

RECHAZOS POR *Pseudococcidae* Y SU ESTATUS CUARENTENARIO



Gobierno
de Chile

Claudio Moore Tello
Región del Libertador General Bernardo O'Higgins
Servicio Agrícola y Ganadero



Introducción

- ✓ Las exportaciones frutícolas en la última década han mantenido un fuerte crecimiento pasando de 160 millones de cajas hace 10 años atrás, a aproximadamente 270 millones de cajas durante las ultimas temporadas.
- ✓ Asimismo la superficie nacional plantada con frutales actualmente alcanza 309.000 has aproximadamente, exportando más de 75 especies desde la III a la IX Región, a más de 100 países en el mundo.
- ✓ La principal causa de rechazos en origen corresponde a la presencia de plagas cuarentenarias.
- ✓ A nivel nacional el 70% de los rechazos por plagas cuarentenarias en Uva de Mesa corresponde a *Pseudococcidos*.





Introducción

- ✓ El país cuenta a la fecha con 21 Acuerdos Comerciales, equivalentes a 58 países, que representan más del 70% de la población mundial.
- ✓ La excelente condición fitosanitaria de Chile, es una de nuestras mayores fortalezas, al no existir aproximadamente 600 plagas de importancia cuarentenaria no presentes en nuestro país y que son un factor diferenciador respecto de otros países exportadores, que nos permite mantener una alta competitividad a nivel internacional.
- ✓ No obstante lo anterior, la principal causal de rechazo de nuestra fruta de exportación corresponde a la presencia de plagas cuarentenarias en las inspecciones en Origen realizadas por el SAG y en muy menor medida por los rechazos en destino.





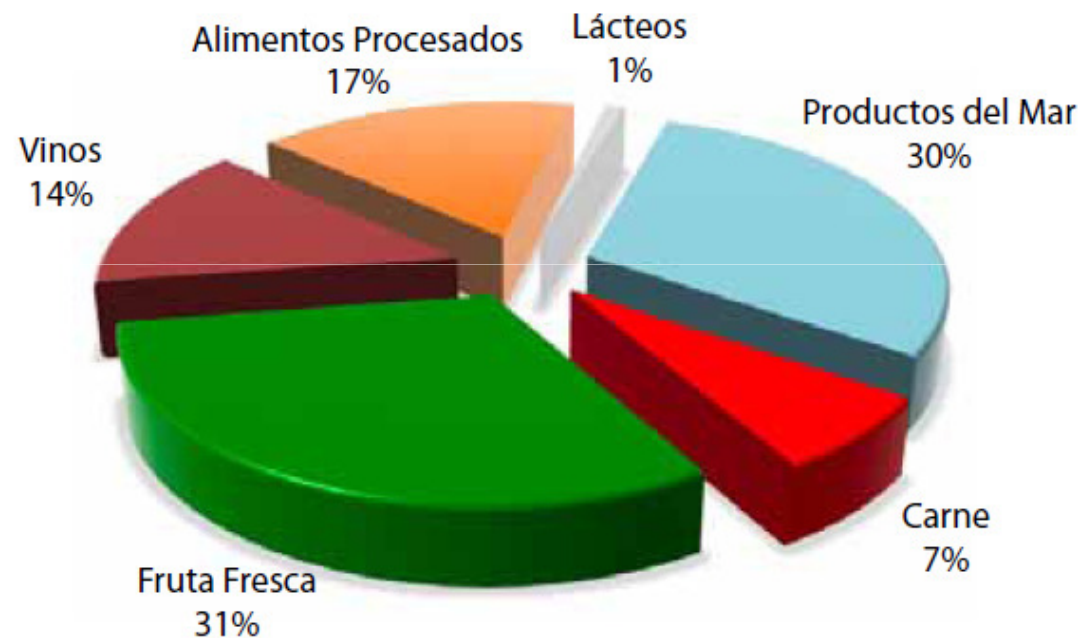
Introducción

- ✓ De igual forma, la demanda de los mercados hacia productos más inocuos, obliga al sector exportador a cambiar los procesos productivos hacia el uso de tecnologías más limpias con el Medio Ambiente, para el control de plagas y enfermedades, tendientes a la reducción paulatina en el uso de plaguicidas.
- ✓ En este sentido nuestra fruticultura tiene el desafío de masificar el uso del Manejo Integrado de Plagas, desarrollar el uso masivo de controladores biológicos, uso de confusión sexual, machoesterilidad, modelos predictivos de plagas entre otras estrategias de control.



Fruta Fresca: La mayor industria Chilena de exportación de alimentos

Participación de mercado por sectores, la industria frutícola es la mayor industria de exportación de alimentos que **representa el 31%** del total de las exportaciones.



Nuestra Misión



Proteger y mejorar los recursos productivos silvoagropecuarios y los recursos naturales renovables del país, la inocuidad de insumos y alimentos agropecuarios, para apoyar el desarrollo sustentable y competitivo del sector silvoagropecuario.



La inspección SAG

- ✓ El SAG realiza la inspección fitosanitaria en busca de plagas cuarentenarias o bien aplica algún tratamiento cuarentenario de fumigación o frío.
- ✓ Dependiendo del producto y país de destino, las inspecciones pueden ser realizadas en puertos de embarque, plantas frigoríficas o bodegas en origen, las cuales deben cumplir con los requisitos establecidos.
- ✓ Mientras que los tratamientos sólo podrán ser realizados en plantas con instalaciones autorizadas.



La inspección SAG

- ✓ Nivel de Muestreo acordado con el país de destino.
- ✓ Cada unidad de muestra seleccionada e identificada con timbre SAG.
- ✓ La Inspección incluye el material de embalaje, etiquetas y/o leyendas.
- ✓ Considerando tanto los requerimientos fitosanitarios del (de los) país (es) de destino como criterio general SAG.
- ✓ La inspección será efectuada sólo por equipos inspección SAG.





La inspección SAG

¿ Cuando sucede un Rechazo?

- ✓ Cuando se detecta una plaga viva cuarentenaria para el país de destino o por el nivel de infestación de un agente no cuarentenario presente en la muestra en abundancia, o también por la presencia de una materia extraña.

¿Que es una Plaga Cuarentenaria?

- ✓ Plaga de importancia económica potencial para el área en peligro cuando aún la plaga no existe o, si existe, no está extendida y se encuentra bajo control oficial.



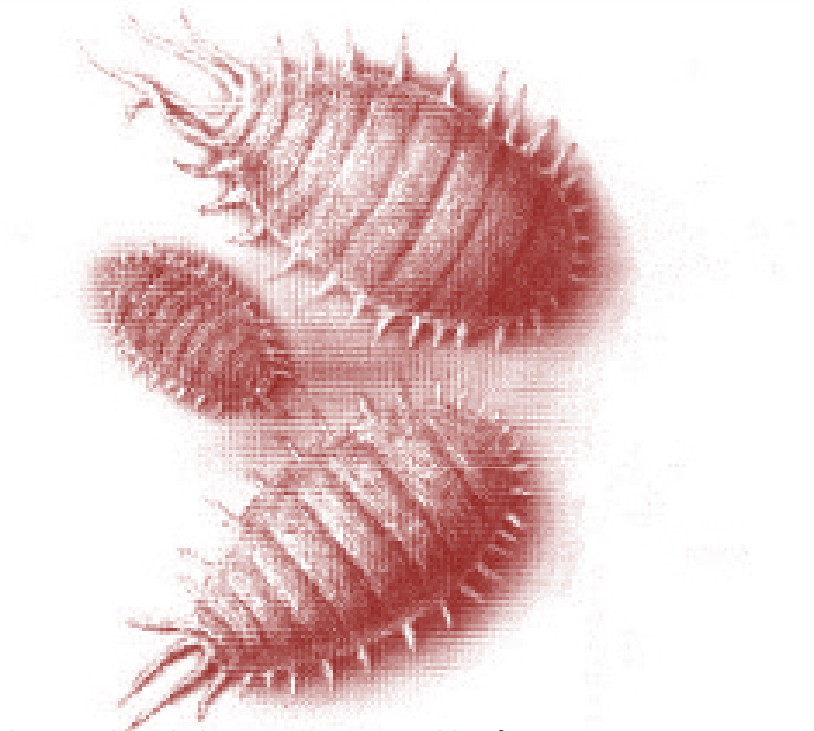
La inspección SAG

Criterios de Aprobación	Excepción/Tolerancia/Observaciones
Cero (0) Plaga Cuarentenaria viva para el país de destino	Nueva Zelanda Aplicara un Límite Máximo de Plagas (LMP) de 0,5% (1 unidad infestada en 200).
Hasta con un máximo de 4% de unidades de la muestra con plagas No Cuarentenarias, independiente del número de individuos por unidad.	Para Uva, hasta un maximo de 10% de racimos de la muestra con plagas No Cuarentenarias, independiente del número de individuos por racimo.

✓ Excepción mercado de Taiwán

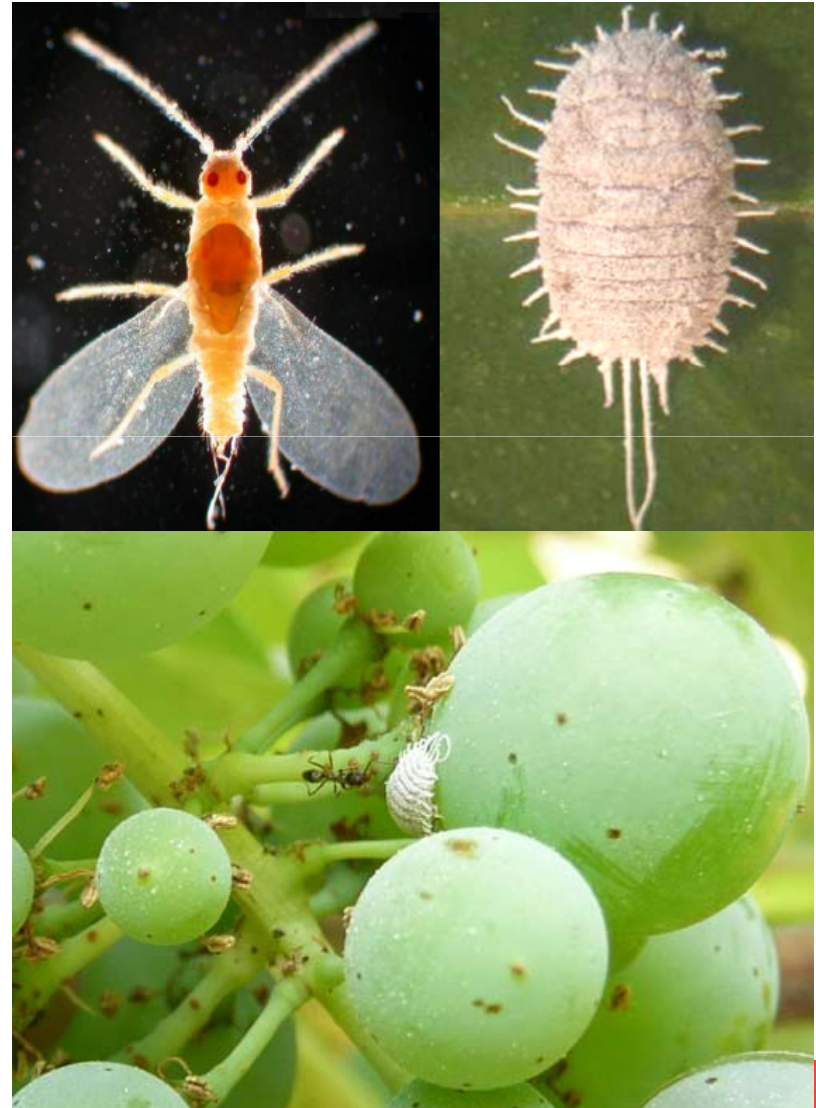
Clasificación género *Pseudococcus*

- ✓ Phylum: Arthropoda.
- ✓ Clase: *Insecta*.
- ✓ Subclase: *Hemimetábola*.
- ✓ Orden: *Hemíptera*.
- ✓ Sub orden: *Sternorrhyncha*.
- ✓ Familia: *Pseudococcidae*.
- ✓ Género: ***Pseudococcus*** (*Pseudo*:falso, *kokkos*: semilla).



Familia Pseudococcidae

- ✓ Es extremadamente variable y numerosa, con más de 900 especies a nivel mundial.
- ✓ De todas las especies existentes a nivel mundial de chanchitos blancos, sólo un porcentaje pequeño de ellas ha sido descrita.
- ✓ Su morfología dificulta su control.
- ✓ Transmiten virus e inyectan toxinas a las plantas.



Familia Pseudococcidae



- ✓ La familia *Pseudococcidae* (Chanchitos blancos), corresponde a especies polífagas, plaga de cultivos agrícolas, ornamentales y forestales.
- ✓ Las hembras son ovaladas, ligeramente convexas, cubiertas de un polvo ceroso blanco.

Familia Pseudococcidae

- ✓ Poseen filamentos marginales lanosos.
- ✓ El par caudal es generalmente más largo y grueso que los laterales.
- ✓ Esta familia, constituye colonias sobre frutos, hojas, madera, así como también en las raíces de numerosas plantas cultivadas y malezas.



Familia Pseudococcidae

- ✓ Muchas especies tienen la condición de cuarentenaria para muchos mercados.
- ✓ Existen especies nativas de Chile de importancia en la fruticultura nacional.



Pseudococcus cribrata



Pseudococcus meridionalis



Especies del género *Pseudococcus* presentes en Chile

- ✓ *Pseudococcus viburni*.
- ✓ *Pseudococcus calceolariae*.
- ✓ *Pseudococcus longispinus*.
- ✓ *Pseudococcus meridionalis*/ *Pseudococcus* N° 1.
- ✓ *Pseudococcus cribata*/ *Pseudococcus* N° 2.
- ✓ *Planococcus citri*.
- ✓ *Planococcus ficus*?...





Dificultades en el manejo de la plaga

- ✓ Hábito subterráneo y críptico de la plaga.
- ✓ Alta polifagia, numerosos hospederos frutales, forestales, ornamentales y malezas.
- ✓ Masas de huevos y adultos cubiertos por una protección cerosa.
- ✓ Pocas alternativas de control químico debido a resistencia de la plaga y carencia de los productos.
- ✓ Dificultades en calibración de la maquinaria y mojamiento en tercio superior de la planta.





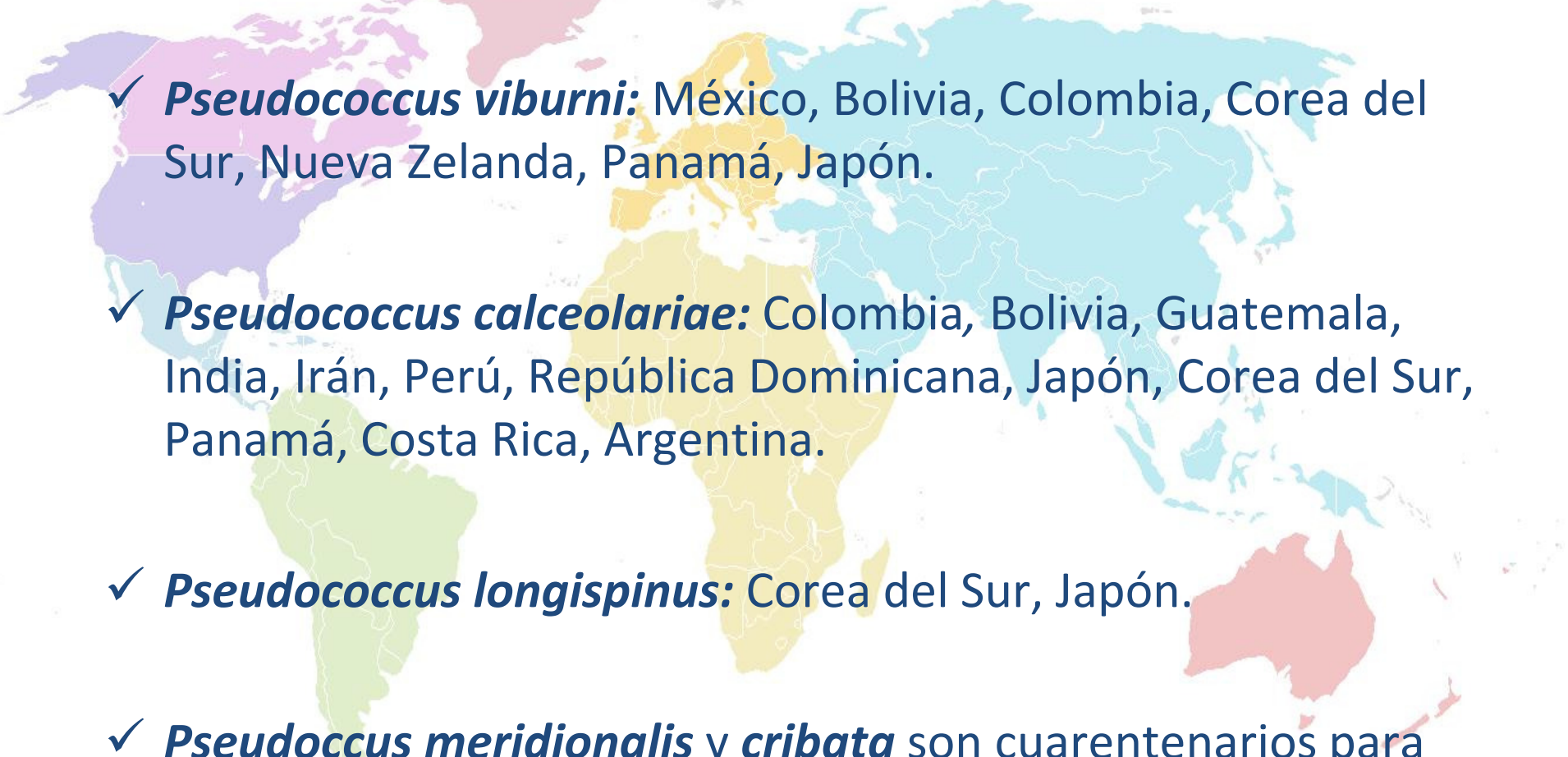


Dificultades en el manejo de la plaga

- ✓ Utilización baja de nuevas estrategias de control, tales como control biológico, uso de feromonas para machos, utilización de entomopatógenos, entre otras.
- ✓ Hormigas que se alimentan de mielecilla, defienden a los chanchitos blancos de los enemigos naturales, impidiendo un buen control de la plaga.
- ✓ Traslape en generaciones dificultan su control.
- ✓ Deficiente monitoreo de la plaga.
- ✓ Difícil control de la plaga en almacenamiento de la fruta.



Importancia cuarentenaria

- 
- ✓ ***Pseudococcus viburni***: México, Bolivia, Colombia, Corea del Sur, Nueva Zelanda, Panamá, Japón.
 - ✓ ***Pseudococcus calceolariae***: Colombia, Bolivia, Guatemala, India, Irán, Perú, República Dominicana, Japón, Corea del Sur, Panamá, Costa Rica, Argentina.
 - ✓ ***Pseudococcus longispinus***: Corea del Sur, Japón.
 - ✓ ***Pseudococcus meridionalis* y *cribata*** son cuarentenarios para EE.UU, cabe señalar, que para éste mercado, todos los estados inmaduros que no sean identificados, son cuarentenarios por defecto.

Principales especies frutales rechazadas a nivel nacional

Especies Frutícolas	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Manzana	1.976.819	1.424.321	3.331.111	2.912.841	2.328.542
Uva de Mesa	2.554.913	1.553.431	2.076.694	2.330.895	2.013.215
Ciruela	473.764	1.035.435	350.941	654.444	654.162
Kiwi	674.416	564.785	962.860	405.429	163.968
Pera Europea	262.245	261.241	317.253	463.061	428.495
Cereza	301.969	105.399	166.328	507.534	630.705
Nectarin	278.617	397.673	312.623	315.384	298.154
Durazno	279.327	179.157	147.174	123.924	123.624
Otras	838.939	611.128	659.871	567.779	163.267
Total general	7.641.009	6.132.570	8.324.855	8.281.291	6.804.132

Principales causales de rechazos a nivel nacional

Causales de Rechazos	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
<i>Genero Pseudococcus</i>	1.947.912	1.810.205	3.361.698	3.224.429	3.065.955
<i>Brevipalpus chilensis</i>	1.476.855	997.383	1.590.841	1.336.829	805.314
<i>Quadraspidotus perniciosus</i>	580.488	1.164.381	1.261.690	1.371.195	744.179
<i>Cydia pomonella</i>	590.501	651.644	539.631	506.347	436.723
<i>Frankliniella sp.</i>	238.414	122.648	98.627	521.089	298.004
<i>Cydia molesta</i>	141.289	271.763	81.925	141.038	89.848
<i>Proeulia sp.</i>	120.653	138.363	129.292	134266	83.289
<i>Otras</i>	2544897	976.183	1.261.151	1.046.098	1.280.820
Total general	7.641.009	6.132.570	8.324.855	8.281.291	6.804.132

Principales mercados con rechazos fitosanitarios a nivel nacional

Países de destino	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
COREA DEL SUR	1.458.957	1.264.038	1.609.316	1.489.534	1.405.207
COLOMBIA	342.676	368.118	1.595.657	1.626.316	1.583.975
ECUADOR	1.086.660	839.843	1.142.272	933.121	612.720
CHINA	369.859	283.450	338.937	804.388	1.171.268
JAPON	548.675	479.219	702.776	361.786	225.050
TAIWAN	578.600	357.918	305.896	436.309	252.515
MEXICO	348.267	179.875	259.661	370.952	317.617
UNION EUROPEA	333.380	348.245	256.456	263.616	110.543
BRASIL	350.751	261.252	311.320	198.105	136.458
Otros	2.223.184	1.750.612	1.802.564	1.797.164	988.779
Total general	7.641.009	6.132.570	8.324.855	8.281.291	6.804.132

Causales de rechazos Región de Atacama

	2007-2008		2008-2009		2009-2010		2010-2011		2011-2012	
Causales de Rechazos	Huasco	Copiapo	Huasco	Copiapo	Huasco	Copiapo	Huasco	Copiapo	Huasco	Copiapo
<i>Pseudococcus viburni</i>	1.404	90.534	-	39.307	-	27.126	456	32.188	1.669	14.736
<i>Pseudococcus calceolariae</i>	-	5.244	-	6.823	-	9.630	-	-	-	2.496
<i>Pseudococcus longispinus</i>	-	3.300	-	8.766	-	12.894	-	-	-	-
<i>Genero Pseudococcus</i>	10.980	7.391	-	83.513	-	110.264	-	92.740	-	64.076
<i>Brevipalpus chilensis</i>		648	-	2.133	-	11.808	2.268	-	-	-
Excretas		198.192	-	5.184	-	2.280	-	-	-	-
Tierra aglomerada		56.259	-	-	-	-	-	-	-	8.772
Otras		4.992	-	33.112	-	19.636	-	-	17.718	6.456
Total general	12.384	366.560	-	178.838	-	193.638	2.724	124.928	19.387	96.536

Causales de rechazos en Uva de Mesa Región de Atacama

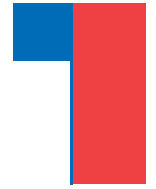
Causales de Rechazos	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
<i>Pseudococcus viburni</i>	91.938	39.307	27.126	32.644	16.405
<i>Pseudococcus calceolariae</i>	5.244	6.823	9.630	-	2.496
<i>Pseudococcus longispinus</i>	3.300	8.766	12.894	-	-
Genero <i>Pseudococcus</i>	18.371	80.813	110.264	90.592	53.506
<i>Brevipalpus chilensis</i>	648	2.133	11.808	2.268	-
Excretas	198.192	5.184	2.280	-	-
Tierra aglomerada	54.027	-	-	-	8.772
Otras	4.992	35.812	19.636	-	24.174
Total general	376.712	178.838	193.638	125.504	105.353



Causales de rechazos en Granada Región de Atacama

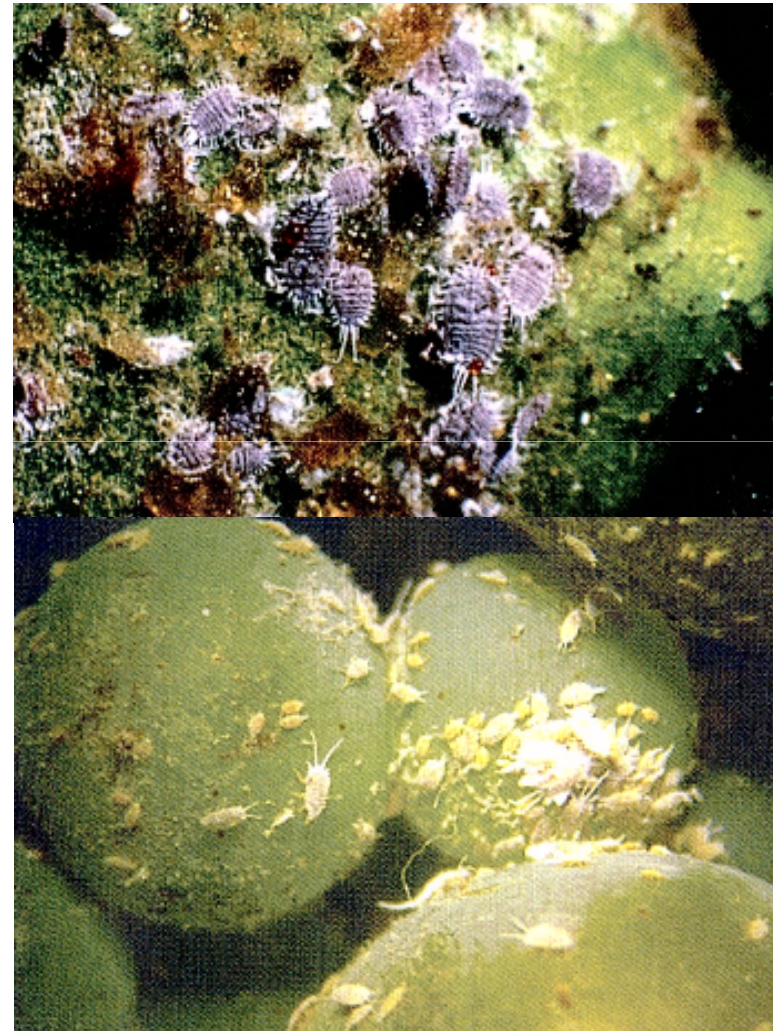
Causales de Rechazos	2007-2008	2010-2011	2011-2012
<i>Pseudococcus sp</i>	-	2.148	10.570
<i>Tierra aglomerada</i>	2.232	-	-
Total general	2.232	2.148	10.570

**Identificación
especies
cuarentenarias de
Chanchitos
blancos!!!**



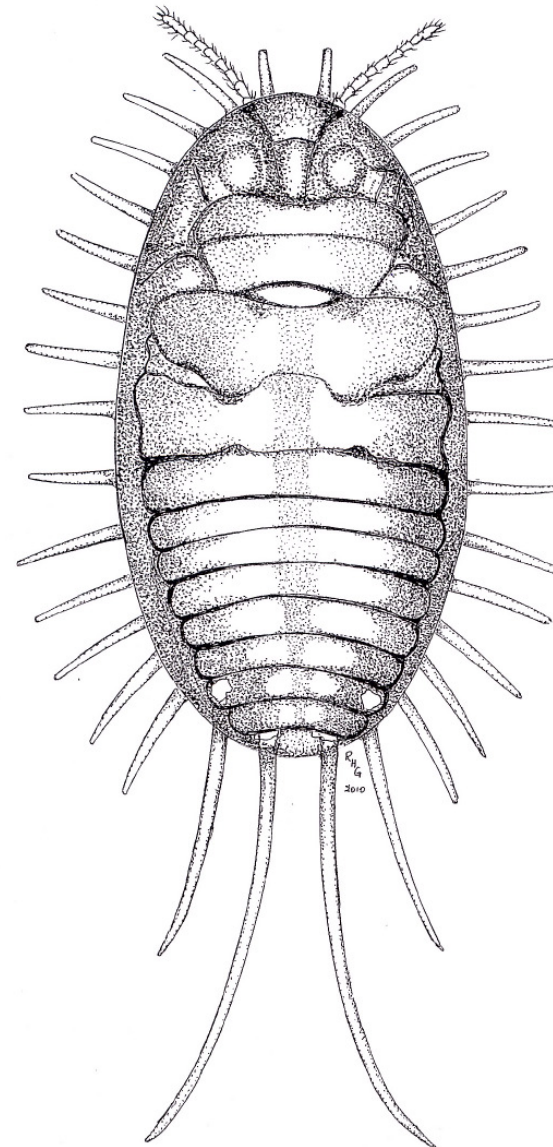
Pseudococcus meridionalis

- ✓ Secreción profusa ostiolar color anaranjado rojizo,
- ✓ Cuerpo largamente ovalado, color rosado purpúreo cubierto de una granulación blanca cerosa.
- ✓ Cuerpo de tamaño mediano 2,4 a 2,8 mm de largo, 1,5 – 1,7 de ancho.



Pseudococcus meridionalis

- ✓ Filamentos laterales cilíndricos, claviformes.
- ✓ Filamentos caudales se extienden hasta un 90% del largo del cuerpo y los paracaudales un 40% del largo de los caudales.
- ✓ Dorsolateralmente los segmentos abdominales se extienden hasta una angosta banda submarginal que recorre todo el largo del cuerpo en forma paralela al borde del mismo.



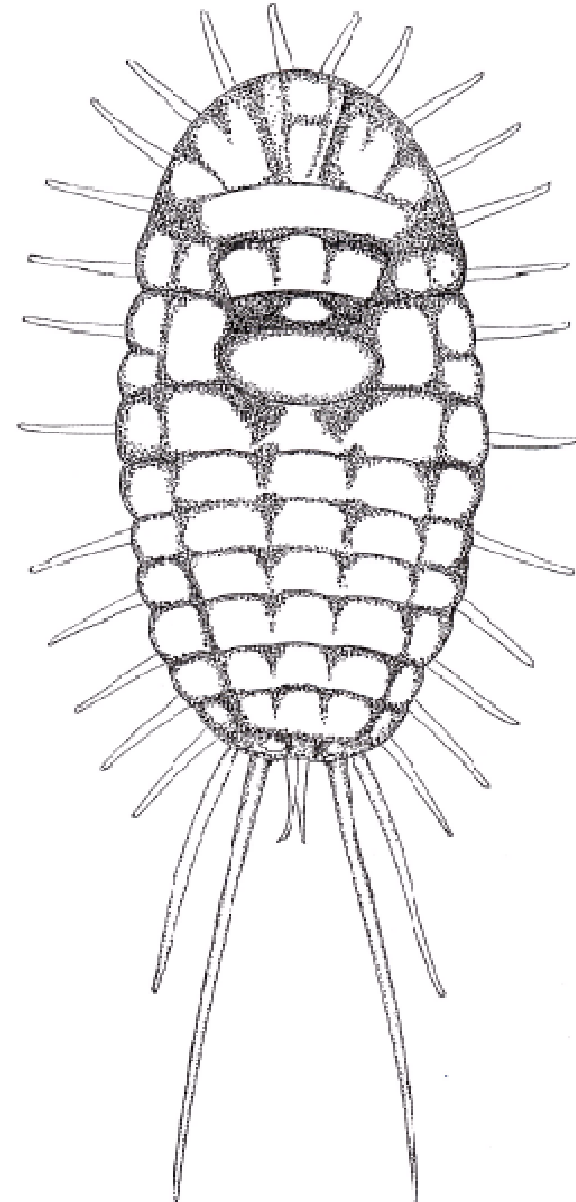
Pseudococcus cribata

- ✓ Cuerpo oblongo alargado con dos hileras submedianas de depresiones intersegmentales más marcadas desde el segmento mesotorácico hasta el 5° o 6° segmento.
- ✓ Provisto de sólo 15 pares de filamentos marginales.
- ✓ Secreción ostiolar anaranjada ligeramente rojiza.



Pseudococcus cribata

- ✓ Especie visualmente discernible por la falta de sus filamentos marginales 8 y 10.
- ✓ Gran desarrollo de sus filamentos caudales los que a veces sobrepasan el 100% del largo del cuerpo.
- ✓ Paracaudales hasta un 50% del largo de los caudales.



Planococcus ficus

- ✓ Plaga más importante del mundo en la uva vinífera y de mesa tanto por su daño cosmético y fisiológico como por su rol de vector de virosis de la vid.
- ✓ Setas dorsales cortas y gruesas, ventrales más largas y flageladas.
- ✓ Secreción ostiolar blanco lechosa, pero amarillenta, con muchos glóbulos grasos dispersos en su volumen.



Planococcus ficus

- ✓ Desde el 2007 el SAG cuenta con trampas de feromona específica para esta plaga y no han tenido capturas.
- ✓ En Chile hay reportes publicados de su presencia, aunque todavía no se cuenta con un ejemplar en condiciones de identificación. Por lo tanto, el SAG no lo incluye en su lista de plagas presentes.



Planococcus ficus

✓ ¿Esta *Planococcus ficus* en Chile?

En Chile pese a que hay reportes de su presencia en la 3° Región, el SAG pese a realizar numerosas prospecciones no la ha determinado.

Por lo tanto no se cuenta con ejemplares para realizar su determinación, lo cual podría hacerse a través de técnicas moleculares. Incluso podrían existir 2 especies.





Acciones SAG para disminuir rechazos por *Pseuococccidae*

- ✓ Huertos con baja prevalencia (México).
- ✓ Autorización tratamientos mitigación para *Pseudococcus viburni* (México).
- ✓ Autorización de tratamientos de mitigación con Fosfina, para control de la plaga, en estados inmaduros podemos aprobar lotes tratados con respaldo de tratamiento, destinado a todos los mercados.
- ✓ Asociación de especie en estados inmaduros con adultos muertos, con muestra de laboratorio.



Proyecto Unión Europea

Nuevas herramientas de apoyo para un mejor control, menos residuos, menos resistencia y mayor rentabilidad

- ✓ Permite al agricultor acceder a una plataforma informática donde están las variables más importantes para realizar un control eficiente.
- ✓ Aplicación de técnicas moleculares para la identificación de Chanchitos Blancos en vides. Ya se han identificados mediante esta técnica *P. meridionalis* y *P. cribata*.



Proyecto Unión Europea

Nuevas herramientas de apoyo para un mejor control, menos residuos, menos resistencia y mayor rentabilidad

- ✓ Independiente del uso de esta técnica molecular para identificar Chanchitos Blancos, también se utilizará para otras 10 especies como *Tuta absoluta*, Pulgones y otros.



Gracias.



**Gobierno
de Chile**

www.gob.cl

Rechazos en destino año 2007

Pais Rechazo	Especie	Cantidad cajas/envases	Causal Rechazo	Fecha rechazo - notificación	Mes	Año
Costa Rica	Uva	2.664	Pseudococcus calceolariae	10-03-2007	3	2007

2.664**Rechazos en destino año 2008**

Pais Rechazo	Especie	Cantidad cajas/envases	Causal Rechazo	Fecha rechazo - notificación	Mes	Año
Colombia	Manzana	2.494	Presencia de Pseudococcus calceolariae	04-03-2008	3	2008
Costa Rica	Ciruela	896	Pseudococcus calceolariae	10-03-2008	3	2008
Japón	Limón	1.368	Pseudococcus calceolariae	16-09-2008	9	2008
Perú	Manzana	1.176	Insectos vivos de Pseudococcus sp.	22-03-2008	3	2008
Republica Dominicana	Manzana	980	Pseudococcus calceolariae.	08-05-2008	5	2008

6.914**Rechazos en destino año 2009**

Pais Rechazo	Especie	Cantidad cajas/envases	Causal Rechazo	Fecha rechazo - notificación	Mes	Año
Japon	Limon	432	Pseudocuccus calceolariae	24-08-2009	8	2009
Japon	Limon	864	Pseudocuccus calceolariae	24-08-2009	8	2009

1.296

Rechazos en destino año 2010

Pais Rechazo	Especie	Cantidad cajas/envases	Causal Rechazo	Fecha rechazo - notificación	Mes	Año
Colombia	Manzana	1.064	Detección de Pseudococcus viburni	26-07-2010	7	2010
Colombia	Pera	2.560	Detección de Pseudococcus viburni	14-07-2010	7	2010
Colombia	Manzana	1.029	Detección de Pseudococcus viburni	24-06-2010	6	2010
Colombia	Manzana	1.064	Detección de Pseudococcus viburni	08-06-2010	6	2010
Colombia	Manzana	1.029	Detección de Pseudococcus viburni		1	1900
Colombia	Manzana	1.064	Detección de Pseudococcus viburni		1	1900
Colombia	Manzana	1.064	Detección de Pseudococcus viburni		1	1900
Colombia	Pera	1.280	Detección de Pseudococcus viburni		1	1900

10.154

Rechazos en destino año 2011

Pais Rechazo	Especie	Cantidad cajas/envases	Causal Rechazo	Fecha rechazo - notificación	Mes	Año
Colombia	Manzana	1.064	Detección de Pseudococcus viburni	01-06-2011	6	2011
Colombia	Manzana	1.064	Detección de Pseudococcus viburni	01-06-2011	6	2011
Colombia	Manzana	1.029	Detección de Pseudococcus viburni	01-06-2011	6	2011
Colombia	Manzana	1.029	Detección de Pseudococcus viburni	16-06-2011	6	2011
Colombia	Pera	1.553	Detección de Pseudococcus viburni	25-07-2011	7	2011
Colombia	Manzana	2.016	Detección de Pseudococcus viburni	04-11-2011	11	2011
Colombia	Manzana	1.050	Detección de Pseudococcus viburni	04-11-2011	11	2011
Colombia	Manzana	1.064	Detección de Pseudococcus sp.	04-11-2011	11	2011

9.869

Rechazos en destino año 2012

Pais Rechazo	Especie	Cantidad cajas/envases	Causal Rechazo	Fecha rechazo - notificación	Mes	Año
Colombia	Pera	1.280	Detección de Pseudococcus maritimus	30-03-2012	3	2012
Colombia	Pera	1.280	Detección de Pseudococcus viburni	20-03-2012	3	2012
Colombia	Pera	1.280	Detección de Pseudococcus viburni	26-03-2012	3	2012
Bolivia	Manzana	906	Detección de Pseudococcus viburni	01-12-2011	12	2011
Bolivia	Manzana		Detección de Pseudococcus viburni	27-03-2012	3	2012

4.746