos, a través de observación directa o de trampas de color amarillo tipo Moericke colocadas en el cultivo, que atrapan las formas voladoras (1/ha). En el primer caso se recomienda realizar las observaciones en 15-20 estaciones de monitoreo, distribuidas en 3-4 interfilares/ha. En cada estación de monitoreo se observaran cinco estructuras vegetativas.

Invierno: observar la presencia de los huevos en la base de las yemas en las brindillas. Considerar 15-20 estaciones/ha, y 5 yemas/estación.

Primavera: mediante observación directa, el momento de nacimiento de la hembra fundatrix y primeras colonias, ubicada en los brotes tiernos.

Verano: observar hembras aladas en brotes y malezas.

Estado fenológico del cultivo o época del año	Estado de la plaga	Ubicación en la estación de monitoreo
Otoño	Sexuparas y machos alados	Brotes/trampas amarillas
Invierno	Huevos	Yemas
Primavera	Hembras fundatrices y primeras colonias	Brotes tiernos
Verano	Hembras aladas	Brotes y malezas

Brachycaudus persicae
(Passerini, 1860)



Adulto alado de Brachycaudus persicae



***Hembra de Brachycaudus persicae* pariendo ninfas**
Fotografías: por gentileza y autorización de Bernard Chaubet. INRA.

Brachycaudus persicae © INRA, Bernard Chaubet

Brachycaudus persicae (Passerini, 1860)



Colonia de *Brachycaudus persicae*

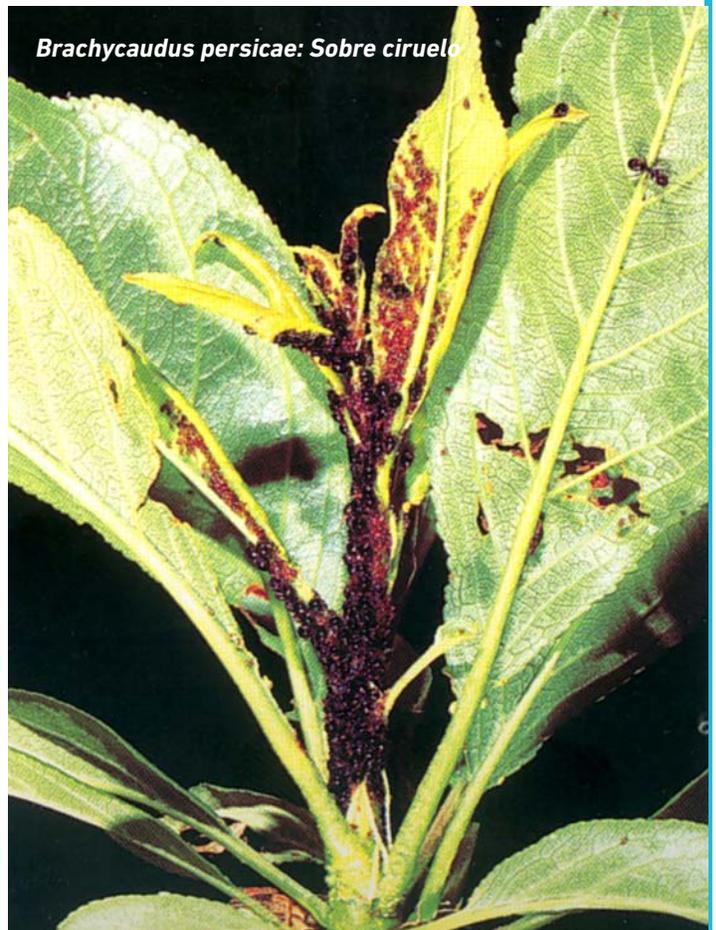
Fotografías: por gentileza y autorización de Sebastiano Barbagallo, UNICIT.



***Brachycaudus persicae*: Colonia en almendro**



***Brachycaudus persicae*: Colonia en raíz**



***Brachycaudus persicae*: Sobre ciruelo**

Edwardsiana froggatti (Baker, 1925)

Nombre común

CHICHARRITA O COTORRITA DEL MANZANO

Clasificación y Sinonimia

Insecta, Hemiptera, Auchenorrhyncha, Cicadellidae.

Empoa (= *Typhlocyba*) *malini* (DeLong, 1926); *Empoasca australis* (Froggatt, 1918); *Typhlocyba crataegui* (Dominique, 1902); *Typhlocyba froggatti* (Baker, 1925).

La sinonimia entre *E. crataegui* y *E. froggatti* fue considerada por su interfecundidad en condiciones de laboratorio, aunque luego la misma no fue aceptada debido al análisis de su componente genómico y las condiciones de laboratorio mencionadas (Catalano, *et al.*, 2009).

Identificación

El macho mide entre 3,5 a 3,7 mm, siendo la hembra un poco más grande. Ambos poseen color amarillo. El aparato bucal es picador succionador en adultos y ninfas.

Huevos: Son muy pequeños y por el lugar donde son depositados solo visibles mediante técnicas de tinción en laboratorio. Los introducen con preferencia en la nervadura central y en el peciolo de las hojas.

Ninfas: Son similares al adulto, de menor tamaño, color blanco-amarillento, desprovistas de alas. Presenta cinco estadios ninfales.

Adultos: Son de color amarillo y miden unos 5 mm de largo. Al igual que las ninfas, poseen un aparato bucal chupador. Se alimentan succionando los contenidos celulares en hojas de manzanos y perales en las que producen una decoloración, observándose además densos y característicos puntos blanquecinos. Como consecuencia de las deyecciones del insecto, aparecen en las hojas y frutos pequeños puntos de color negro, que se eliminan con facilidad con el lavado de los frutos en la línea de empaque.

Debido al uso de neonicotinoideas, esta especie actualmente se presenta en la región en densidad poblacionales muy bajas, en frutales de pepita, no registrándose hasta el momento en el cultivo de cerezos.

Ciclo biológico y daños

Transcurre el invierno como huevo, incrustado en la madera y protegido bajo la corteza de ramas no mayores de cuatro años. Las formas juveniles o ninfas nacen entre fines de Septiembre y principios de Octubre. Durante el mes de Noviembre se transforman en adultos. Estos son fácilmente observables porque efectúan vuelos cortos entre el follaje de los frutales.



Ninfa de *Edwardsiana froggatti* en hoja de manzanos



Adulto y exuvia de *Edwardsiana froggatti* sobre hoja de manzano

La oviposición de los adultos de la primera generación, se produce a mediados del mes de noviembre. Los huevos son introducidos en la nervadura central de las hojas y en el peciolo de estas. Tienen dos generaciones al año, detectándose la segunda a partir de mediados del mes de diciembre.

Monitoreo

Esta plaga presenta la mayor sensibilidad a los plaguicidas entre el primer y cuarto estadio ninfal. Estos estadios ocurren entre caída de pétalos y los 250 °D.

Los muestreos de ninfas en caída de pétalos se realizan observando el envés de 100 hojas por hectárea (15-20 estaciones, 5-10 hojas/estación).

Estado fenológico del cultivo o época del año	Estado de la plaga	Ubicación en la estación de monitoreo
Caída de pétalos	Ninfas de primera generación	Envés de hojas
Noviembre/Diciembre	Adultos	Hojas
Verano	Adultos/Ninfas	Hojas

Epidiaspis leperii (Signoret, 1869)

Nombre común

COCHINILLA ROJA O PIOJO ROJO

Clasificación y Sinonimia

Insecta, Hemiptera, Diaspididae.

Diaspis betulae, *Diaspis leperii* Signoret, 1869; *Diaspis oatraeformis* Signoret, 1869; *Aspidiotus piricola* Del Guercio, 1894; *Epidiaspis piricola* Cockerell, 1902; *Epidiaspis leperei* Lindinger, 1911, Borchsenius, 1966.

Esta es la sinonimia reducida que figura en Scalenet (<http://scalenet.info/catalogue/Epidiaspis%20leperii/>)

- *Diaspis Leperii*; Signoret 1869 en *Prunus persica*. Syntypes
- *Diaspis pyri*; Colvée 1881
- *Aspidiotus piricola*; Del Guercio 1894
- *Diaspis piricola*; Cockerell 1897
- *Diaspis fallax*; Horvath 1897
- *Epidiaspis piricola*; Cockerell 1902
- *Epidiaspis betulae*; Lindinger 1912
- *Epidiaspis pyri*; MacGillivray 1921
- *Diaspis betulae*; Koroneos 1934
- *Epidiaspis leperii*; Ferris 1937

Identificación

Escudo macho: Alargado de 0,8 mm de longitud. Color blanco, exuvia anterior castaño clara.

Escudo hembra: Redondo de 1,5 mm de diámetro. Color blanco grisáceo, con exuvias centrales amarillo doradas a rojizas. El cuerpo de la hembra presenta una coloración típica borraavino, que se diferencia fácilmente del piojo de San José que es de color amarillo intenso.

Huéspedes en Argentina: *Malus silvestris*, *Prunus persica*, *Prunus communis* (Rosaceae).

Especie cosmopolita polífaga poco frecuente en frutales de Argentina.

Ciclo biológico y daños

La hembra es ovípara e hiberna como hembra copulada. Según la bibliografía cada hembra puede oviponer hasta 50 huevos, en el período octubre-enero, presentando una generación anual. Las hembras se encuentra presentes durante todo el año.

En la región, se observan huevos desde inicio de octubre y las primeras eclosiones a fines del mismo mes.

Se encuentra preferentemente en ramas y brotes de dos temporadas y en áreas protegidas como debajo de la



corteza. En la región los hallazgos en perales se realizaron preferentemente debajo de la corteza de los troncos y los inicios de los nacimientos de las ninfas móviles coincidieron con los de piojo de San José, es decir última quincena de octubre y primera de noviembre. No hay registro de la especie asociada al cultivo de cerezos en la Argentina (*com. personal* Lucía Claps).

Al igual que otros diaspididos, es una especie fitófaga y polífaga, aunque en la región sólo se la ha encontrado restringida a perales y manzanos. En altas infestaciones pueden producir muerte de ramas y plantas.

Monitoreo

Se recomienda la observación directa en troncos y ramas principales utilizando una lupa de 20x. En caso de especies o variedades de corteza suelta o rugosa, se sugiere descortezar, pues los escudos se suelen ubicar debajo de la misma.

Los monitoreos deberían iniciarse en primavera al menos cada 15 días y hacia fin de octubre y principios de noviembre en forma semanal con el fin de detectar las ninfas móviles (15-20 estaciones/ha).

Estado fenológico del cultivo o época del año	Estado de la plaga	Ubicación en la estación de monitoreo
Reposo invernal	Hembras debajo de los escudos	Corteza. Particularmente en la base de los troncos y ramas principales
Octubre/Noviembre	Nacimientos de primeras ninfas móviles	Debajo de corteza, o ramas, brindillas o dardos
Verano	Escudos	Corteza, ramas y brindillas

Epidiaspis leperii (Signoret, 1869)



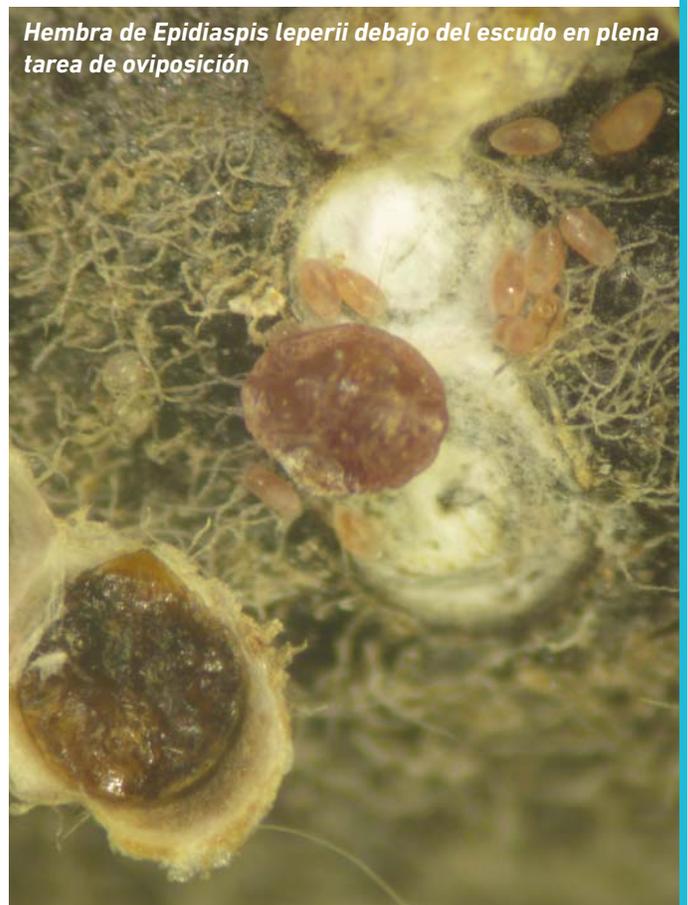
Ninfa eclosionando



Hembras de Epidiaspis leperii y huevos a punto de eclosionar



Hembra de Epidiaspis leperii debajo del escudo en plena tarea de oviposición



Hembra de Epidiaspis leperii debajo del escudo en plena tarea de oviposición

Nombre común

COCHINILLA COMA DEL MANZANO

Clasificación y Sinonimia

Insecta, Hemiptera, Diaspididae.

Lepidosaphes pomorum, *Coccus ulmi*; *Aspidiotus falciformis*; *Aspidiotus pyrus-malus*, *Lepidosaphes ulmi unisexualis*.

- ***Coccus ulmi* Linnaeus** 1758: 455. Type data: on *Ulmus campestris*. Unknown type status, unknown, accepted valid name Notes: Types presumed lost.
- ***Coccus amygdali*** Schrank 1801: 147. Type data: Germany: on "peach". Syntypes, female, junior synonym (discovered by Lindin1932f, 201).
- ***Coccus berberidis*** Schrank 1801: 146. Type data: on "barberry". Syntypes, female, junior synonym (discovered by Lindin1932f, 199). Notes: Types presumed lost.
- ***Diaspis linearis*** Costa 1829: 21-22. misidentification (discovered by Borchs1966, 44).
- ***Aspidiotus conchiformis*** Curtis 1843: 735-736. Type data: United Kingdom: England, on apple and pear trees. Syntypes, female, Type depository: Melbourne: National Museum of Victoria, Victoria, Australia. Junior synonym.
- ***Aspidiotus falciformis*** Baerensprung 1849: 168. Type data: Germany: Berlin, on fruit trees. Unknown type status, female, junior synonym (discovered by Morgan1890a, 226-228). Notes: Type material presumed lost.
- ***Aspidiotus pomorum*** Bouché 1851: 110. Type data: Germany: Berlin, on *Cornus* sp. and other fruit trees. Unknown type status, unknown, junior synonym (discovered by Cocker1899j, 275). Notes: Types presumed lost.
- ***Aspidiotus juglandis*** Fitch 1855: 739. Type data: United States: New York, on *Ribes floridum*. Unknown type status, unknown, junior synonym (discovered by Morgan1890a, 226-228).
- ***Aspidiotus conchiformis*** Fitch 1855: 735-742. misidentification (discovered by Borchs1966, 45).
- ***Mytilococcus communis*** Amerling 1858a: 103. Type data: Czechoslovakia: Prague. Syntypes, female, junior synonym (discovered by Lindin1936, 148). Notes: Borchsenius (1966) treats *Mytilococcus communis* Amerling as an incertae sedis. Type material presumed lost.
- ***Lepidosaphes conchiformis*** Shimer 1868: 373. misidentification (discovered by Borchs1966, 45).
- ***Mytilaspis juglandis*** Signoret 1870: 95. change of combination.
- ***Mytilaspis pomorum*** Signoret 1870: 98. change of combination.
- ***Mytilaspis pomicorticis*** Riley 1873: 73-74. Type data: United States: Missouri, on apple. Syntypes, female, Type depository: Washington: United States National Entomological Collection, U.S. National Museum of Natural History, District of Columbia, USA. Junior synonym (discovered by Balach1954e, 37). Illustr.
- ***Mytilaspis ulmicorticis*** Riley 1874: 246. Type data: United States: Iowa, on "red elm". Unknown type status, unknown, junior synonym (discovered by Balach 1954e, 37).
- ***Aspidiotus fraxini*** Altum 1882: 364-365. Type data: Europe: Syntypes, unknown, junior synonym (discovered by Fernal1903b, 315). Notes: Types presumed lost. Illustr.
- ***Fiorinia grossulariae*** Maskell 1884: 123. Type data: New Zealand: South Island, Amberly, on "gooseberry," by Dr. Morris. Syntypes, female, Type depository: Auckland: New Zealand Arthropod Collection, Landcare Research, New Zealand. Junior synonym (discovered by CharleHe2002, 603). Illustr.
- ***Mytilaspis vitis*** Goethe 1884: 118. Type data: Germany: Reine. Syntypes, female, junior synonym (discovered by Lindin1928, 107). Notes: Whereabouts of type material unknown. Illustr.
- ***Mytilaspis ulicis*** Douglas 1886: 249-250. Type data: United Kingdom: England, Blackheath, on *Ulex europaeus*, 14/12/188?. Syntypes, female, Type depository: London: The Natural History Museum, England, UK. Junior synonym (discovered by BoratyWi1964, 104).
- ***Aspidiotus pyrus-malus*** Cockerell 1894: 33. nomen nudum (discovered by Cocker1894, 33). Notes: Cockerell lists this name as authored by "Kenn." Fernald (1903b) gives the author as Kennicott, 1854, but we have been unable to track down any descriptions or publications by Kennicott and so here consider the name to be a placed nomen nudum.
- ***Mytilaspis ceratoniae*** Gennadius 1895: CCLXXVII. Type data: Cyprus: on "Caroubier". Syntypes, female, Type depository: Paris: Museum National d'Histoire naturelle, France. Junior synonym (discovered by Gomez, M. 1937, 180).
- ***Mytilaspis ulmi*** Cockerell 1899j: 275. change of combination.
- ***Mytilaspis pomorum ulicis*** (Linnaeus, 1758); Newstead 1901b: 200-201. change in status (level).

Lepidosaphes ulmi (Linnaeus, 1758)

- *Mytilaspis pomorum candidus* Newstead 1901a: 82. Type data: United Kingdom: England, Sussex, Petworth, Halfway Bridge, on "Hawthorn," by E.E. Green. Syntypes, female, Type depository: London: The Natural History Museum, England, UK. Junior synonym (discovered by BoratyWi1964, 104).
- *Lepidosaphes pomorum* Kirkaldy 1902: 111. change of combination.
- *Lepidosaphes ceratoniae* Fernald 1903b: 307. change of combination.
- *Lepidosaphes juglandis* Fernald 1903b: 310. change of combination.
- *Lepidosaphes ulmi candida* Fernald 1903b: 317. change of combination.
- *Lepidosaphes ulmi ulicis* (Linnaeus, 1758); Fernald 1903b: 317. change of combination and rank.
- *Lepidosaphes ulmi vitis* (Linnaeus, 1758); Fernald 1903b: 317. change of combination and rank.
- *Mytilaspis* (*Lepidosaphes*) *bicolor* Newstead 1906: 72. Type data: Egypt: Cairo, Gizeh, on unknown host, by F. Willcocks. Lectotype, female, by subsequent designation (Willia2002a,156). Type depository: London: The Natural History Museum, England, UK . junior synonym (discovered by Willia2002a, 156). Notes: Although Hall (1923) thought that Newstead's material was never described and probably lost in a fire and Borchsenius (1966) treated *Lepidosaphes bicolor* as *incertae sedis*, Williams (2002a) found original slides in the BMNH and determined that *Mytilaspis* (*Lepidosaphes*) *bicolor* was a junior synonym of *L. ulmi*. Additionally, part of the original Newstead material described is a misidentification of *Salicicola kermanensis* (Williams, 2002a).
- *Mytilaspis pomorum vitis* (Linnaeus, 1758); Newstead 1907a: 10. change in status (level).
- *Mytilaspis* (*Lepidosaphes*) *pomorum* Lindinger 1907: 6. change of combination.
- *Lepidosaphes beckii oleae* Leonardi 1908a: 190-191. Type data: SICILY: on *Olea* sp.. Syntypes, female, Type depository: Portici: Dipartimento de Entomologia e Zoologia Agraria di Portici, Universita di Napoli Federico II, Italy. Junior synonym (discovered by Balach 1954e, 40). Illustr.
- *Lepidosaphes bicolor* Sanders 1909a: 57. change of combination.
- *Lepidosaphes ulmi* Girault 1909: 357. change of combination.
- *Lepidosaphes pinniformis* Lindinger 1912b: 228. misidentification (discovered by Borchs 1966, 44).
- *Lepidosaphes pinnaeformis oleae* (Linnaeus, 1758); Leonardi 1920: 157. change in status (level).
- *Lepidosaphes (Mytilaspis) ulmi* Hall 1922: 39. change of combination.
- *Lepidosaphes vulva* Nel 1933: 441, 443. nomen nudum (discovered by Lindin1936b, 286).
- *Lepidosaphes ulmi bisexualis* Thiem 1933a: 641-642. Type data: Germany: Naumburg; Kösen, Rothenstein, on *Betula* sp., *Corylus avellana*, *Fagus silvatica*, *Quercus* spp., *Buxus sempervirens*, *Acer* spp., *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*. Syntypes, female, junior synonym (discovered by Balach 1954e, 37). Notes: Type depository unknown.
- *Lepidosaphes ulmi unisexualis* Thiem 1933a: 640. Type data: Germany: on *Rosa* sp., *Cydonia vulgaris*, *Pyrus communis*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *S. intermedia*, *Malus* sp. and *Cotoneaster lucida*. Syntypes, female, junior synonym (discovered by Schmut 1952, 576). Notes: Type depository unknown.
- *Lepidosaphes ulmi cotini* Koroneos 1934: 61-64. Type data: Greece: Promyri, Arghalasti, on *Cotinus cogygia*. Unknown type status, unknown, junior synonym (discovered by Lindin 1936, 159). Notes: Whereabouts of type material unknown. Illustr.
- *Lepidosaphes ulmi oleae* Koroneos 1934: 64-65. Type data: Greece: Méghara and Spata, on *Olea europaea*. Unknown type status, unknown, junior synonym (discovered by Lindin 1936, 159). Notes: Type depository unknown. Illustr.
- *Lepidosaphes ulmi rosae* Koroneos 1934: 65-67. Type data: Greece: Volos, on *Platanus orientalis* and *Rosa* spp.; Edipsos-Bain, on *Pyrus amygdaliformis*; Melissiatika, on *Pyrus communis*. Unknown type status, unknown, junior synonym (discovered by Lindin 1936, 159). Notes: Whereabouts of type material unknown. Illustr.
- *Lepidosaphes linearis* Lindinger 1936: 149. change of combination.
- *Mytilococcus ulmi* Lindinger 1936a: 444. change of combination.
- *Coccus conchiformis* Ferris 1936: 22, 65. misidentification (discovered by Borchs 1966, 44).
- *Mytilococcus saliceti* Lindinger 1936: 149. misidentification (discovered by Borchs 1966, 46).
- *Mytilococcus oleae* Lupo 1939: 72, 86. change of combination.
- *Aspidiotus saliceti* Ferris 1941e: 48. misidentification (discovered by Borchs 1966, 46).
- *Lepidosaphes fici* Lindinger 1954: 617. nomen nudum Notes: Lindinger (1954) lists "*Lepidosaphes fici* Condit." as a junior synonym of *Mytilococcus linearis* (Costa), which is in turn now considered a junior synonym of *L. ulmi*. We are unable to determine who described this species and thus consider it a nomen nudum.

- **Lepidosaphes oleae** Balachowsky 1954e: 40. change of combination.
- **Mytilococcus linearis** Lindinger 1954: 617. change of combination.
- **Lepidosaphes populi** Savescu 1955: 915-925. Type data: Romania: Ploesti, Valenii de Munte, on *Populus pyramidalis*, *P. tremula*, *Salix viminalis*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudocacia*. Syntypes, female, Type depository: Bucarest: Academie des Sciences Agricoles et Forestieres, Romania. Junior synonym (discovered by Danzig 1993, 252). Illustr.
- **Lepidosaphes tiliae** Savescu 1955: 915-920. Type data: Romania: Bucharest, on *Tilia europaea*. Syntypes, female, Type depository: Bucarest: Academie des Sciences Agricoles et Forestieres, Romania. Junior synonym (discovered by Danzig 1993, 252). Illustr.
- **Mytilococcus ulmi** Monti 1956: 154-164. change of combination.
- **Lepidosaphes mesasiatica** Borchsenius 1962: 861. Type data: Kazakhstan: Chimaent Oblast, Dzhambul, on *Persica* sp., 07/09/1939, by N. Borchsenius; Uzbekistan: Denau, on *Salix* sp., 2/06/1944; Tashkent on *Populus* sp., 16/09/1961; Tajikistan: Dushanbe, on *Malus* sp., 09/09/1939. Syntypes, female, Type depository: St. Petersburg: Zoological Museum, Academy of Science, Russia. Junior synonym (discovered by Danzig 1993, 252). Illustr.
- **Mytilaspis fraxini** Borchsenius 1966: 373. change of combination Notes: Borchsenius (1966) treats *Lepidosaphes fraxini* as an incertae sedis.
- **Mytilococcus populi** Zahradník 1972: 426. change of combination.
- **Mytilococcus tiliae** Zahradník 1972: 426. change of combination.
- **Lepidosaphes (Lepidosaphes) ulmi** Danzig 1980b: 302. change of combination.

Identificación

Huevos: son de color blanco cremoso, de forma ovoide y debajo de cada escudo puede haber entre 20 a 40.

Ninfas: al nacer son móviles miden 0,5 mm y poseen tres pares de patas, las cuales pierden al fijarse al vegetal.

Adultos: el escudo de la hembra tiene forma curvada o de coma y es de color castaño rojizo a castaño oscuro. Su cuerpo es blanquecino y de unos 2 a 4 mm. El escudo del macho es corto y recto, de 1,5 a 1,6 mm.

Ciclo biológico y daños

Transcurre el invierno como huevo, protegido bajo el escudo materno, iniciando los nacimientos desde fines de septiembre-principios de octubre, momento en que las pequeñas ninfas se dirigen a los brotes tiernos y frutos recién formados.

En esta región la cochinilla coma posee dos generaciones anuales. El nacimiento de ninfas de primera generación se produce a fines de septiembre y las de la segunda generación a fines de enero, principios de febrero.

Ocasiona muerte de ramas y dardos y perjudica el valor comercial de los frutos. Los ataques y daños son más intensos en la parte superior de la copa, donde se visualizan ramas secas o debilitadas (sin tiraje).

El control se debe realizar indefectiblemente al nacimiento de las ninfas móviles. La resistencia de su escudo, hace que las aplicaciones en el reposo vegetativo no sean efectivas.

Monitoreo

Cuando se realiza la poda en la parte superior del frutal se tendrá una oportunidad inmejorable y sencilla para observar en estas ramas posibles ataques de cochinilla coma del manzano.

La cochinilla coma transcurre el invierno como huevo protegido bajo el escudo materno. Aunque el nacimiento de las ninfas recién se producirá a fin de septiembre principios de octubre, el invierno es una ocasión muy propicia para detectar su presencia y preparar un plan de control para la primavera.

Estado fenológico del cultivo o época del año	Estado de la plaga	Ubicación en la estación de monitoreo
Reposo invernal	Escudos	Ramas
Caída de pétalos	Ninfas recién nacidas	Ramas de 1-2 años y dardos
Cosecha	Escudos de la temporada	Brindillas y frutos
Fin de enero - principios de febrero	Ninfas recién nacidas	Estructuras vegetativas del año

Lepidosaphes ulmi (Linnaeus, 1758)



Escudos maternos de Lepidosaphes ulmi con masa de huevos listos para eclosionar



Escudo de hembra de Lepidosaphes ulmi sobre fruto de manzano



Masa de escudos adultos de Lepidosaphes ulmi, con huevos eclosionados, y a su alrededor, ninfas de primer estadio de coloración mas clara, fijadas a la rama



Ninfas móviles de Lepidosaphes ulmi y huevos eclosionandos

Haplothrips (*Trybomiella*) *trellesi* (Moulton, 1935)

Nombre común
TRIPS

Clasificación y Sinonimia

Insecta, Thysanoptera, Phlaeothripidae.

Haplothrips trellesi Moulton, 1935. Ann. Soc. Cs. Arg. 120: 256.

Identificación

Cuerpo alargado, de menos de 1,5 mm y de coloración general oscura. Alas con flecos característicos del orden. Setas postoculares 0,5-0,9 veces tan largas como la longitud dorsal de los ojos compuestos; setas pronotales mayores romas, no capitadas; setas anteromarginales moderadamente desarrolladas, 1,3-1,8 veces tan largas como el ancho del segmento antenal III; setas medio-laterales largas; setas B1 del tergito IX débilmente agudas, cerca de 0,75 veces tan largas como el largo del tubo.

Ciclo biológico y daños

Al igual que otras especies de trips se encuentra en las flores principalmente de malezas, ornamentales y en la región se observó en perales (Borbon *et al.*, 1999) y manzanos (Borbon, *com. personal*).

La especie nunca ha sido observada en cerezos en la Norpatagonia, desconociéndose su daños.

Monitoreo

En cada estación de monitoreo realizar muestreo de golpes de ramas con flores sobre placas de cartón blanca de aproximadamente 30 x 30 cm o bandeja circular de paño para su identificación.

Estado fenológico del cultivo o época del año	Estado de la plaga	Ubicación en la estación de monitoreo
Desde inicio hasta el final de la floración	Adultos y ninfas	Flores
Primaver/Verano	Adultos y ninfas	Cobertura vegetal



***Haplothrips (Trybomiella) trellesi*. Hembra**

Fotografía: por gentileza y autorización de la Dra. María Inés Zamar. Instituto de Biología de la Altura de UNJu



Monitoreo de golpe en floración

Anastrepha fraterculus (Wiedemann, 1830)

Nombre común

MOSCA SUDAMERICANA DE LOS FRUTOS

Sinonimia

- *Anastrepha fraterculus* (Wied, 1830)
- *Dacus fraterculus* (Wied, 1830)
- *Tephritis mellea* (Walker, 1837)
- *Trypeta unicolor* (Loew, 1862)
- *Anthomyia frutalis* (Weyenbergh, 1874)
- *Anthomyia frutum*, erro *Anastrepha fratercula*, erro *Anastrepha soluta* (Bezzi, 1909)
- *Anastrepha peruviana* (Townsend, 1913)
- *Anastrepha peruana*, erro *Anastrepha distans* Greene, 1934 nec Hendel
- *Anastrepha brasiliensis* (Greene, 1934)

Identificación y Ciclo biológico

Los adultos miden 5-11 mm de largo, El cuerpo es predominantemente amarillo a naranja-marrón. Las alas son transparentes con bandas o franjas pálidas amarillentas en forma de "S" y "V" dirigidas hacia atrás; al igual que otras especies de *Anastrepha*, las alas presentan como característica, la vena media terminada con una pequeña curvatura hacia la punta del ala.

El ciclo de vida incluye: el huevo, tres etapas larvales, pupa y adulto.

La hembra prefiere colocar sus huevos en frutos carnosos y blandos donde se alimentará la larva, luego ésta sale, se entierra y forma la pupa de la que emerge la mosca.

Las larvas son ápodas y miden de 10 a 15 mm cuando están bien desarrolladas. Son de color blanco cremoso, su forma es ensanchada en la parte posterior y se adelgaza gradualmente hacia la cabeza.

El ciclo de vida de esta especie dura aproximadamente 50 días, dependiendo de las condiciones climáticas.

Huésped en Argentina

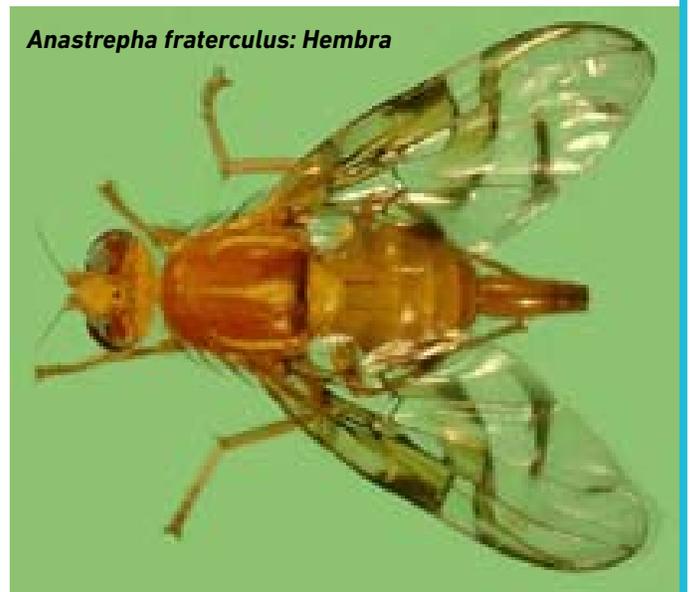
Originaria de Brasil. Muy polífaga, ataca gran variedad de hospederos silvestres y cultivados.

Daños

Produce un daño directo por el efecto de la picadura de la hembra sobre el fruto, para realizar la ovoposición, que es una vía de entrada de hongos y bacterias que descomponen la pulpa; y a las galerías generadas por las larvas durante su alimentación. Todo esto produce una maduración precoz y caída del fruto, y la consiguiente pérdida de cosecha.



Anastrepha fraterculus: Hembra



Anastrepha fraterculus: Hembra

Control Fitosanitario

Monitoreo: La plaga no se encuentra presente en la región Patagónica, pero el monitoreo mediante trampas Mc Pahlil con proteína hidrolizada utilizados para la detección de *C. capitata* también es útil para detectar adultos de *A. fraterculus*. Las trampas son colocadas en los árboles hospederos. Uno de los objetivos del uso de trampas son determinar presencia/ausencia de la plaga

Áreas libres

La región Patagónica está reconocida como Área libre de moscas de los frutos para las especies *Anastrepha fraterculus* (Wied.) y *Ceratitis capitata* (Wied.), según la disposición-4-2004. Este reconocimiento ha sido alcanzado de acuerdo a estándares internacionales.

Nombre común MOSCA DEL MEDITERRÁNEO

Clasificación y Sinonimia

Insecta, Diptera, Tephritidae.

- *Ceratitis citripeda* (Eflatoun, 1924)
- *Ceratitis citriperda* (Macleay, 1829)
- *Ceratitis hispanica* (Breme, 1842)
- *Pardalaspis asparagi* (Bezzi, 1924)
- *Tephritis capitata* (Wiedemann, 1824)
- *Trypeta capitata* (Wiedemann, 1824)

Identificación y Ciclo biológico

El adulto es de tamaño algo menor que la mosca doméstica y coloreada (amarillo, blanco y negro). Su tórax es gris con manchas negras y largos pelos. El abdomen presenta franjas amarillas y grises. Las patas son amarillas. Las alas son irisadas, con varias manchas grisáceas, amarillas y negras. Un patrón de moteados grises en las celdas basales de las alas distingue a *Ceratitis* spp de otros géneros de Tephritidae. Los machos se distinguen fácilmente de las hembras por presentar en la frente setas que terminan en una paleta romboide de color negro, carácter que no se encuentra en el resto de las especies de tefritidos de importancia agrícola. La hembra posee abdomen en forma cónica terminado en un fuerte ovipositor en el que se insertan abundantes sedas sensoriales amarillas y negras. Alcanza la madurez sexual en 4-5 días.

Los huevos son blancos, alargados y ligeramente curvados. Su tamaño medio es de 1 mm x 0,2 mm de diámetro.

Las larvas son blanquecinas, ápodas y con la parte anterior situada en el extremo agudo del cuerpo, mientras la parte posterior es más ancha y más truncada. Después de efectuar dos mudas, alcanzan su completo desarrollo presentando color blanco o amarillo con manchas crema, anaranjadas o rojizas, debidas a la presencia de alimentos en su interior. Su tamaño es de 9 mm x 2 mm. El estado larval dura de 6 a 11 días en condiciones favorables.

La pupa presenta forma cuartata, con la superficie lisa y de color marrón.

Cuando el adulto emerge (entre 6 a 15 días), el pupario se abre transversalmente a modo de casquete, por uno de los extremos.

El ciclo biológico dura alrededor de 17-19 días. Este ciclo biológico varía mucho según el clima; en conse-

cuencia, el tipo de planta atacada y la intensidad de la infestación cambia de un ambiente a otro. El adulto puede vivir de 1-6 meses de acuerdo a las condiciones climáticas.

Huésped en Argentina

Dentro de la familia Tephritidae, *Ceratitis capitata* es la más polífaga de todas las especies conocidas (Liquido *et al.*, 1991). En compendios realizados por Liquido *et al.*, (1991, 1998) se han reportado más de 350 especies de hospedantes reales o potenciales.

Daños

Los daños son producidos por la picadura de la hembra en la oviposición que produce un pequeño orificio en la superficie del fruto que forma a su alrededor una mancha decolorada.

Ovipone para encastrar los huevos, dejando así una puerta de entrada a microorganismos patógenos, que comienzan su acción de descomposición, produciendo alrededor una mancha decolorada. Luego cuando la larva se alimenta de la pulpa favorece los procesos de oxidación y maduración prematura de la fruta originando una pudrición del fruto que queda inservible para el mercado.

Control Fitosanitario

Monitoreo: mediante trampas está basado en el uso de atrayentes. Los machos son atraídos por la paraferomona trimedlure. Las trampas son colocadas en los árboles hospederos. Uno de los objetivos del uso de trampas cebadas con atrayente son determinar presencia/ausencia de la plaga.

Tratamientos fitosanitarios con alguno de los productos autorizados en cada cultivo.

Uso de machos estériles: se trata de soltar en el campo machos de este insecto de forma masiva. Machos que previamente se han criado y esterilizado mediante radiación. Estos machos se aparean con las hembras silvestres y por tanto evitan que se apareen con machos silvestres no estériles, dando lugar a puestas de huevos no viables.

Áreas libres

La región Patagónica está reconocida como Área libre de moscas de los frutos para las especies *Anastrepha fraterculus* (Wied.) y *Ceratitis capitata* (Wied.) Este reconocimiento ha sido alcanzado de acuerdo a estándares internacionales.

Ceratitis capitata
(Wiedemann, 1824)



- BARBAGALLO, S; CRAVEDI, P.; PASQUALINI, E.; PATTI, I. 1998. Pulgones de los principales cultivos frutales. Ediciones Bayer. 121 pp.
- CATALANO, M.; PARADELL, S. y REMES LENICOV, A. 2009. Consideraciones taxonómicas y biológicas sobre *Edwardsiana frogatti* (Baker), la chicharrita amarilla del manzano (Hemiptera: Auchenorrhyncha, Cicadellidae). *Interciencia* Volumen 34 (6): 424-427.
- CLAPS, L. y SANTOS WOLFF, V. (2014). Diaspididae. Pag. 293-302. *En: Sergio ROIG-JUNENT, Lucia E CLAPS, y Juan J. MORRONE. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, Vol. 3. 546 pag.*
- CUCCHI, N., y BECERRA, V. 2006. Manual de tratamientos fitosanitarios para el cultivo de clima templado bajo riego. Sección I: Frutales de Carozo.
- CORDO, H.; G. LOGARZO; K. BRAUN y O. DIORIO. 2004. Catálogo de Insectos Fitófagos de la Argentina y sus Plantas Asociadas. Sociedad Entomológica Argentina, Ediciones, Buenos Aires. 734 p.
- De BORBON, C; GRACIA, O. y DE SANTIS, L. 1999. Survey of Thysanoptera occurring on vegetable crops as potential Tospovirus vectors in Mendoza, Argentina. *Rev. Soc. Entomol. Argentina* 58 (3-4): 59-66.
- MOUND, L. y ZAPATER, M. (2003). Systematics, Morphology and Physiology. South American Haplothrips Species (Thysanoptera: Phlaeothripidae), with a new species of biological control interest to Australia against weedy *Heliotropium amplexicaule* (Boraginaceae). *Neotropical Entomology* 32 (3): 437-432.
- SINAVIMO. Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de Plagas. <https://www.sinavimo.gov.ar/plaga/haplothrips-trellesi>.
- SCALENET. <http://scalenet.info/catalogue/Epidiaspis%20leperii/>
- ZAMUDIO, P y CLAPS. L. 2005. Systematics, Morphology and Physiology. Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea) asociadas a frutales en la Argentina. *Neotropical Entomology* 34(2):255-272.