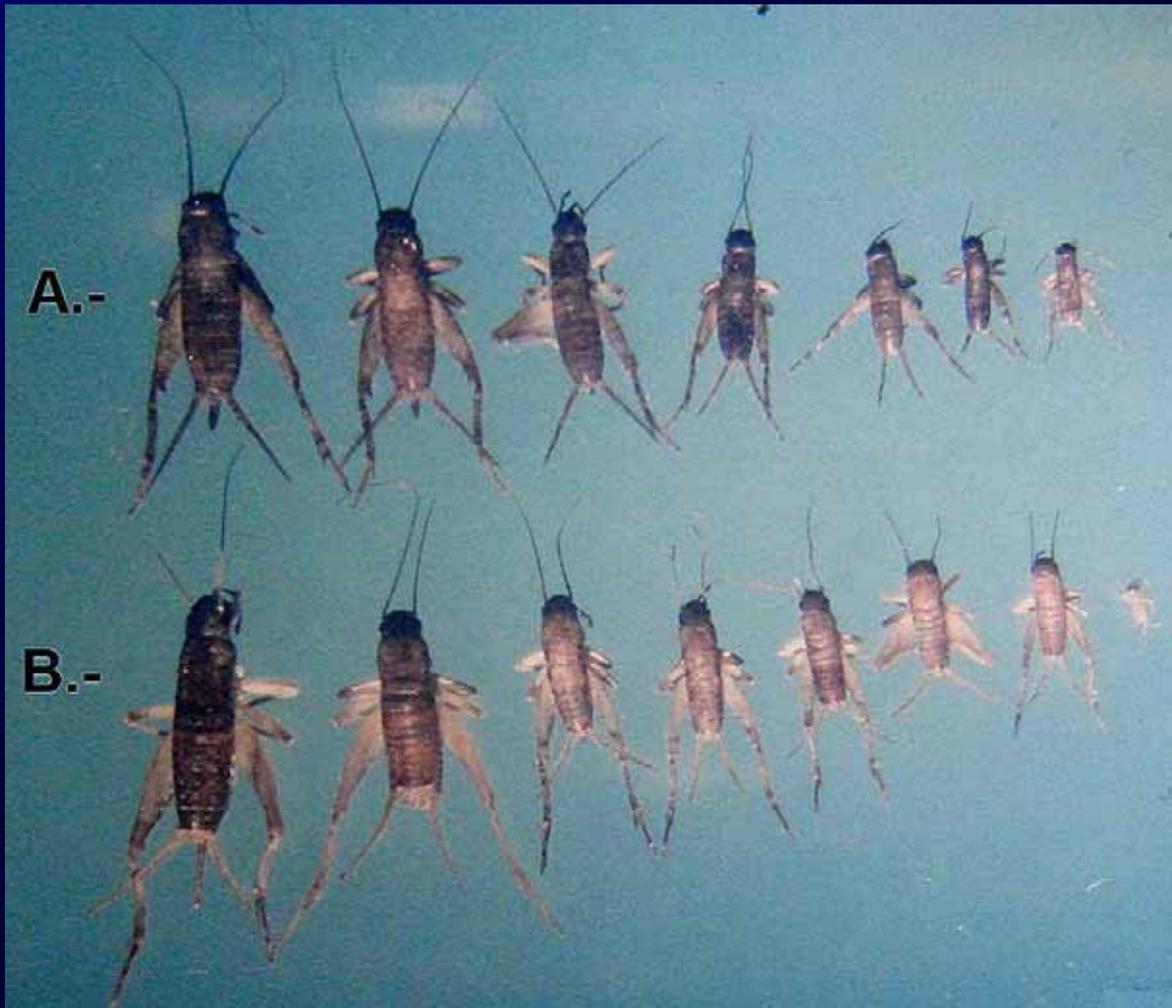




Loxosceles laeta (Nicolet),
araña de los rincones,
plaga “cuarentenaria” para
Australia y otros países

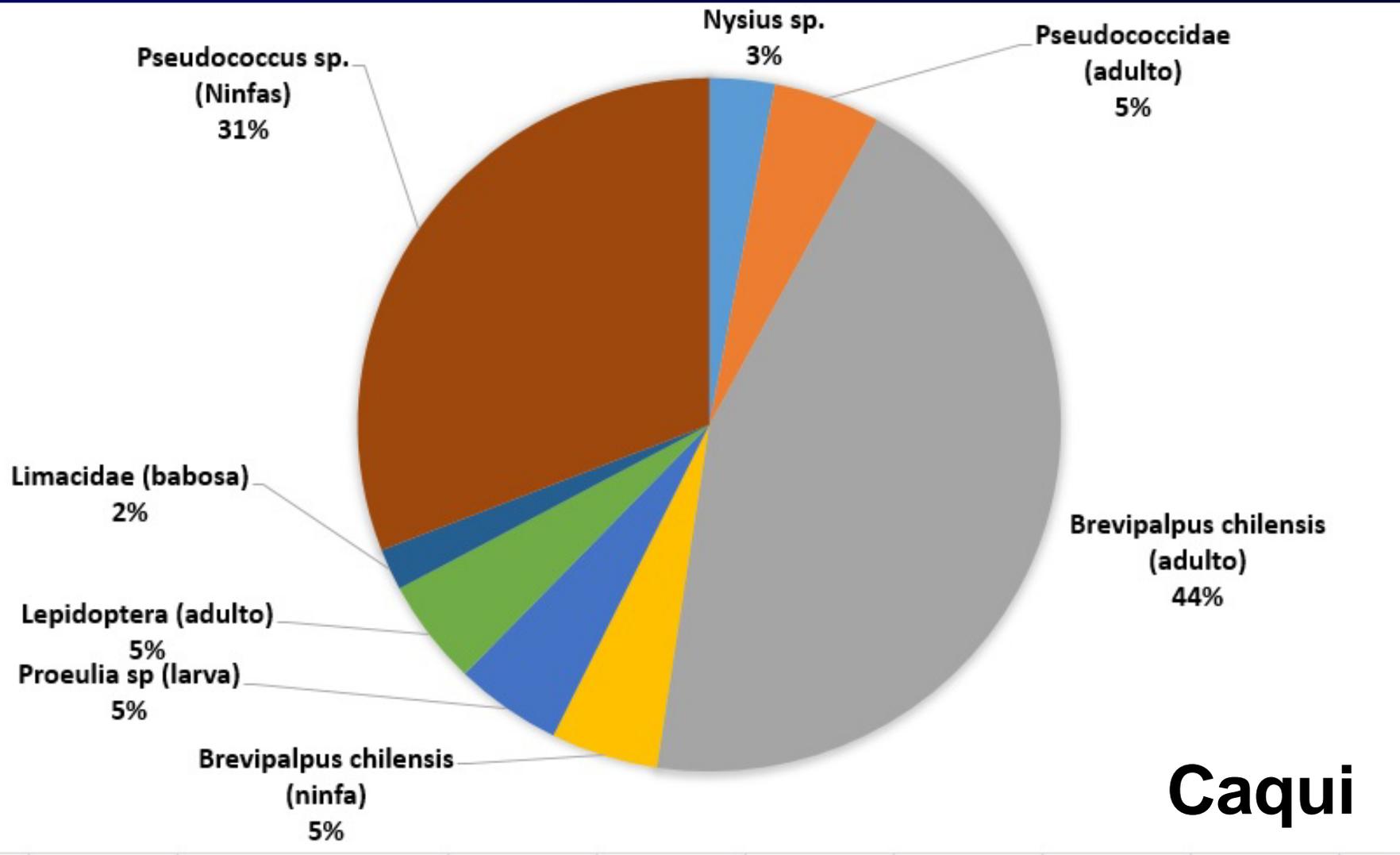
Grillos nativos de importancia cuarentenaria
para EE.UU. (no son plagas agrícolas)



A.- *Ornebius* sp.

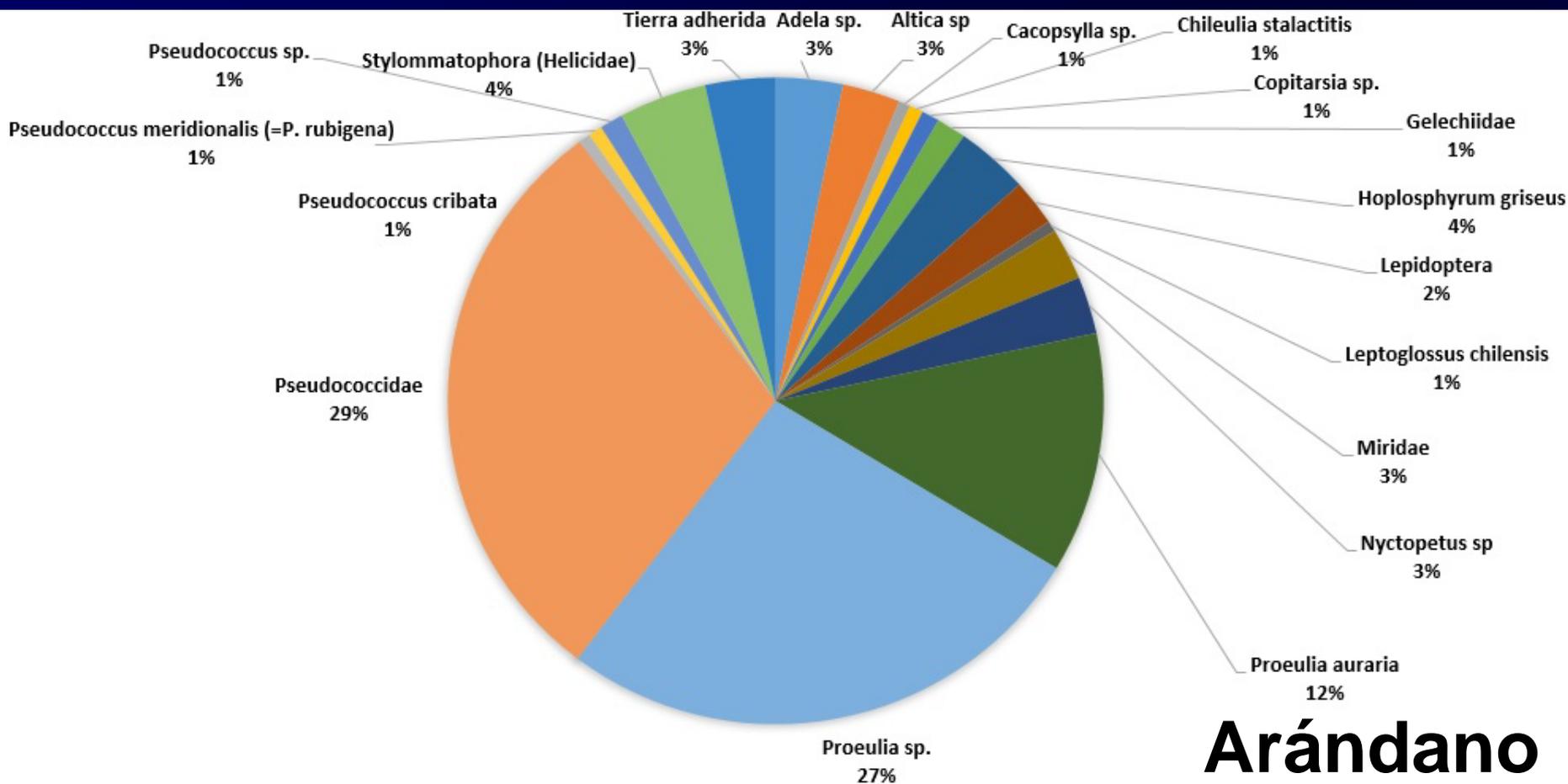
B.- *Microgryllus pallipes* (Philippi)

Detecciones por rechazos cuarentenarios USDA/SAG
temporada 2010-11



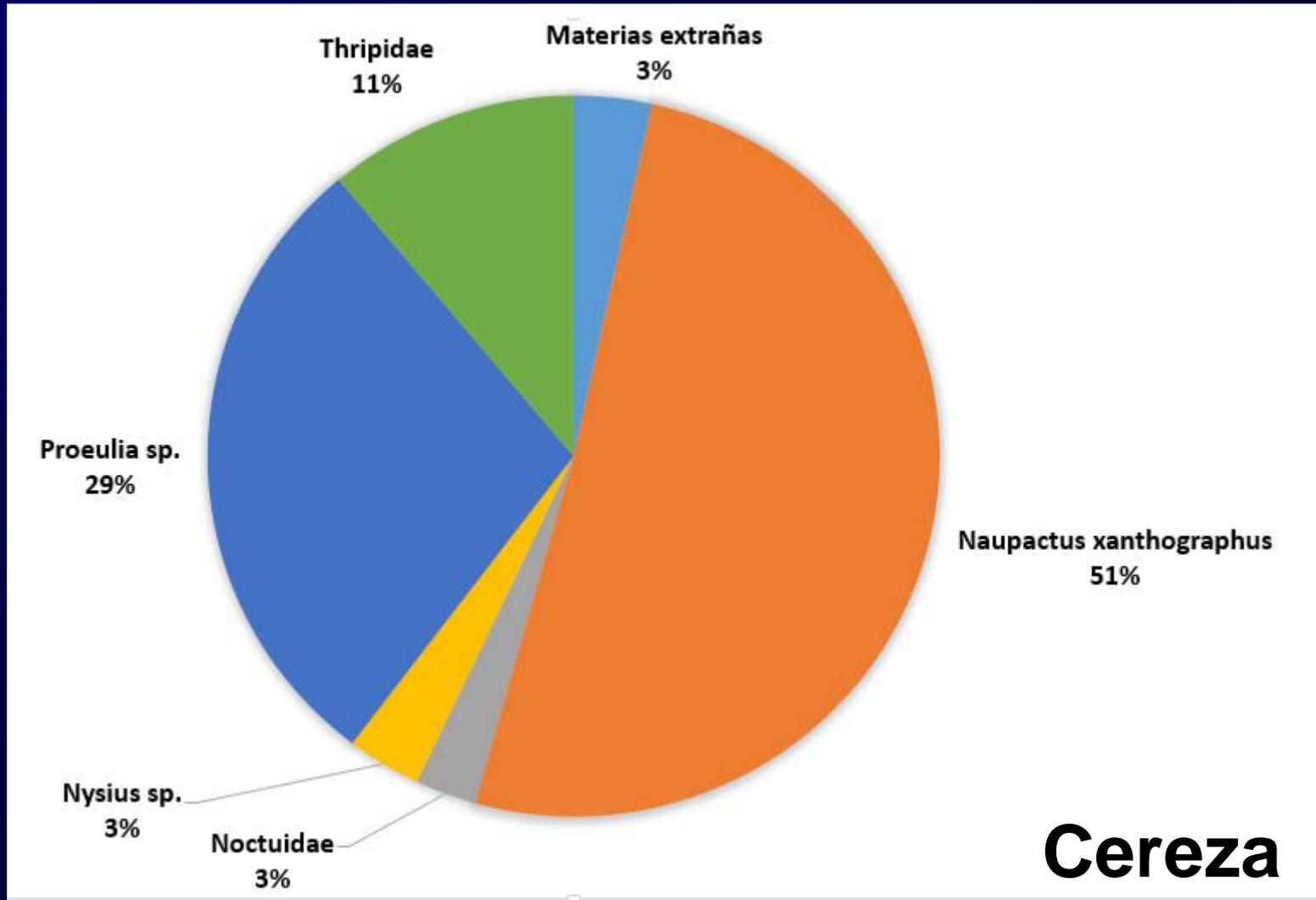
Total de cajas de caquis rechazadas : 10.067

Recientes detecciones de rechazos cuarentenarios USDA/SAG , temporada 2015-16



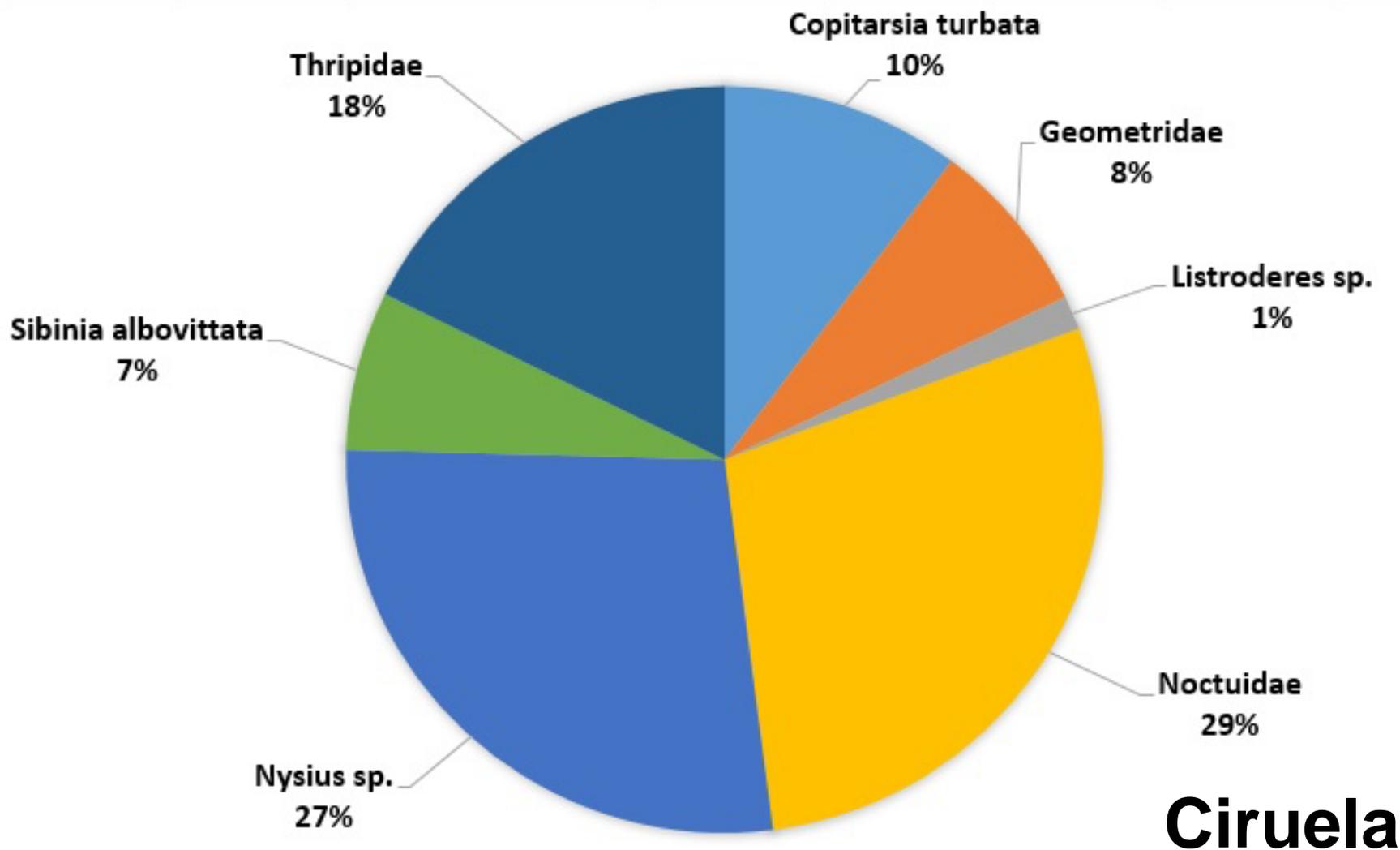
Total de cajas rechazadas **35.485**
 (Porcentaje de rechazos calculadas en cifras aproximadas)

Detecciones USDA/SAG temporada 2015-16



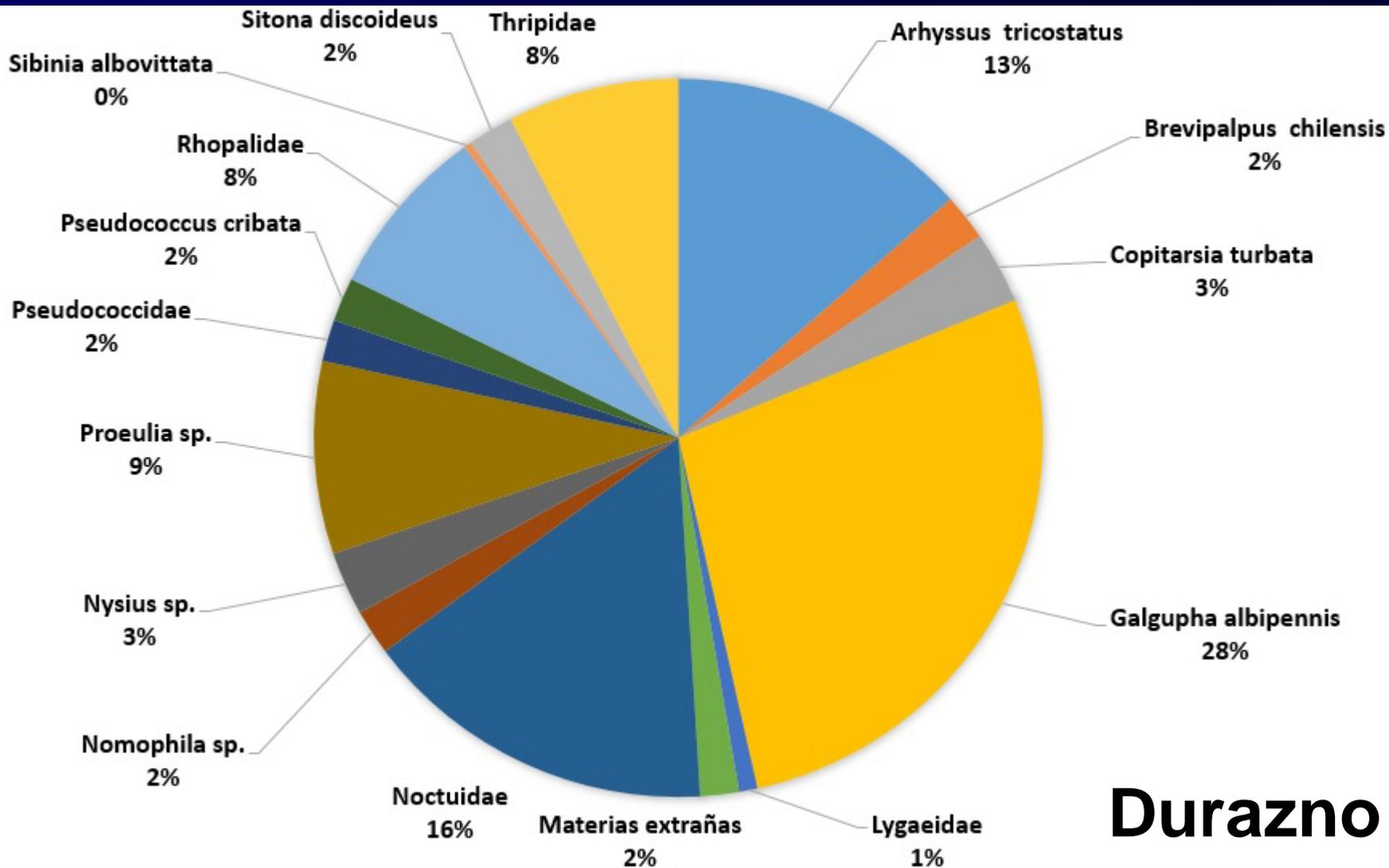
Total de cajas de cerezas rechazadas : 20.852

Detecciones por rechazos cuarentenarios USDA/SAG temporada 2015-16



Total de cajas rechazadas 10. 456

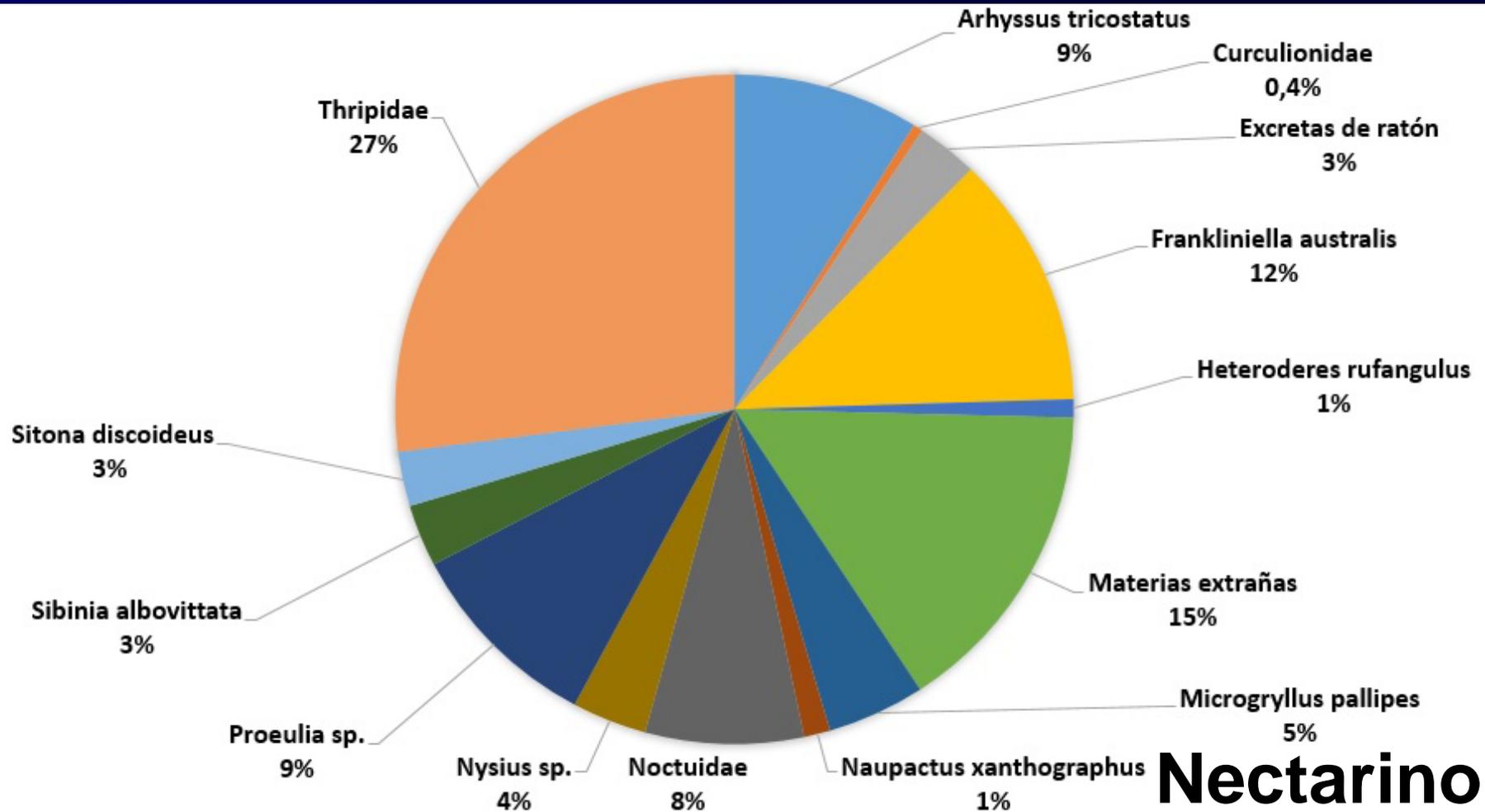
Detecciones por rechazos cuarentenarios USDA/SAG temporada 2015-16



Durazno

Total de cajas rechazadas 54.984

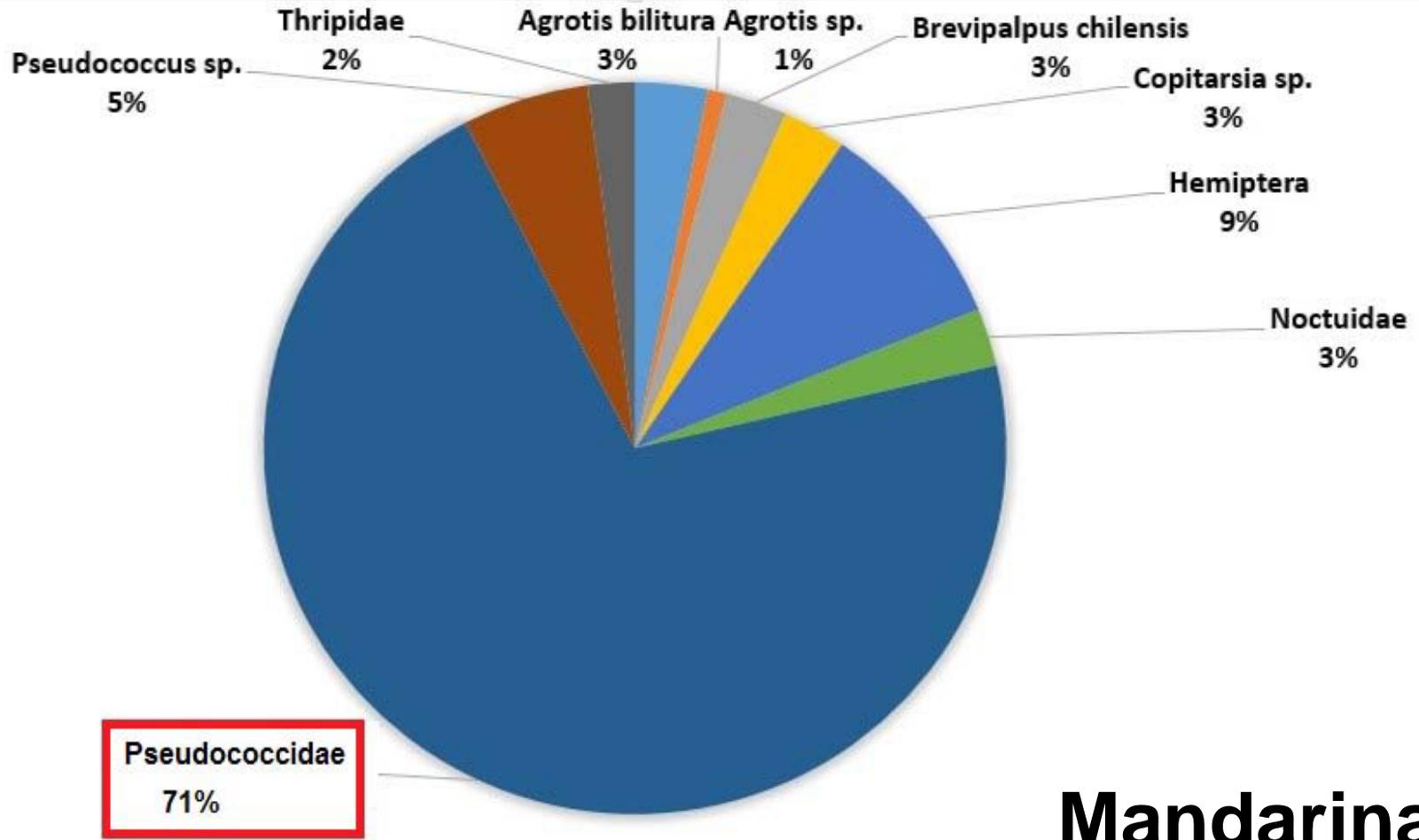
Detecciones por rechazos cuarentenarios USDA/ SAG temporada 2015-16



Nectarino

Total de cajas rechazadas 40.444

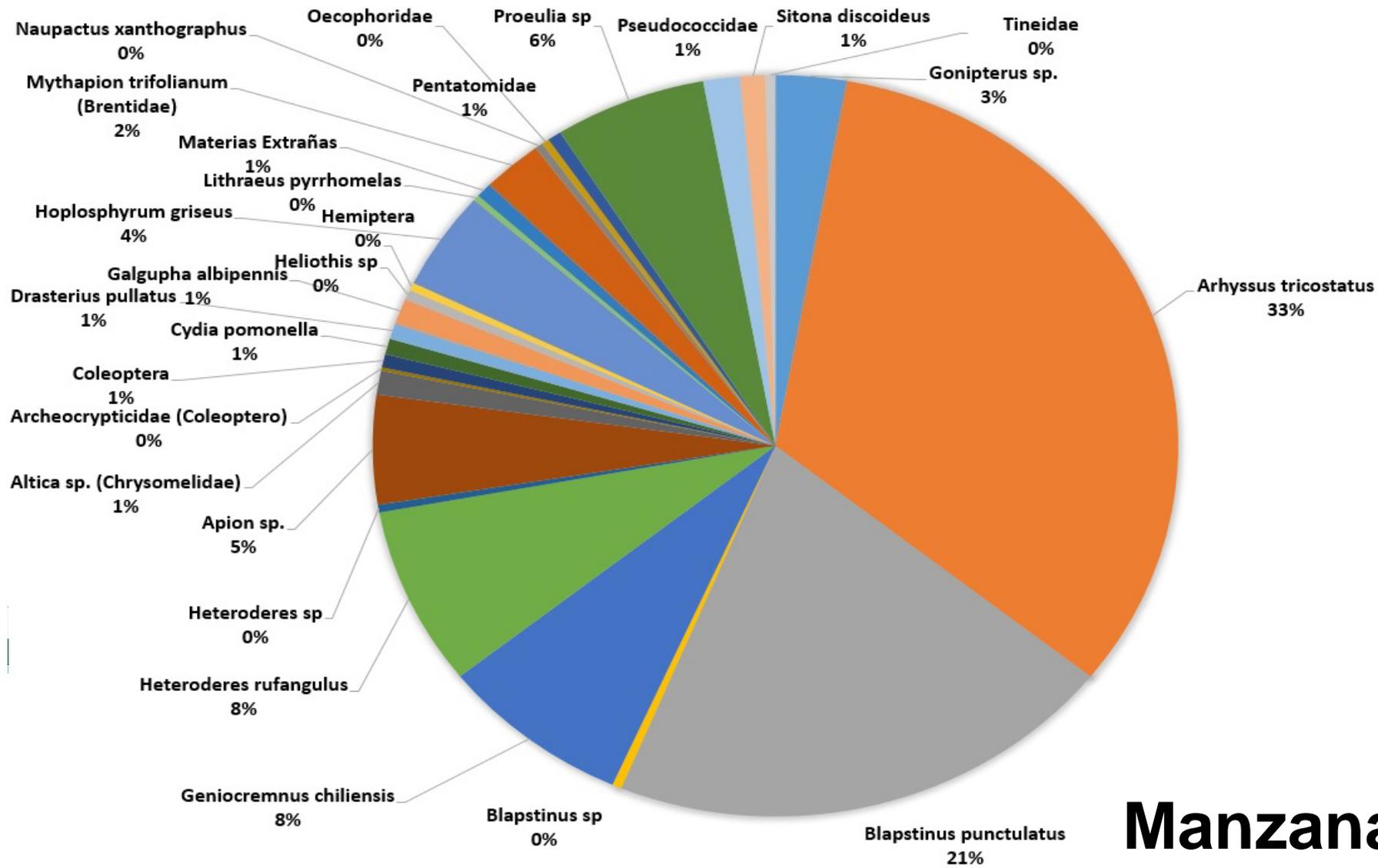
Detecciones por rechazos cuarentenarios USDA/SAG temporada 2015-16



Mandarina

Cajas rechazadas 54.855. Notar 71% de rechazos por Pseudococcidae

Rechazos en manzanas desde 01/09/2014 hasta 01/09/2015



Manzana

Cajas rechazadas 351.186

Asynonychus cervinus (Boheman), plaga endémica de Chile, **interceptada en Corea, septiembre** 2009, por el Nat. Plant Quarantine Service sobre naranjas de La Cruz, Quillota, Nogales y Melipilla.

En esa oportunidad el SAG ordenó que naranjas y limones de esas comunas llevaran un certificado fitosanitario. Los huertos infestados quedaron suspendidos por el resto de esa temporada 2009..



Asynonychus cervinus
(Boheman), Curculionidae

Plagas de procedencia chilena **prohibidas** por países importadores

1. EE.UU 1971: * *Frankliniella australis* (= *F. cestrum*) detectado en San Diego, California sobre **paltas**; * *Brevipalpus chilensis*, varias intercepciones.

2. - ***Tuta absoluta*** , polilla del tomate de origen Neotropical. Plaga ingresada durante la década pasada en el norte de África y Europa .

- *Microgryllus pallipes*, grillo escamoso del campo. * *Hoplosphyrum griseus*, grillo escamoso de bodegas. * *Nezara viridula* , chinche verde. * *Leptoglossus chilensis* , chinche parda de los frutales.

3. AUSTRALIA: (Pests of quarantine significance associated with Chilean table grapes, June 2006): *Brevipalpus chilensis*, *N. xanthographus*, *Geniocremmus chiliensis*, "*Icerya palmeri*" (**NO ESTA EN CHILE**), *Parthenolecanium corni*,, *Pseudoc. calceolariae*, *Pseudoc. maritimus* (= *P. viburni*), *Accuminulia buscki*, *Acc. longiphallus*, *Chileulia stalactitis*, *Proeulia auraria*, *Proeulia chrysopteris*, *Proeulia triquetra*, y los trips *Drepanothrips reuteri*, *Frankliniella australis*, *Frankliniella occidentalis* .

- 4.-CHINA 1999: **Cydia pomonella*, requiere tratamientos de control obligatorio (Quarantine requirements for the importation of plants or plant products into the Republic of China).
- 5.-JAPÓN 2009: **B. chilensis*, *L. beckii*, *P. viburni*, *Planococcus citri* en limones.
- 6.- ECUADOR carozos y pomáceas : *Cydia molesta*, *C. pomonella*, *Proeulia* sp.; *Brevipalpus chilensis* en uva.
- 7.- COSTA RICA: Uva y chirimoya, *Brevipalpus chilensis*; cítricos *Icerya purchasi*; *Pseudococcus calceolariae*, *Aspidiotus nerii*.
- 8.-PERÚ 2000: **Cydia molesta*, grafolita del durazno, Tacna.
- 9.-COLOMBIA: **Pseudococcus viburni* en manzanas y peras.
- 10.-MÉXICO **Cydia molesta*, requiere programa de control obligatorio.....?.
- 11.-BRASIL 2008: **Brevipalpus chilensis* prohibido en toda la fruta. Además, desde marzo 2016, se declaró la exclusión de la polilla de la manzana *Cydia pomonella* en manzanas chilenas.

12.-TAIWAN, *Eriosoma lanigerum*, pulgón lanífero del manzano.

13.-PANAMA.-:*Cydia molesta*, *Proeulia auraria* , *P chrysopteris* y *D. perniciosus*,. **Para kiwi:** *Brevipalpus chilensis*, *Hemiberlesia rapax*, *Aonidiella citrina* (mandarinas), *Eriosoma lanigerum*. Para **cereza**, ciruela, damasco, durazno : ***Cydia pomonella***. Manzanas y peras chilenas fueron suspendidas por detección de pulgón lanífero (Circular N°056/2007).

14.- KOREA, *Asynonychus* (= *Pantomorus*) *cervinus*

*En general *Frankliniella occidentalis*, prohibido para varios países, no obstante la mayoría de los rechazos corresponden a *F. australis*.

15.- BOLIVIA 2006: *uva*, *B chilensis*, falsa arañita de la vid; *Naupactus xanthographus*, burrito de la vid. *Pseudococcus calceolariae*.

Kiwi, *Brevipalpus chilensis* etc.



Icerya purchasi, conchuela acanalada de los citrus, plaga originaria de Australia, ingresada en Chile hacia 1910, probablemente proveniente de California.



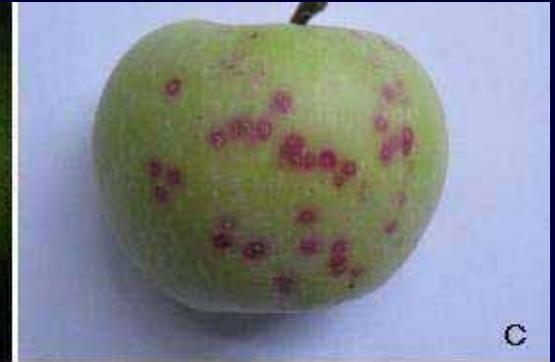
Escama de San José, insecto nativo de China. Introducido en Chile sobre perales procedentes de California. (1872).

LA ESCAMA DE SAN JOSE EN CHILE

En 1872, E. C.Reed, entomólogo californiano asesor de productores chilenos, señaló su presencia en Termas de Cauquenes sobre perales procedentes de Santiago, **estos últimos importados desde California**. El país de origen de este insecto fue precisado en 1901 por Marlatt (1906, How to control the St Jose Scale Nº 42, USDA, Wash.) quien estableció que era originaria de China, probablemente sobre pomáceas silvestres. En Chile ataca a más de 70 especies frutales con excepción del olivo y cítricos.

L. Navarro 1898, “Instrucciones para conocer y combatir el *Aspidiotus perniciosus* (Comstock) o plaga de San José”, Minist. de Fomento, Madrid, 44 p. **ya daba a conocer la existencia de esta plaga en Chile**, pero aclarando que su foco primitivo procedía del Valle de San José en California donde desde 1873 es estaba extendiendo hasta el centro de los EE.UU.

Daños de *Diaspidiotus perniciosus*





Plaga nativa de mayor importancia frutícola, *Proeulia auraria* (Clarke).



CICLO EVOLUTIVO DE PROEULIA AURARIA (CLARKE)

Especies de polilla de la fruta nativas de Chile con mayor riesgo cuarentenario para países importadores



Proeulia spp. Larva de último estado cambia el color del segmento cefálico de negro a color verde.

Daño de *Proeulia auraria* (Clarke)



Situación cuarentenarias de la polilla de la manzana, *C. pomonella*, respecto a exportación de **cerezas** chilenas.

Caso1: Año 2009. ocurrieron rechazos en cereza Bing por *Cydia pomonella*

Caso 2: año 2012, rechazos en cerezas destinadas a Taiwán por “*Cydia pomonella*” (!) (255 cajas procedían del sector de Linares)

NOTA.-. Las cerezas **no son atacadas por *Cydia pomonella***. Japón impuso cuarentena para EE.UU., lo que motivó una investigación para determinar si la especie es plaga de la cereza. Después de 4 años de estudio se concluyó que esta relación alimentaria no existe: ***C. pomonella* NO ATACA LA CEREZA.**

Este cultivo es atacado por la polilla del durazno, (*Cydia molesta*), especie cuyo tipo de daño puede confundirse con el de la carpocapsa.

Monitoreos con feromona para *C. pomonella* no son válidos para estos objetivos ya que los adultos pueden ser capturados en el interior de huertos de cerezos, solamente por atracción de la feromona sexual y no por la fruta, lo cual debe **ser verificado estudiando la morfología larvaria para comprobar la exactitud de los rechazos cuarentenarios.**

Actual situación oficial no está bien determinada en Chile.

Principales rechazos en pomáceas USDA/SAG detectados localmente en Región de O´Higgins (2009-2010)

| | Especie | Manzanas | Peras |
|---|----------------------------------|----------|---------|
| 1 | <i>Diaspidiotus perniciosus</i> | 330.000 | 65.000 |
| 2 | <i>Pseudococcidos</i> | 88.000 | 39.000 |
| 3 | <i>Cydia pomonella</i> | 65.500 | 27.000 |
| 4 | <i>Proeulia spp.</i> | 16.000 | 5.500 |
| 5 | <i>Brevipalpus chilensis</i> | 5.066 | 4.696 |
| 6 | <i>Eriosoma lanigerum</i> | 5.005 | -- |
| 7 | <i>Aspidiotus nerii</i> ** (???) | 2.058 | -- |
| 8 | Otras plagas | 18.200 | 8.800 |
| | Número de cajas rechazadas | 529.829 | 149.996 |

Nota : *A. nerii* no ataca manzanos

Rechazos SAG en cerezas, temporada 2012

| Países destinatario | Especies cuestionadas | Unidades rechazadas |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Bolivia | <i>Cydia molesta</i> | 600 |
| China | <i>Lepidosaphes ulmi</i> | 55.717 |
| | <i>C. pomonella</i>(?) | 3.626 |
| | <i>Frankliniella occidentalis</i> | 1.288 |
| | <i>Proeulia sp.</i> | 1.899 |
| | <i>Pseudococcus viburni</i> | 3.000 |
| Filipinas | <i>Diaspidiotus perniciosus</i> | 270 |
| México | <i>Pseudococcus viburni</i> * | 739 |
| Panamá | <i>Bryobia rubrioculus</i> ** | 709 |
| | <i>Diaspidiotus perniciosus</i> | 2.166 |
| Taiwán | <i>Cydia pomonella</i> (...?) | 256 |

*Plaga presente en México

**Plaga sin importancia cuarentenaria

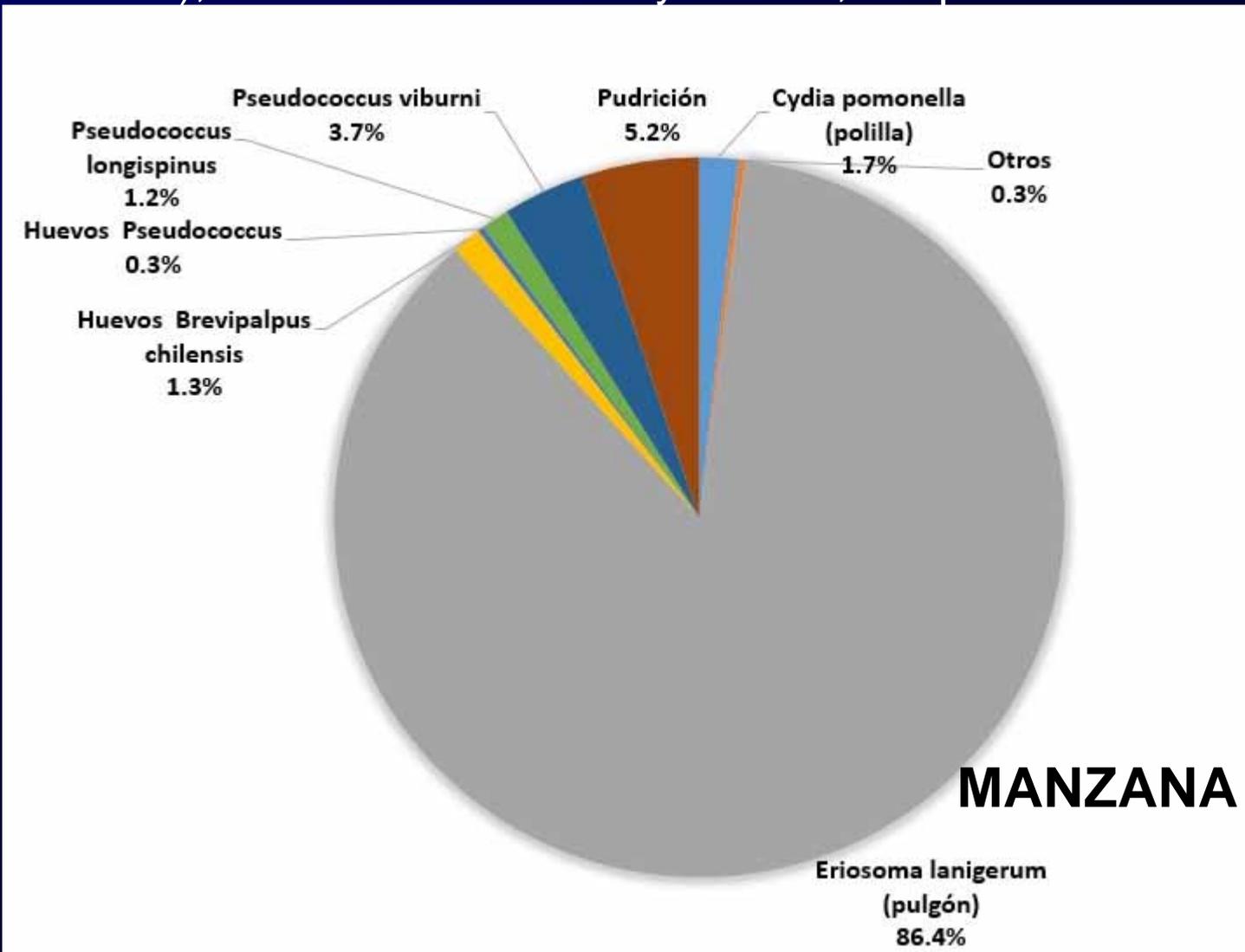
Nota: Debe reiterarse que *C. pomonella* no es plaga de cereza

Eriosoma lanigerum , **plaga cuarentenaria para algunos países orientales** .

(Foto: ataque sobre *Crataegus* sp., Stgo. Mayo ,2016).

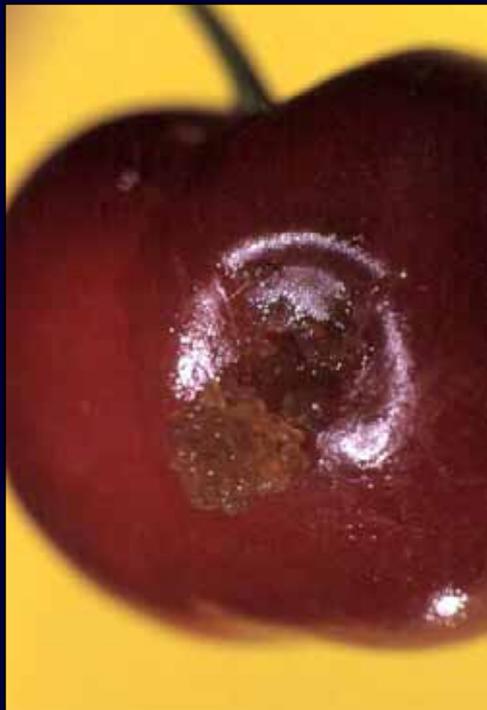


Rechazos SAG manzanas (exportador de San Clemente, Talca), destinadas a China y Taiwán, temp. 2014-2015



Total de rechazos por pulgón lanífero :90.728 cajas (para Taiwán 95% ; China 5%)

Cydia molesta Busck, grafolita del durazno



Cydia molesta, Ex- durazno, Santiago, 28/02/2016

Principales especies causantes de rechazos, temporada 2015-16 según actuales programas USDA/SAG (Faltan uva, manzanas y membrillos)

I. Arándanos: Total de Rechazos 35.485 cajas

| | |
|-----------------------------|--------|
| <i>Proeulia</i> | 13.729 |
| <i>Pseudococcus spp.</i> | 11.316 |
| <i>Hoplosphyrum griseus</i> | 1.281 |
| más otros 18 casos | 9.159 |

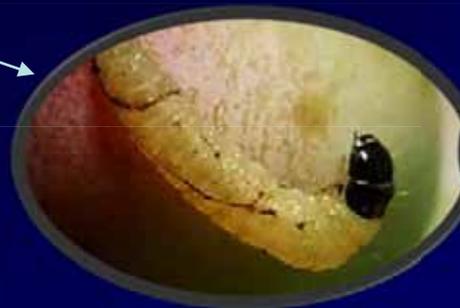


II. Rechazos de cerezas

Total número de cajas rechazadas: 20.852

+/- 50% debido al burrito de la vid: 10.612

| | |
|----------------------------------|-------|
| <i>Proeulia</i> | 6.000 |
| Trips | 2.314 |
| <i>Nysius</i> | 683 |
| (plaga menor pero cuarentenaria) | |



III. Damascos

| | |
|--|---------|
| <i>Nysius</i> sp. | :2.934 |
| <i>Arhyssus tricostatus</i> (Spinola) | 2.098 |
| <i>Pseudococcus</i> "meridionalis" =rubigena | 4.157 |
| <i>Sitona discoideus</i> | : 2.672 |
| etc. | |



IV. Duraznos (rechazos al 03/03/2016) :54.894 cajas

| | |
|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Arhyssus tricostatus</i> | : 7.383 |
| <i>Brevipalpus chilensis</i> | :1.144 |
| <i>Galgupha albipennis</i> | : 15.272 |
| Larvas de Noctuidos | : 8.704 |
| <i>Proeulia</i> | : 4.765 |
| <i>Thripidae</i> | : 4.183 |
| <i>Rhopalidae</i> | : 4.256 |
| <i>Sitona discoideus</i> | : 1.119 |
| otros | |





***Galgupha albipennis* (Eschscholtz),
Hemiptera, Corimelaenidae = Thyreocoridae.
Chinche de malezas causante de rechazos
cuarentenarios en fruta .**

V. Nectarinos temporada 2016 :40.444 cajas
 Trips (Thripidae) : 10.932
 Trips negro *Frankliniella australis* : 4.944
Arhyssus tricostatus : 3.592
Microgryllus pallipes : 1.891
Sibinia albovittata : 1.211
Sitonia discoideus : 1.016



VI. Peras
 Rechazos por *Nysius sp.* : 1.280 cajas

VII. Paltas total de rechazos : 7.834
Noctuidos : 4.606
Copitarsia (Noctuidae) : 780
Pseudococcidae : 2.448

VIII. Naranjas 18.756

Brevipalpus chilensis

Pseudococcidae

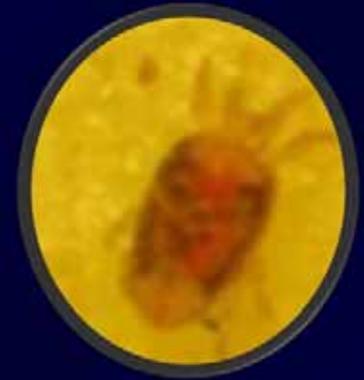
Hongos

rechazos

: 2.360

: **15.592**

: 804



VIII. Mandarinas

: 54.855

Pseudococcidae

: **38.994**

Pseudococcus sp.

: 3.024

Brevipalpus chilensis

: 1.470

Copitarsia sp.

: 1.516

Agrotis bilitura

: 1.728

Hemíptera

: 5.148



Gonipterus scutellatus

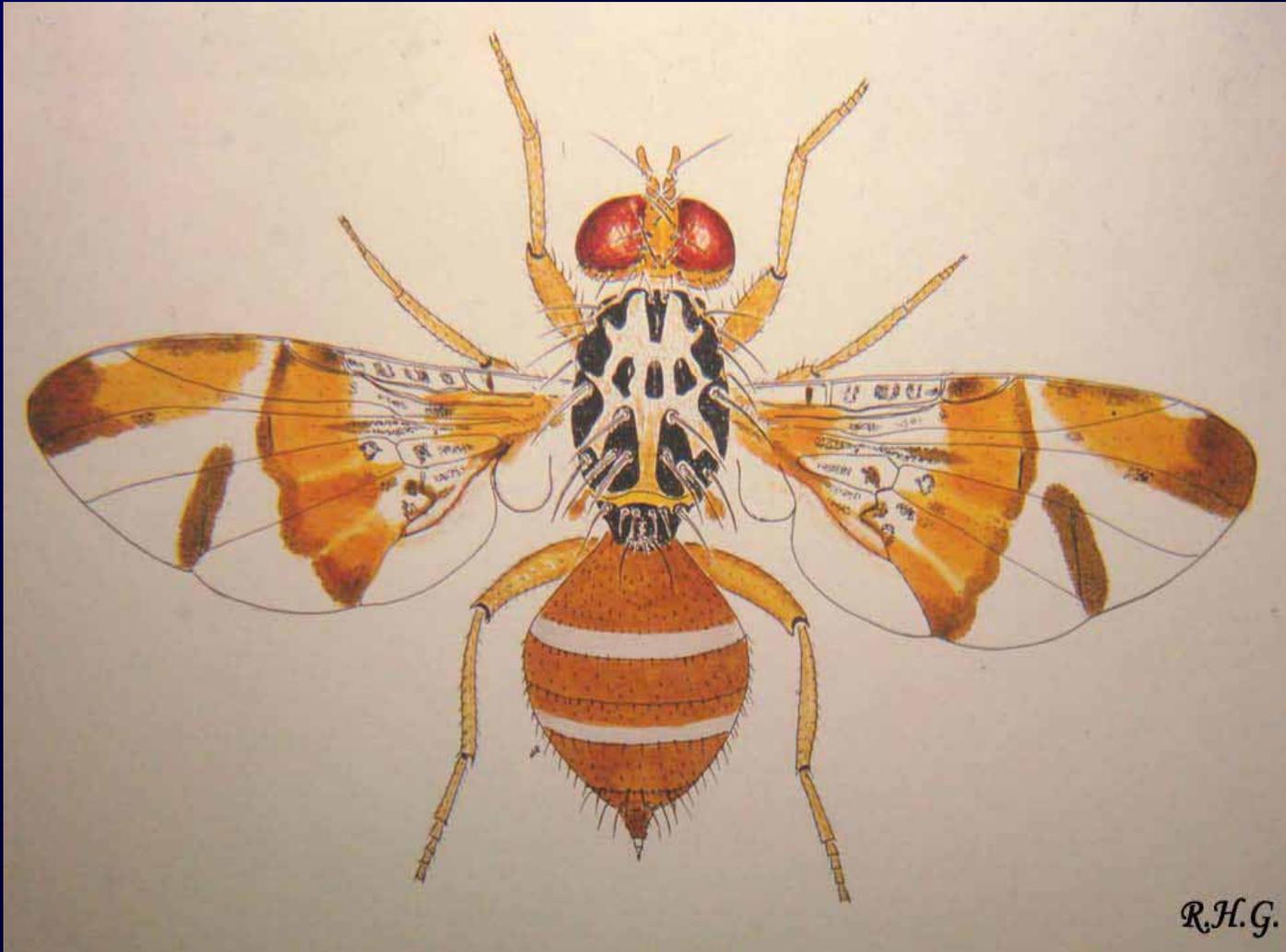


Gonipterus sp.
Curculionidae



Gorgojo del eucalipto.-Ocasionalmente detectado en contenedores o cajas con manzanas de exportación . Ej.: VIII Región, temporada 2013-2014.

Ceratitis capitata, mosca del Mediterráneo
Principal plaga cuarentenaria para Chile





CHILE : MOSCA MED INGRESÓ POR LA FRONTERA NORTE



***Ceratitís capitata*, junto con polillas minadoras de los cítricos, plaga esta última ingresada a Chile en Arica, 1999**

Mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata* (Wied.)

Itinerario de ingresos a Chile (1963- 2016)



1ª detección ocurrida en Arica y Pica 1963
Inicio de campaña nacional de erradicación
Nuevos focos en esta región, 1965, 1983, 1998

Región de Tarapacá: 1964, 1971, 1972, 1979, 2002, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012

Región de Antofagasta: 1964, 1967 1969 (Tocopilla), 1990, 1994, 2002

Región de Atacama: 2007 (zona urbana y rural)

Región de Coquimbo: 1970, 1991, 2015 (La Serena)

Región de Valparaíso:
Ciudad de Valparaíso: 2012, 2013, 2016
Los Andes: 1979, 1981, 1990, 2004, 2005, 2007, 2012, 2013
Viña del Mar: 1982, 1997
San Antonio: 2002

Región Metropolitana:
Santiago zonas urbanas : 1966 (cuarentena levantada en 1967), 1991, 1994 y 1998 (La Cisterna y comunas vecinas), 1996 (Til-Til y comunas vecinas)
2000-2003 comprometiendo varias comunas de la R.M.
2005, 2006, 2007, 2008, 2015, 2016 Ciudad de Santiago y comunas vecinas

Region del L.B. O'Higgins:
2005 Ciudad de Rancagua focos de adultos y estados larvarios



Ceratitis capitata



Larvas de 2º estadio



Larva de 3^{er} estadio



Larvas en el suelo entrando a fase de pupación.



Adulto, macho

Conclusiones sobre las detecciones de la mosca del mediterráneo

Aparte de las 6 primeras Regiones, las condiciones climáticas requeridas para el desarrollo y reproducción de *Ceratitis* no son adecuadas para que esta plaga se establezca en Chile, no obstante existen amplias posibilidades de alimentación. Pero algunos pequeños focos urbanos podrían ser permanentes, como es el caso de Santiago, Iquique, La Serena, etc.

En Arica las temperaturas mínimas invernales son de unos 8°C y las Max. absolutas en Feb. de unos 29 a 31 ° C.

Frutas atacadas por la mosca en Chile: guayabo, higuera, membrillo, pera, granada, manzana, naranja, chirimoya, durazno, damasco, níspero, pacay, papaya, lúcuma, uva, tomate, pepino dulce, oliva. Principal fruta afectada en primeras 2 regiones: guayaba.

En atención a que la mosca ya está “visitando” Chile por poco más de 50 años, su situación de permanente reingreso hace difícil que el cuadro de infestación pueda ser definitivamente erradicado.

Nota.-El término erradicación no puede ser aplicado a una supresión temporal....

- Los requisitos de países importadores con relación a la mosca del mediterráneo son variables. Por ej.; EE. UU establece que las áreas de cuarentena en torno a los focos reconocidos por Chile con infestación de esta plaga deben circunscribirse dentro de un perímetro cuyo radio desde el foco inicial es de 7,2 km. Obviamente si se descubren otros focos, los radios se entrecruzan ampliando la superficie total.
- Cuba establece la zona de cuarentena por Regiones completas para cada foco .
- México requiere no exportar fruta de zonas infestadas aunque se trate de una sola localidad .
- Filipinas fija un radio de seguridad de 10 km, con lo cual la superficie incluida aumenta varias veces.
- China requiere programas de mayor superficie al fijar un radio de 27,2 km, perímetro que puede involucrar varias comunas en torno al foco inicial.
- En las temporadas de infestación por *Ceratitis* 2015-2016, Valparaíso ha sido suspendido como puerto de embarque de frutas reemplazándose por el puerto de San Antonio.

Nuevas plagas de frutales recientemente ingresadas y establecidas en Chile:

- | | |
|--|-------|
| a) <i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton, polilla minadora de los cítricos (Arica). | * |
| b) <i>Siphoninus phillyreae</i> (Haliday), mosquita blanca del fresno, muy importante en olivos de la zona norte del país. | * ++ |
| c) <i>Chromaphis juglandicola</i> (Kalt.), Aphididae, pulgón del nogal | * ++ |
| d) <i>Ectomyelois (Apomyelois) ceratoniae</i> (Zeller), polilla del nogal (también denominada “ polilla del algarrobo”) | * ++ |
| e) <i>Cacopsilla bidens</i> Sulc. psílido del peral, Psillidae | * ++ |
| f) <i>Lobesia botrana</i> (D.& S.), polilla europea de la vid, Tortricidae | * +++ |
| g) <i>Orthezia olivicola</i> Beingolea, conchuela móvil del olivo | * |

- Plaga establecida; se desconoce su posible potencialidad cuarentenaria por razones climáticas
- ++ Muy establecida; plaga importancia secundaria; requiere control.
- +++ Plaga primaria y cuarentenaria. Plaga ya establecida en varias localidades, situación que debe ser mejor esclarecida . Requiere programa permanente de control

Polilla europea de la uva, *Lobesia botrana* (D. & S.) (Lepidoptera: Tortricidae)

- Origen italiano, descrita en Austria en 1776 distribuida hacia el cercano y mediano Oriente. En Asia Menor desde Irán hasta Turquía y en el Asia Mayor detectada en Japón. En el norte de África extendida desde Algeria hacia el Oriente.
- Reportada oficialmente en Chile en abril 2008. en Santiago sur.-
- También detectada en Argentina, provincia de Mendoza el 5 de Marzo 2010 (..?). En Octubre 2015 se tenían estimadas 120.000 has bajo cuarentena principalmente en la provincia vitivinícola de San Rafael con más de 20.000 has de viñedos ya afectados a esa fecha.
- Detección en Napa Valley, California, (Sept. 2009). Su monitoreo durante el año 2010 indicó que no menos de 15 condados de California ya se encontraban infestados. Ha sido declarada erradicada en 2013, situación por confirmar.

Plantas hospedantes

Especie muy polífaga que afecta unas 25 familias entre ellas Vitaceae, Oleaceae, Rosaceae y Pomaceae,

Principales especies afectadas en Chile:

Vitis vinifera, ciruelo, peral, zarzaparrilla, viburno, *Tanacetum vulgare*, *Rosa spp.*
Monitoreos deben incluir el manzano, arándano, kiwi, granado y el cerezo.



Larva y adulto de
Lobesia botrana



A



B



C



D

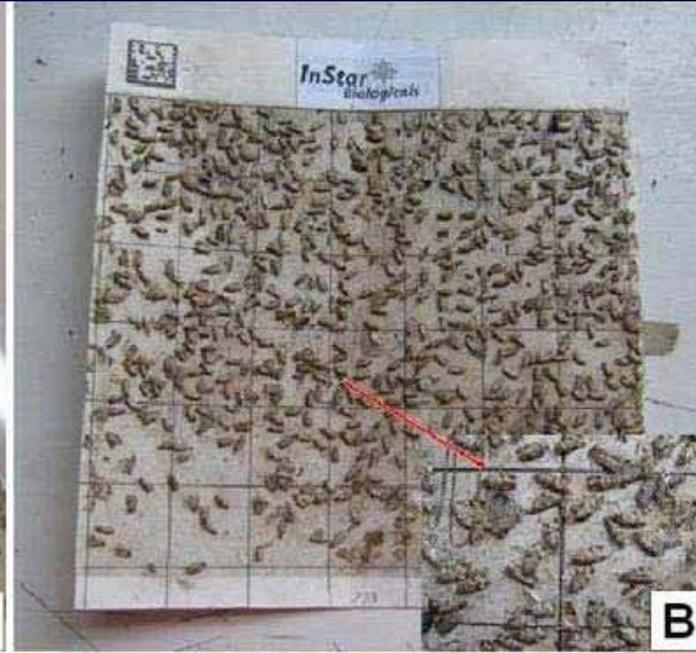


E



Infestación de *Lobesia* en arándano

Daño de *Lobesia* en uva vinífera



Ejemplares de *Lobesia botrana* capturados en El Cairo, Egipto, 1968

A-C) Machos de *Lobesia* en trampa de feromona sexual, D) Machos de *Lobesia* en trampa de feromona, Egipto, 1968.

Conclusiones

La dispersión de organismos plagas a través del comercio internacional es un hecho generalmente irreversible cuando la especie exótica encuentra un ambiente adecuado para establecerse como es el caso de *Lobesia botrana*, plaga de dudosa erradicación.

En cuanto a los rechazos de fruta de exportación por detección de plagas cuarentenarias, las acciones de control de estas plagas pueden ser económicamente más importantes que las propias medidas fitosanitarias de las plagas primarias y secundarias del huerto. Las plagas cuarentenarias **NO SON** generalmente reconocidas por el personal técnico del huerto por lo cual no existen programas de control para estas especies.

Programas permanentes de monitoreo y control de campo están principalmente activos para la mosca del mediterráneo y *Lobesia botrana*, plagas para cuyo control preventivo se han autorizado tratamientos de fumigación, respectivamente con Bromuro de Metilo y Fosfina, contra esta dos plagas actualmente bajo erradicación.