



FACULTAD DE CIENCIAS
AGRONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

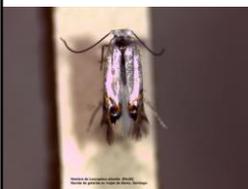
Roberto H. González

Profesor Titular. M. Sc., Ph.D.
Departamento de Sanidad Vegetal
Facultad de Ciencias Agronómicas
Universidad de Chile



POLILLA DEL ALAMO

NUEVA PLAGA CUARENTENARIA EN FRUTA DE EXPORTACION



R.H. GONZALEZ, M.Sc., PH.D.
DPTO. DE SANIDAD VEGETAL
FAC. DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE
ABRIL, 2017



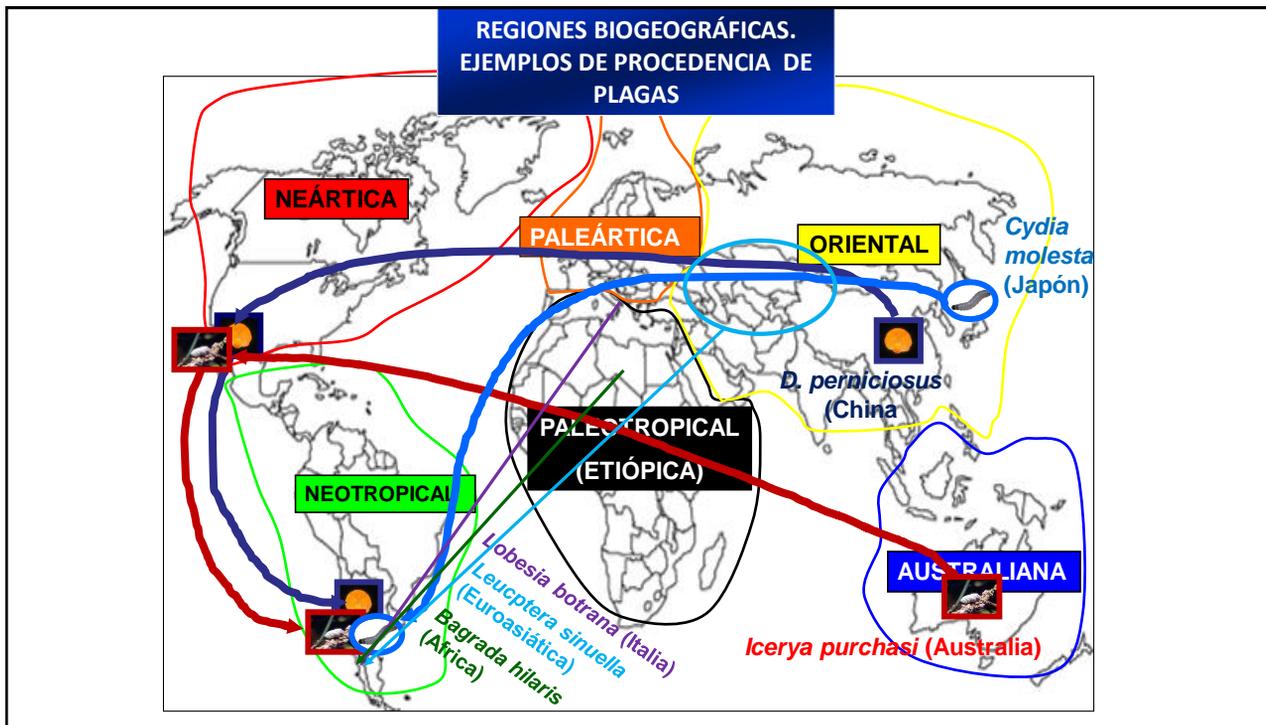
El ingreso de nuevas plagas foráneas a un país es un hecho generalmente irreversible cuándo el organismo exótico logra establecerse en un ambiente ecológico que provea sus alimentos y facilite su reproducción y competencia, aunque las características del nuevo agroecosistema no sean idénticas a las de sus originales centros de origen.

En Chile, la mayor parte de las plagas primarias de importancia frutícola son de origen foráneo, habiendo ingresado al País principalmente junto con los nuevos cultivos introducidos para diversificar nuestra agricultura.

Más de un 80% de las actuales plagas primarias proceden de otros continentes, en particular de Europa y Asia. La Región neotropical ha aportado un escaso número de nuevos organismos debido a la falta de homogeneidad de nuestro país con las condiciones climáticas de ésta región.

Las especies de importancia cuarentenaria incluyen entidades nativas como la Fasa arañita de la vid, (*Brevipalpus chilensis*), el Chinche Pardo (*Leptoglossus chilensis*) y varias especies de polillas del género *Proeulia*. Entre las endémicas del Cono Sur establecidas en el País, destacan: el burrito de la vid (*Naupactus xanthographus*) y el Trips del Palqui ó Trips negro, (*Frankliniella australis*).

Plagas autóctonas de menor importancia agrícola pueden ser, sin embargo, de mayor relevancia cuarentenaria en el área de exportaciones hortofrutícolas, al no ser aceptadas por países compradores debido a sus posibles riesgos cuarentenarios



Plagas exóticas de importancia interna debido a que todavía no existen en Chile, son vigiladas por el SAG, proceso iniciado hacia comienzos del 1900 por el posible riesgo de introducción de la filoxera de la vid, plaga originaria de EE.UU. que ingresó a Francia en 1864, esparciéndose rápidamente hacia Europa, Asia, África y la mayor parte de Sudamérica, incluyendo Argentina y Perú, país este último donde solo se encuentran las formas agallícolas

Primeras plagas hortofrutícolas introducidas a Chile

1854.- Pulgón lanífero del manzano;

1860.- Escolito del duraznero;

1869- Carpocapsa del manzano;

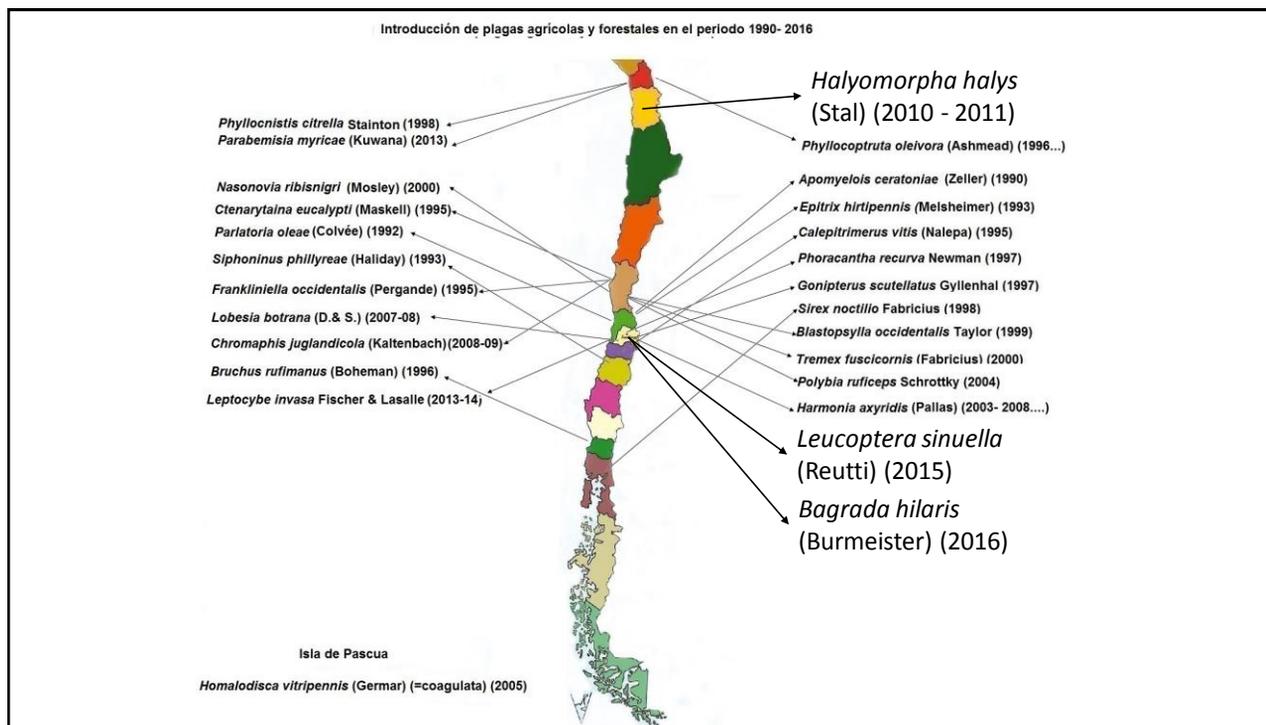
1884.- Escama de San José, ingresada a California junto con frutales introducidas desde China. Llegó a Chile poco después sobre perales traídos de California a la 6ª Región;

1900.- Arañita parda de frutales, *Bryobia rubrioculus*, chanchitos blancos, *Pseudococcus longispinus*

Otros ejemplos de plagas foráneas ocurridos posteriormente incluyen: 1969 (grafolita del durazno); polilla del nogal (1990); trips de California (1995); pulgón del nogal (2008); Polilla europea de la vid, *Lobesia botrana*, (2007-8); polilla del álamo, *Leucopetra sinuella*, (2014-2015), chinche africana, *Bagrada hilaris*, (2016)



Bagrada hilaris (chinche africana)



MONITOREO OFICIAL DE PLAGAS AGRICOLAS

Numerosas especies fitófagas han ingresado a Chile vía terceros países principalmente con el aumento del comercio internacional, tránsito de pasajeros e introducción de nuevos cultivos

Actual monitoreo SAG de plagas foráneas no solamente incluye especies ingresadas repetidamente desde 1963 como la mosca del Mediterráneo, sino también otros potenciales nuevos riesgos que pueden ser introducidos como la “mosquita de alas manchadas”, *Drosophila suzukii*, gravísima plaga de frutales, y el psílido asiático de los citrus, *Diaphorina citri*.

PLAGAS CUARENTENARIAS RECIENTEMENTE INTRODUCIDAS

- Polilla europea de la vid, *Lobesia botrana*, (2007);
- Chinche apestosa, *Halyomorpha halys*, (2010);
- Polilla minadora de hojas del álamo, (2014-5);
- Chinche africana o chinche pintada, *Bagrada hilaris*, (2016), con alto grado de polifagia y rápida diseminación sobre una variedad de plantas hortícolas (Crucíferas, Compuestas, Solanáceas) y malezas

POLILLA MINADORA DE HOJAS DEL ALAMO *Leucoptera sinuella* (Reutti)

Originaria de Asia, actualmente distribuida en Europa centro-mediterránea y norte de África

Ingresada por primera vez al continente Americano donde, hasta esta fecha ha sido exclusivamente detectada en Chile en la temporada 2014-2015. Probablemente introducida en nuestro país en fecha previa a su detección oficial ya que su actual distribución se encuentra muy extendida desde la 5ª hasta la 8ª Region.



Identificación de ejemplares adultos:

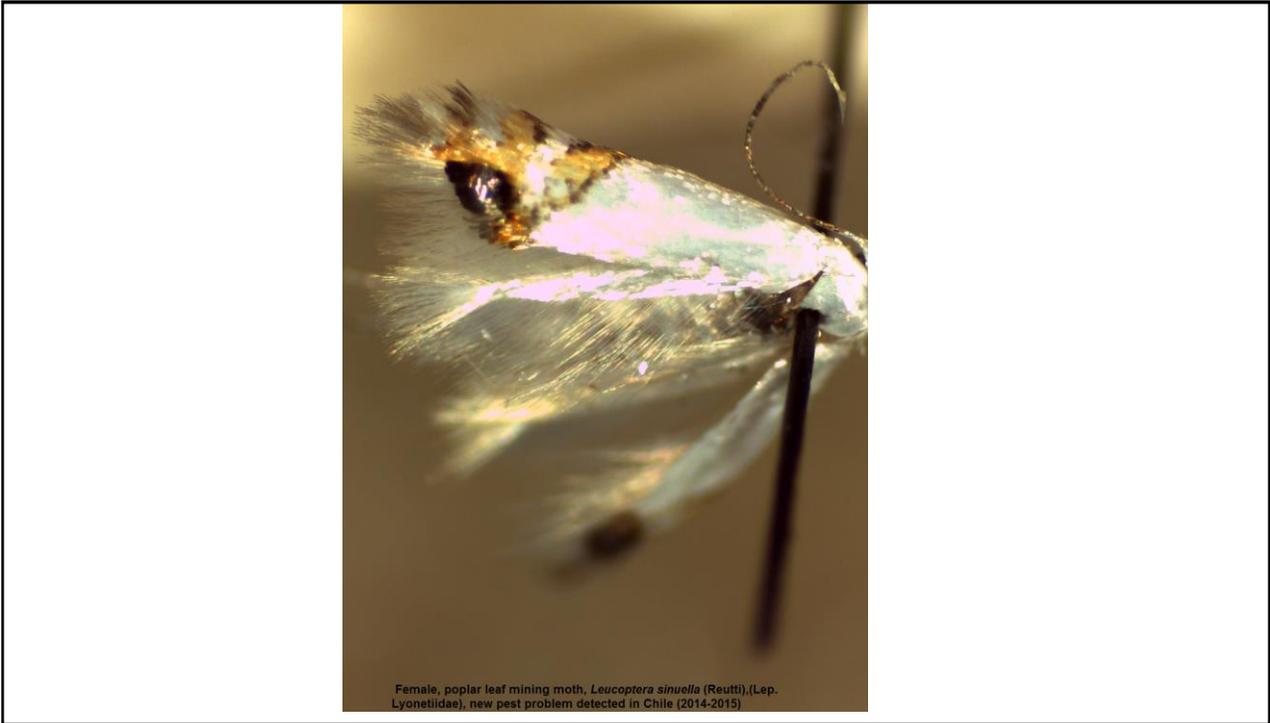
- Pequeña polilla de 5 mm de largo
- Cuerpo y alas cubiertos con blancas escamas plateadas
- Primer par de alas con extremo distal coloreado: 3 franjas anaranjadas y una gran mancha negra en su parte interior
- Antenas largas cubriendo casi toda la longitud corporal
- Mechón de pelo blanco cubre el vértex de la cabeza



Hembra de *Leucoptera sinuella* (Reutti)
Nació de galerías en hojas de álamo, Santiago.



Leucoptera sinuella
(Reutti), Lep. Lyonetidae.
Ex-*Populus nigra*, Stgo, Dc. 2016



Ataca exclusivamente el follaje de álamos y sauces produciendo amplias galerías foliares que provocan gran caída de hojas en todo el período primaveral-estival. Inverna desde comienzos de Abril a Septiembre al estado de pupa en el interior de capullos blancos sedosos. Desde inicios del verano puede trasladarse hacia varios frutales adyacentes, ornamentales y algunas plantas silvestres fijándose sobre sus hojas o frutos. También puede ubicarse sobre otros substratos incluyendo material de embalaje o de transporte hacia donde los capullos son desplazados por acción del viento o por el propio esfuerzo de sus larvas colgando de hilos sedosos



Capullos con pupas que permiten su inmediata identificación





HABITOS BIOLOGICOS

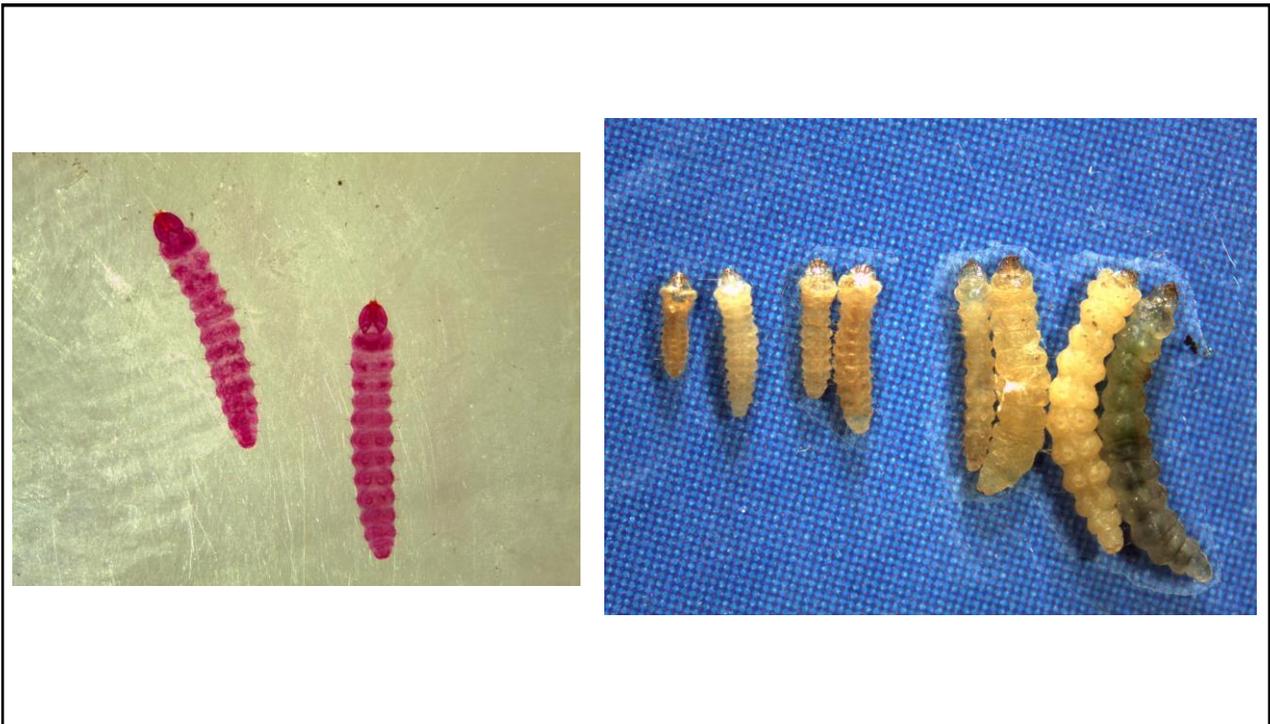
Se alimentan exclusivamente del mesófilo de hojas de álamos (*Populus* spp.) y de sauces (*Salix* spp.) causando una severa caída de follaje. **No son plagas de frutales**

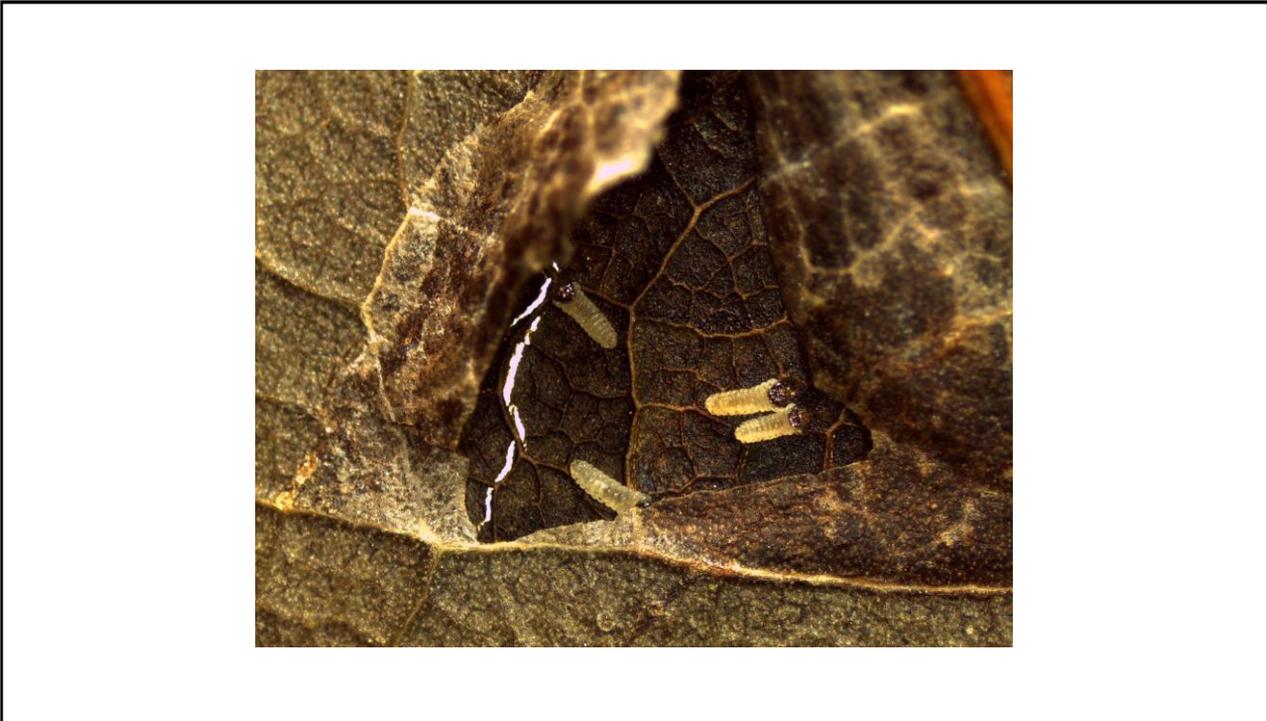
Hembras oviponen a lo largo de la nervaduras foliares en la cara superior de las hojas, generalmente 6 a 15 huevos en cada postura en álamos o 2 a 3 unidades en sauces, lo que produce anchas y sinuosas galerías en álamos o longitudinales en sauces comprometiendo en este caso solo la mitad de la hoja. Larvas se alimentan del tejido interno de las hojas dejando la cutícula intacta hasta que emergen una vez completado su ciclo larvario que puede durar poco más de 2 semanas

Galerías en álamos son anchas y sinuosas al coalescer con galerías vecinas, produciéndoles necrosis foliar al comprometer prácticamente toda su superficie, así provocando una importante caída de las hojas afectadas

Presentan un desarrollo larvario de 5 estados. Al alcanzar su 5ª fase metamórfica abandonan las galerías buscando sitios para crisalidar donde forman su capullo. Lugares más comunes para pupar: el propio follaje afectado, sobre frutos y hojas de árboles vecinos a los álamos infestados u otros substratos no vegetales, incluyendo medios de transporte y vehículos







CONTAMINACION DE ARBOLES FRUTALES

Sin estar asociados fitosanitariamente a cultivos frutales, sus crisálidas pueden ser ocasionalmente trasladadas a árboles frutales de huertos inmediatamente vecinos

Su primeras intercepciones ocurridas en las últimas 2 temporadas de exportación que han provocado importantes rechazos cuarentenarios al ser detectada sobre varias especies de frutas afectando manzanas, peras, nectarines, duraznos, ciruelas, caquis y arándanos. También se han encontrado sus capullos sobre el pelón de nueces

Desde mediados de verano su movilización hacia árboles adyacentes ha sido principalmente observado al estado de larvas colgadas de hilos sedosos por ellas secretado





RECHAZOS CUARENTENARIOS

Estos inéditos casos cuarentenarios han ya provocado varios miles de rechazos de cajas de fruta ocurridos desde San Felipe hasta la Región de Bío-Bío, solamente debido a la presencia de este insecto “with fruits”, no “in fruits”, (como lo ha determinado el USDA/APHIS)

Detecciones USDA/SAG cuarentenarias en manzanas 2015/2016

- Cajas inspeccionadas 7.660.748
 - Cajas rechazadas USDA 705.977
 - Número de intercepciones 577
 - Porcentaje de rechazo global * 9.21%
- *(también incluye los primeros rechazos por *Leucoptera* los que en esta temporada se produjeron principalmente entre la 6ª y 7ª Regiones)

Información sobre intercepciones de pupas de polilla del álamos USDA/APHIS, enero - febrero 2017, período que aún no incluía pomáceas, caquis y otra frutas tardías. Notar que recientes rechazos también se refieren a larvas y adultos (??):

	Nº de intercp.	Nº cajas rechazadas
-Manzanas	1	982
-Arándanos	3	192
-Cerezas	1	2.465
-Nectarinos	3	2.389
-Duraznos	5	5.085
-Peras	1	2.560
-Ciruelas	6	7.787

Rechazos informados por ASOEX, Programa SAG/USDA-APHIS/ASOEX TEMPORADA SEPT. A 15 ABRIL, 2017 (Nº de cajas interceptadas)

- Nº rechazos por estado de la plaga Intercepc. Cajas

	LARVAS		PUPAS		ADULTOS		TOTAL Intercepc.	Nº. CAJAS
ARANDANOS			3	972			3	972
MANZANAS	3	4.092	12	17.368			15	21.460
CEREZAS			1	2.465			1	2.465
NECTARINES	1	1.050			1	501	2	1.551
DURAZNOS			1	960	4	4.635	5	5.595
PERAS	1	2.560	5	10.295			6	12.855
CIRUELAS	1	1.712	1	1.680	5	6.055	7	9.447
TOTALES	6	9.414	23	33.740	10	11.191	39	54.345

El estado invernante de las respectivas pupas es considerado de alto riesgo cuarentenario para los mercados de destino donde esta plaga no existe, por lo cual, ya se trata de un problema permanente que Chile deberá atenuar con algunas medidas fitosanitarias a ser investigadas. Se están diseñando tratamientos de aspersiones de insecticidas de contacto (piretroides, algunos neonicotinoides, espinoteram, clorantraniliprole, sulfoxaflor, fosmet, metidation, azaridactin y otros para formar barreras de contención entre sus árboles hospederos y los huertos vecinos en los períodos más adecuados. Los tratamientos deberán ser determinados para cada zona afectada

POSIBLES TRATAMIENTOS PARA REDUCIR POBLACIONES EN PERÍODOS DE EMERGENCIA DE ADULTOS

En el periodo de primera emergencia de adultos, desde comienzos a mediados de septiembre **podrían** aplicarse aspersiones (no nebulizaciones) sobre las superficies del suelo con mayor densidad de hojas caídas para control de pupas prontas a dar origen a adultos

Pueden incluir insecticidas de contacto como clorpirifos y metidation, emulsión de clorpirifos reforzada con aceite mineral al 1%, piretroides u otros de contacto con adecuada capacidad de penetración En el primer período de vuelo (segunda mitad de septiembre a inicios de octubre) estas aspersiones **podrían** repetirse con insecticidas fosforados según lo permitan los residuos

Para informarse de los períodos de emergencia de adultos, puede recolectarse material foliar infestado y guardarlos en cajas plásticas transparentes para observar las posibles fechas de emergencia de adultos. Se trata de polillas muy pequeñas por lo que hay que ubicarlas cuando se encuentren recién emergidas

DISPERSIÓN DE LA PLAGA

Un hábito novedoso de ésta polilla observado, ocurrió a mediados de marzo en un predio de la R.M. en el interior de la maletera de un automóvil dónde el vehículo se suele estacionar bajo árboles infestados.

Se observaron larvas de *Leucoptera* colgando de hilos sedosos que habían logrado penetrar al interior de la maletera de un automóvil, así constituyéndose en otro posible medio de dispersión de esta plaga.....



CICLO EVOLUTIVO DE LEUCOPTERA SINUELLA

	Sept - Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr - Sept
Generación	1ª Generación		2ª Generación		3ª Generación		4ª Generación →
Huevos	■		■		■		
Larvas	■		■		■		
Crisalidas	■	■		■		■	
Adultos	■		■		■		

CICLO EVOLUTIVO DE *L. sinuella*. Número de generaciones anuales observadas en álamos y estados de desarrollo, Región Metropolitana, temporada 2016-2017. Las crisálidas invernantes comenzaron a ser observadas desde fines de Marzo de 2017

CONCLUSIONES

Para una plaga ya establecida en el país deberán estudiarse con más detalles sus aspectos biológicos, su comportamiento en nuestro medio y posibles (y no fáciles) medidas de manejo

Un último aspecto también ser sugerido a ser investigado se refiere a sus posibles enemigos naturales. Se tuvo la oportunidad de encontrar un solo parasitoide de la familia Calcidoídeos *Tetrastichus* sp. y de un resto de un *Apanteles* (Braconidae), ambos insectos ubicados en el interior de un capullo con pupas, una materia que debe ser tratada por especialistas

Además, la común hormiga polífaga, *Iridomyrmex humile*, ha sido vista en numerosas oportunidades alimentándose especialmente de sus larvas vivas colgando de hilos o en el suelo sobre hojas de álamos



Iridomyrmex humile



GRACIAS
POR SU ATENCIÓN