

CHANCHITO BLANCO DE LA VID: NUEVOS ANTECEDENTES PARA SU CONTROL

Renato Ripa S.
Sergio Rojas P.
Fernando Rodríguez A.

I. CONTROL BIOLOGICO A GRAN ESCALA

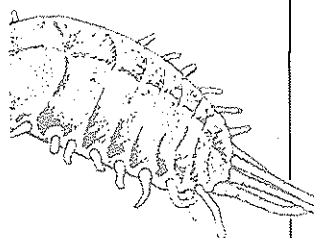
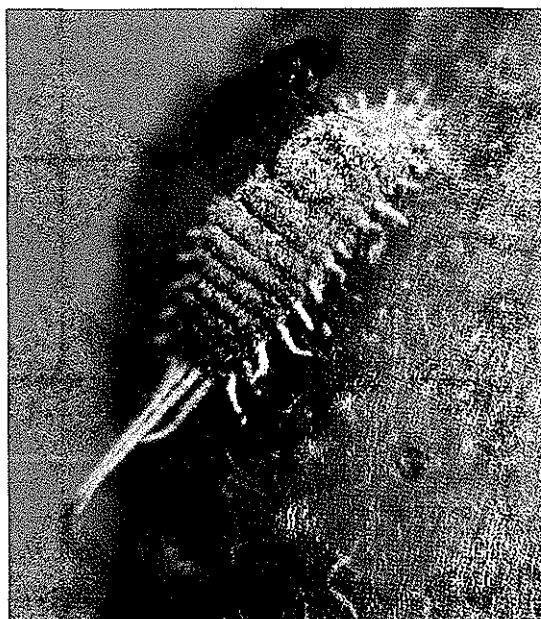
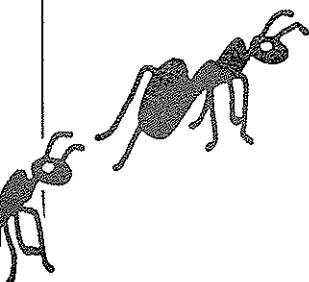


Foto 1. Avispita
*Pseudaphycus
flavidulus*
parasitando a un
Chanchito blanco
de la vid.

Durante los últimos años, el chanchito blanco de la vid, *Pseudococcus affinis* (Maskell), es un problema que ha adquirido gran relevancia en uva de mesa de exportación. Su control se ha basado casi exclusivamente en la aplicación de insecticidas.



Estudios de control biológico conducidos en la Subestación Experimental La Cruz durante las últimas temporadas, mostraron resultados exitosos. A objeto de ampliar y divulgar esta técnica, se ofreció a los fruticultores el enemigo natural que, en los ensayos, mostró la mayor efectividad en el control de la plaga: la avispa parásita *Pseudaphycus flavidulus* (Bréthes) (IPA La Platina Nº 61).



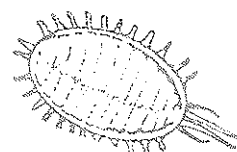
La hembra de esta avispa localiza los chanchitos blancos e inmediatamente coloca sus huevos en el interior de ellos (Foto 1), desarrollándose de una a varias decenas de avispas, dependiendo del tamaño del chanchito.

En junio de 1991, se comenzó a ofrecer avispidas para diseminarlas en los parronales atacados por la plaga. Para ello, se efectuó un contrato de venta basado en la superficie infestada con chanchito, dejando a criterio del "comprador" la evaluación del grado de infestación y la posterior distribución del material biológico en su predio. La Subestación se comprometió a proveer, mensualmente, una cantidad determinada de ejemplares, dependiendo del área afectada. El costo para el agricultor alcanzó a 2,4 UF/ha/año. En estas condiciones, se contrató el servicio para 19 predios, ubicados entre la III y la VI Región, con un total de 134 hectáreas; para cada predio se adquirió sólo los insectos necesarios para el área que se estimó atacada por la plaga.

Las avispidas criadas en los laboratorios de la S.E.E. La Cruz, fueron enviadas por correo, en cilindros de cartón con pajilla para evitar el deterioro de los insectos. Junto al primer envío, se agregó un instructivo para el manejo del material; se recomendó que los sectores de liberación no fuesen intervenidos con insecticidas, a objeto de no afectar la acción de la avispidita u otros enemigos naturales tanto del chanchito blanco como de otras plagas de la vid.

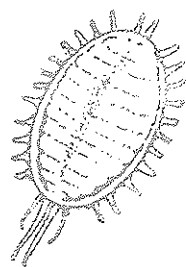
Una vez finalizada la temporada, se realizó una encuesta a los agricultores y técnicos

encargados, para analizar los resultados de la experiencia. En el cuadro 1 se resume las observaciones de cada caso.



Cuadro 1. Resultado de control biológico de chanchito blanco en 20 predios ubicados entre la III y VI Región.

Predio	Superficie contratada (ha)	Fruta dañada (%)	Observaciones
EL CARDAL (San Vicente de Tagua Tagua, VI Región)	9	0,11	Las hormigas fueron controladas con Diazinon G. Se asperjó todo con Diazinon 40 WP en enero de 1992.
EL INCA (San Vicente de Tagua Tagua, VI Región)	1	0,11	El daño más intenso se observó en sectores en que no se diseminó control biológico.
SAN JORGE (Los Lirios, VI Región)	3	0,07	Disminuyó el ataque respecto a la temporada anterior. No se observó hormigas.
FDO. SAN ALFONSO (Lonquén, Región Metropolitana)	3	2,0	Hormigas cantidad intermedia, controló con Basudin G a fines de diciembre (tardío) y aplicó solo a plantas con hormigas. El año anterior la plaga afectó al 5% de la fruta. El ataque y daño fue más intenso en parronal de Sultanina, donde no se diseminó el control biológico.
SANTA ALICIA (Lonquén, Región Metropolitana)	4	4,1	El daño fue producido por <i>Pseudococcus longispinus</i> . <i>P. affinis</i> fue controlado eficientemente por <i>Pseudaphycus flavidulus</i> .



Durante el desarrollo de este convenio se visitó al menos en una oportunidad todos los predios, excepto "Agrícola Santa Teresa" y "Agrícola Lumahue". En algunos de ellos se detectaron deficiencias en el manejo de la técnica.

El efecto del control biológico fue evaluado con la información estimada por los mismos agricultores involucrados. Los antecedentes de mayor importancia fueron los relativos al volumen de fruta con chanchitos, respecto del total cosechado.

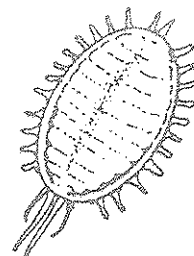
RELACION CON LAS HORMIGAS

Los agricultores fueron informados previamente que las hormigas podrían perturbar la acción de la avispa *P. flavidulus* y otros insectos benéficos (ver IPA La Platina N° 61).

Las hormigas se presentaron en cantidades variables en nueve de los diecinueve predios analizados. Su control se efectuó, principalmente, con Diazinon formulado como polvo o granulado, aplicado alrededor del tronco y tutor. Esta medida fue de alto costo, ya que debió aplicarse dos a tres veces en la temporada.

Predio	Superficie contratada (ha)	Fruta dañada (%)	Observaciones
CHACRA MAREFF (Lonquén, Región Metropolitana)	3	2,0	Cantidad intermedia de hormigas que controló con una aplicación de Diazinon D en enero de 1962. Para trips de flor se asperjó Diazinon 60 EC; luego Diazinon EC al tronco. La temporada anterior la plaga afectó el 4% de la fruta.
AGR. SANTA TERESA LTDA. (Lonquén, Región Metropolitana)	1	0,08	No se observó hormigas. En la temporada anterior hubo un 2,2% de fruta dañada. No se aplicó insecticidas en la temporada.
LOS NOGALES (Talagante, Región Metropolitana) Sector Nogales	10	9,75	Gran cantidad de hormigas que no fueron controladas. El año anterior el daño fue similar. En Sta. Cristina se asperjó Diazinon 60 EC en enero. El año anterior el daño alcanzó el 40% de la fruta.
Sector Sta. Cristina		17,0	
SOC. DE INVERSIONES DON ENRIQUE LTDA. (Huelquén, Región Metropolitana)	1	0,06	Muy pequeña cantidad de hormigas, la que no fue controlada. El año anterior la plaga afectó al 0,64% de la fruta.
AGRIC. LUMAHUE LTDA. (Región Metropolitana)	4	3,84	La última aspersión fue en mayo 1991: Monocrofos (Nuvacron) más Diclorvos (Nogos), luego nada en adelante. El año anterior la plaga el daño fue ligeramente menor.
AGRIC. CURACAVI (Curacaví, Región Metropolitana)	3		El sector de Ruby mostró un excesivo vigor, es regada con aguas servidas.

Predio	Superficie contratada (ha)	Fruta dañada (%)	Observaciones
Sector Ruby Seedless		20,0	El año anterior la plaga afectó al 39,4% de la fruta.
Sector Flame y Thompson Seedless		0,11	En el sector Flame, se observó una gran cantidad de hormigas, aplicándose Diazinon G.
AGRIC. SANTA ANA (Los Andes, V Región)	3	10,9	Gran abundancia de hormigas. Alta humedad por microaspersores, gran vigor. Las malezas controladas en pre-cosecha presentaban abundantes chanchitos.
AGRIC. BROWN LTDA. (Los Andes, V Región)	5	7,0	Se diseminó el control biológico en 14 ha de Emperador y Queen, que la temporada anterior mostró un 16,3% de fruta dañada. Se aplicó Diazinon 40 WP en enero y febrero. No se observó hormigas.
LAS REPRESAS (Ovalle, IV Región)	7		
Sector El Llano		0,01	La intensidad del ataque disminuyó respecto de la temporada anterior. Las hormigas virtualmente ausentes.
Sector El Arroyo		2,14	Gran abundancia de hormigas y deficiente control.

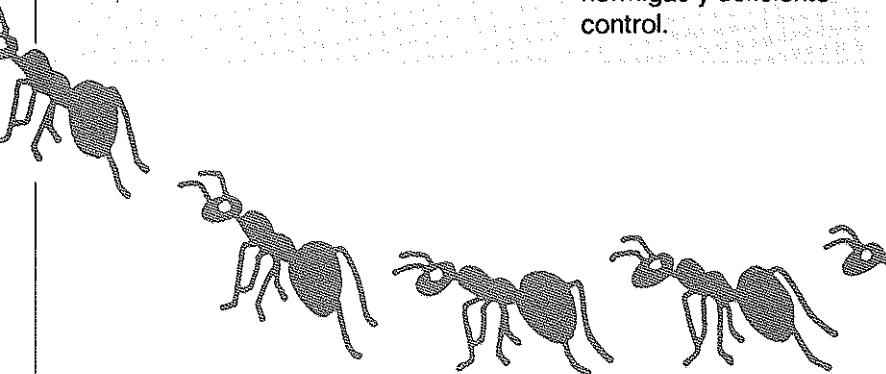


Sólo en dos de los nueve predios, el control de las hormigas fue adecuado, en el resto fue de regular a nulo (ver III. Control de la hormiga argentina...).

En los casos en que se observó hormigas, se apreció una estrecha relación con un elevado daño en la fruta. Escapan a esta relación Agrícola Lumahue, Agrícola Brown, Sta. Cristina, Pichincha y Sta. Alicia, que no tuvieron hormigas. Se debe mencionar que los dos últimos, fueron atacados por una especie diferente de chanchito blanco, cuyos enemigos naturales son distintos a los de *P. affinis*.

DISTRIBUCION DE LAS AVISPITAS Y MANEJO

En la mayoría de los casos, la distribución de las avispidas se realizó en sectores que en las temporadas pasadas mostraron severos ataques de chanchito y, salvo en los casos indicados en las observaciones del cuadro 1, se dejó de asperjar con insecticidas, lo cual debe considerarse un avance importante en el manejo integrado de parronales.



EL RESULTADO DEL CONTROL BIOLÓGICO A GRAN ESCALA

En 13 predios la intensidad del ataque disminuyó ostensiblemente, en dos se mantuvo en el mismo nivel (Los Nogales y El Cardal) y en dos casos el ataque aumentó. Los dos restantes (Sta. Alicia y Pichincha) fueron afectados por dos especies diferentes de chanchito (Foto 2).

De los dos casos en que el daño aumentó, en uno de ellos se asocia a una elevada población de hormigas (Agr. Sta. Ana). Se desconoce la razón del ligero aumento en el segundo (Agrícola Lumahue Ltda.).

Los siguientes aspectos no permitieron un resultado más exitoso:

a) Se experimentó graves problemas de producción de la avispa *P. flavidulus* en el laboratorio, ya que se pasó de un nivel de multiplicación para las necesidades internas de investigación, a una escala varias veces mayor, generándose problemas que aún se estudian. Ello forzó a una reducción en la cantidad de enemigos naturales que fueron distribuidos en cada predio, lo cual probablemente no permitió que los resultados fueran aún mejores. Al respecto, los agricultores estaban en conocimiento de este hecho.

Predio	Superficie contratada (ha)	Fruta dañada (%)	Observaciones
SAN JORGE (Ovalle, IV Región)	7	0,9	Fuerte presión de hormigas que fueron controladas con Basudin D aplicado al cuello de la planta.
AGRIC. PUNITAQUI (Ovalle, IV Región) Sector Ribler y Emperor	20	1,0	Todo el control biológico fue circunscrito y diseminado en 20 ha de Ribler y Emperor que el año anterior mostró cerca de un 30% de fruta dañada.
Sector Thompson Seedless		5,45	En el sector Thompson no se diseminó avispa. Se observó en todo el predio una fuerte presión de hormigas y se asperjó en ambos sectores Diazinon 40 WP en enero 92.
SOC. AGRICOLA COPEQUEN (Vallenar, III Región)	10	0,01	No se aplicó insecticidas. El año anterior la plaga afectó el 3% de la fruta.
AGRIC. PICHINCHA (Copiapó, III Región)	10	2,0	El ataque correspondió únicamente a <i>Planococcus citri</i> . Asperjó Dimetoato después de flor, luego Diazinon 40 WP.
AGRIC. DELIBER S.A. (Copiapó, III Región)	10	0	Focos de pulgón, se asperjó Fluvalinato y Mevinphos en septiembre. No se observó hormigas.
SOC. AGRICOLA VALLE DORADO (Copiapó, III Región)	20	0,05	Se asperjó para trips de flor Fluvalinato al 5% de la superficie y Dimetoato más Clorpirifos en noviembre de 1991 al 30% de la superficie.

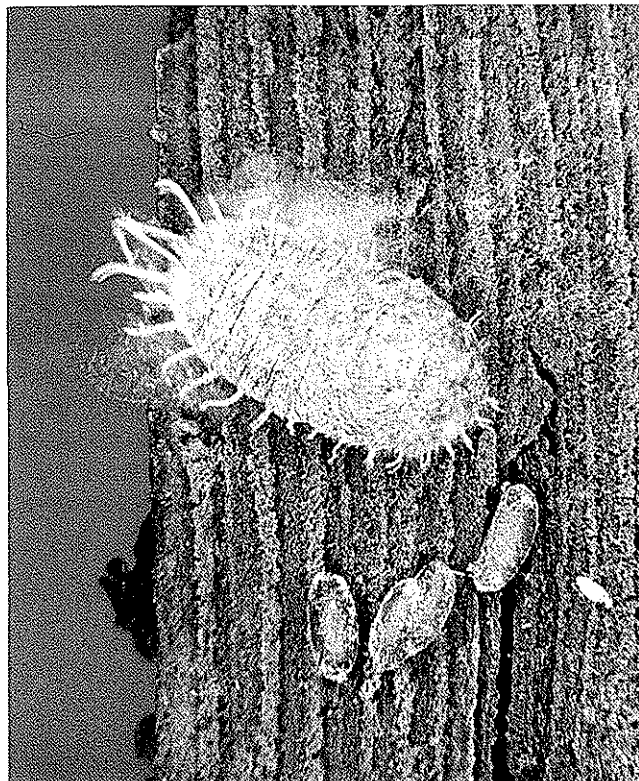


Foto 2. Chanchitos blancos pequeños parasitados (de color ámbar) y hembra de Chanchito no parasitada.

b) Los agricultores en general tuvieron un foco de la plaga cuya superficie fue muy superior a la cantidad de hectáreas contratadas, por lo que diseminaron las avispitas en toda la superficie afectada. En los casos en que se diseminó sólo en la superficie contratada se obtuvieron buenos resultados. Por otra parte, tres agricultores indicaron que el ataque fue notoriamente más intenso en sectores donde no se diseminó las avispitas (El Cardal, Agrícola Punitaqui y Fundo San Alfonso). Esto representa un buen testimonio de la efectividad del control biológico.

c) Existe un consenso general, que la temporada 1991-1992 se caracterizó por un ataque más intenso de esta plaga, es así como, parronales que fueron tratados con pesticidas en varias oportunidades, también mostraron pérdidas importantes a la cosecha.

d) En varios casos la diseminación de la avispa se efectuó en cultivares tardíos como Ribier, Emperador y Ruby Seedless que tienden a manifestar un mayor ataque, debido a que se le ofrece a la plaga un mayor tiempo para que colonice los racimos.

aspersiones de insecticidas por temporada, a una o ninguna en el siguiente período, lo cual es un cambio significativo en el manejo del parronal en un breve período.

En resumen, consideramos que la técnica es altamente promisoriosa y que se puede mejorar ostensiblemente, faltando aún varios aspectos que deben ser investigados.

Finalmente, en la S.E.E. La Cruz se llevó a cabo una reunión el 06 de mayo de 1992, con 17 agricultores adscritos al convenio. En ella, se analizó detenidamente los resultados que se comentan en este trabajo. A ellos, les agradecemos la confianza depositada.

Es destacable que en varios de los predios se cambió de un régimen de tres a cuatro



II. ESPECIES DE CHANCHITOS BLANCOS EN PARRONALES

En parronales de uva de mesa de exportación se ha observado hasta la fecha, al menos, tres especies diferentes de chanchitos blancos. En primer lugar aparece *Pseudococcus affinis* (Maskell) o chanchito blanco de la vid (foto portada) que sin duda, es la especie más frecuente en nuestro país. A ella se le atribuye prácticamente la totalidad de los ataques. Aunque no existen antecedentes concretos del daño directo sobre la producción es conocido por los agricultores el desmedro que se produce en la calidad de la uva, a causa de la mielecilla que mancha la fruta y, lo más importante, el riesgo de rechazo por la presencia de los insectos en el racimo.

El chanchito blanco de los cítricos, *Planococcus citri* (Risso), es otra especie que puede eventualmente atacar la vid (Foto 3). En las últimas temporadas, en el Valle de Copiapó se han registrado ataques intensos de este insecto que, en algunas ocasiones, no ha sido posible controlarlos ni siquiera con aplicaciones reiteradas de los insecticidas utilizados normalmente contra *P. affinis*.

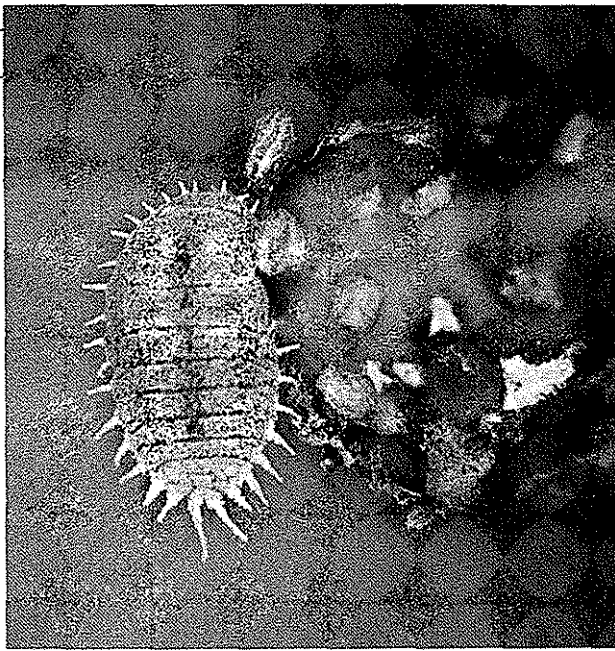


Foto 3.
Chanchito blanco de los cítricos,
Planococcus citri.

Esto indica que *P. citri* tiene, probablemente, una susceptibilidad diferente frente a los pesticidas. También, se ha observado que los enemigos naturales que regulan las poblaciones de ambas especies son diferentes. (IPA La Platina Nº 69).

En condiciones similares de crianza en laboratorio, *P. citri* se reproduce con mayor rapidez que *P. affinis*, característica que si se proyecta a la condición de campo, implicaría un mayor número de generaciones y por ello un mayor grado de dificultad para su control.

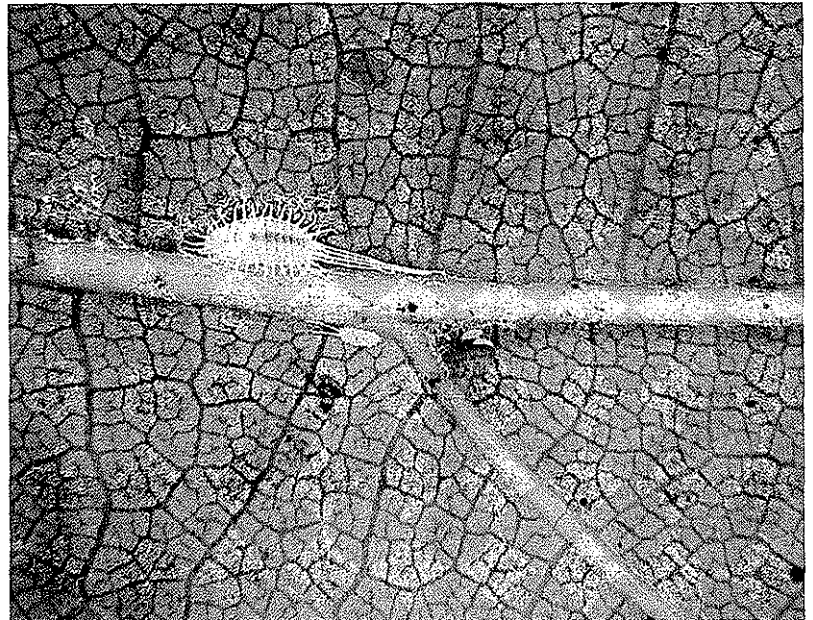


Foto 4. Chanchito blanco de cola larga *Pseudococcus longispinus*.

Una tercera especie de chanchito blanco observada en parronales es *Pseudococcus longispinus* (Targ-Tozz.) o chanchito blanco de cola larga (Foto 4). Esta especie se presenta con relativa frecuencia en parrones caseiros, no así en condiciones comerciales donde aparece ocasionalmente y en baja densidad, aparentemente por su alta susceptibilidad a los pesticidas. Sin embargo se ha observado ataques intensos en parronales poco intervenidos con insecticidas durante un tiempo prolongado.

El monitoreo constante del parronal indicará, antes de que sea grave, la presencia de cualquier plaga que se presente. Una de las primeras actividades ante un inminente ataque es la identificación del agente causal que, en el caso de los chanchitos blancos, puede llegar a ser extremadamente compleja. En algunos casos se necesita un montaje y una posterior observación microscópica de ciertas estructuras del insecto. Como ello casi nunca es practicable en las condiciones de campo, se presenta un cuadro simplificado para ayudar a la identificación de las tres especies que han sido mencionadas en este artículo. Se indican ciertas características físicas o de comportamiento del insecto, observables a simple vista o con la ayuda de una pequeña lupa de bolsillo (Cuadro 2).

Cuadro 2. Comparación entre hembras adultas de diferentes especies de chanchitos blancos encontrados en vides.

Características Morfológicas	<i>Pseudococcus affinis</i>	<i>Pseudococcus longispinus</i>	<i>Planococcus citri</i>
Tamaño	hasta 5 mm	hasta 4 mm	hasta 4 mm
Banda dorsal longitudinal	ausente	notoria	notoria
Forma de filamentos laterales	cilíndrica	cilíndrica	cónica
Longitud de filamentos laterales	menor que la mitad del ancho del cuerpo	la mitad del ancho del cuerpo	un cuarto del ancho del cuerpo
Longitud de filamentos caudales	mitad del largo del cuerpo	tanto o mayor que el largo del cuerpo	menor que la mitad del largo del cuerpo
Coloración de huevos	rosado-damasco	no ovipone	amarillo-crema
Otras características			
Postura de huevos	bajo el ritidomo	no ovipone	sobre el ritidomo
	usualmente en tronco/racimos		normalmente en las hojas
Gotas de mielecilla	grandes	finas	finas
Enemigos naturales parasitoides	<i>Pseudaphycus flavidulus</i> (B.)	<i>Coccophagus gurneyi</i> Comp.; <i>Tetracnemoidea brevicornis</i> (G)	<i>Pauridia peregrina</i> ; <i>Leptomastidea abnormis</i> (Gir.); <i>Leptomastix dactylopii</i> (How.)

III. CONTROL DE LA HORMIGA ARGENTINA MEDIANTE BARRERAS QUIMICAS

Uno de los mayores problemas que presentó la utilización de avispas parásitas para el control biológico del chanchito blanco de la vid, (*Pseudococcus affinis*), en uvas de exportación, fue la presencia de la hormiga argentina (*Iridomyrmex humilis*) que interfiere negativamente la acción de la avispa (*Pseudaphycus flavidulus*).

Debido a la reconocida asociación entre hormigas y chanchitos, en diversas partes del mundo, incluyendo a Chile, se ha experimentado desde hace tiempo para impedir esta asociación, de modo que la acción de los enemigos naturales sea más efectiva.

Ultimamente se ha ensayado diferentes métodos para evitar el ascenso de hormigas al tronco y follaje de la vid. Entre ellos debemos mencionar la banda pintada alrededor del tronco con una mezcla de pintura látex vinílica y Diazinon

60% EC. Esta barrera resultó eficiente en chirimoyos y cítricos, no así en vides donde se observó un comportamiento variable y en algunos casos con una efectividad que no sobrepasó los 20 días. Además presentó desventajas: el alto costo, la necesidad de sacar el ritidomo y la rápida descomposición del ingrediente activo en condiciones de radiación solar directa.

Un método desarrollado posteriormente, consistió en el uso de Diazinon 10% formulado como polvo o granulado (Foto 5), dispuesto sobre el suelo, alrededor del tronco y tutor de la planta. Este sistema mostró una acción efectiva hasta dos meses, sin embargo, su alto costo, la tendencia a estropearse con las pisadas o movimientos del suelo que provocan los operarios, la incompatibilidad con el riego mecanizado que moje

el producto y la necesidad de eliminar las malezas en la base del tronco y tutor, son desventajas que deben considerarse al seleccionar el método de control.

Los últimos ensayos realizados en la S.E.E. La Cruz, para evitar el ascenso de hormigas a la planta, consisten en la aspersión de Clorpirifos o Diazinon concentrado, alrededor de los primeros 10 a 15 cm de la base del tronco y tutor (Foto 6). Esta banda con el insecticida localizado, es una adaptación de una metodología desarrollada por investigadores norteamericanos para un problema análogo. En nuestras condiciones, este sistema con productos concentrados ha mostrado la mayor eficiencia; el control ha sido efectivo hasta un período de tres meses. Con el objeto de reducir el elevado costo del insecticida, se ensayó



Foto 5 Control de hormigas mediante la aplicación de insecticidas formulados como granulado o polvo

con dosis menores, obteniéndose un control efectivo cercano a dos meses con Diazinon y algo más con Clorpirifos (Cuadro 3). Estas aplicaciones se iniciaron en noviembre de 1991. Con una bomba de espalda a baja presión se mojó con 100 cc, una franja de 10-15 cm de ancho del tronco y del tutor. Este método tiene las ventajas de: ser de fácil aplicación, se puede usar bajo condiciones de riego mecanizado, tolera una moderada presencia de malezas y no es afectado mayormente por las labores efectuadas por los operarios.

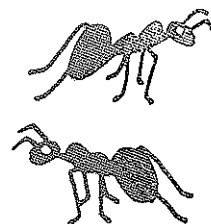


Foto 6. Control de hormigas mediante la aplicación de insecticidas asperjados a la base del tronco y tutor.

Cuadro 3. Tratamientos para el control de hormigas en plantas de vid. Los Andes, 1991.

Producto comercial	Ingrediente activo	Dosis PC/1 lt	Dosis* PC/ha	Control (días)
Lorsban 4E 48%	Clorpirifos	104 cc	6,8 l	sobre 90
Lorsban 50 PM	Clorpirifos	100 g	6,6 kg	Idem
Lorsban 25 PM	Clorpirifos	200 g	13,2 kg	Idem
Diazinon 60 EC	Diazinon	104 cc	6,8 l	Idem
Lorsban 4E 48%	Clorpirifos	52 cc	3,4 l	60
Lorsban 50 PM	Clorpirifos	50 g	3,3 kg	60
Diazinon 60 EC	Diazinon	52 cc	3,4 l	55
Nemacur 40	Fenamifos	50 cc	3,3 l	55

*Dosis de producto comercial asumiendo 660 plantas por hectárea.

IV. CONTROL QUIMICO DEL CHANCHITO BLANCO

Ante una inminente infestación que pueda comprometer la producción de uva, existe la alternativa que implica el uso de tratamientos químicos. Durante los últimos años en parronales se ha empleado una amplia variedad de insecticidas, en tratamientos que van desde post a precosecha. Se ha observado que gran parte de estos tratamientos otorgan un control variable.

En 1991 se evaluó en la primavera, algunos productos que generalmente se utilizan o que presentan características promisorias en el control de chanchitos blancos. En un parronal cv Flame Seedless con brotes de 15 cm de longitud, se aplicó aproximadamente 4 lt de caldo por planta. Los productos utilizados y los resultados obtenidos se resumen en el cuadro 1.

La efectividad de los insecticidas se evaluó durante la cosecha, examinando minuciosamente 200 racimos por tratamiento.

El parronal presentaba un ataque muy intenso que comprometía prácticamente la totalidad de las plantas. Aún así, llamó la atención la baja efectividad de la mayor parte de los tratamientos. La menor infestación de racimos en la cosecha se observó en los tratamientos con Profenofos (Selecron) y la mezcla de Clorpirifos (Lorsban) y Aceite mineral, registrándose infestaciones menores a 10 por ciento. El resto de los tratamientos mostró infestaciones intermedias, comparado al testigo que presentó casi un 60 por ciento de racimos infestados (Cuadro 4). Cabe señalar que la inclusión de Profenofos es sólo con fines experimentales, ya que este producto no tiene registro en Estados Unidos.

En ninguno de los tratamientos se observó fitotoxicidad atribuible a los productos.

CHANCHITOS BLANCOS EN MALEZAS

La detección del chanchito blanco (*Pseudococcus affinis*) en malezas del parronal, también ofrece la posibilidad de manejarlo químicamente con insecticidas sistémicos aplicados sobre las malezas.



Foto 7.
Chanchitos blancos expuestos por la remoción del ritidomo.

En un parronal cv Flame Seedless en Los Andes, el 10 de octubre de 1991, se aplicó tres insecticidas sobre malezas infestadas con *P. affinis*, que fueron, en orden decreciente de infestación, correhuela, diente de león y sanguinaria. De los insecticidas usados, Fenamifos y Vamidothion tienen acción sisté-

mica descendente hacia la raíz. Para la aspersion de las malezas se utilizó una bomba de espalda y un volumen de agua equivalente a 1000 lt por hectárea. La evaluación de la efectividad se realizó 14 días después de la aplicación, examinando 100 plantas escogidas al azar. A objeto de evaluar si Dimetoato (producto

Cuadro 4. Control químico de chanchitos blancos en vides Thompson Seedless. Los Andes, temporada 1991/1992.

Producto comercial	Ingrediente activo	P.C. (cc/100 lt)	Infestación (%)
Selecron 720 EC*	Profenofos	80	7,14
Lorsban 4 E+	Clorpirifos +	100	
Aceite Citroliv Miscible	Aceite mineral	1500	9,05
Diazinon + Oleo	Diazinon + Aceite	300	20,00
Ultracid 100 EC + Oleo	Metidation + Aceite	250	24,29
Nemacur 40 EC	Fenamifos	150	25,71
Testigo	—	—	58,57

*Producto sin registro en E.U.A.

Aplicación: en octubre de 1991 sobre plantas con brotes de 15 cm y un gasto de 4 litros de caldo por planta.

que en el primer ensayo presentó la mayor efectividad) en dosis más altas mostraba mejor control, se ensayó con una dosis doble de este insecticida. En el cuadro 5 se observa una reducción de la plaga con los insecticidas aplicados a las malezas, pero el control es moderado. Dichos resultados sugieren que los productos utilizados de esta forma, no son lo suficientemente adecuados. Con la dosis duplicada de Dimetoato se obtuvo resultados erráticos que confirman que en las condiciones ensayadas, los pesticidas usados no son de utilidad para el control del chanchito blanco en malezas.

Cuadro 5. Control químico de chanchitos blancos en malezas de parronal cv Flame Seedless. Los Andes, Octubre de 1991.

Producto comercial	Ingrediente activo	P.C. (cc/100 lt)	Malezas infestadas (%)
Nemacur 40 EC	Fenamiphos	160	21,0
Kilval 40	Vamidothion	150	16,0
Dimetoato 40 LE	Dimetoato	100	15,0
Testigo	—	—	61,0

Cabe considerar que el control de las malezas atacadas por chanchitos blancos, presentes en los parronales, debiera realizarse solamente hasta cuando las bayas de la vid no sobrepasen de 4 a 7 mm de diámetro en promedio. Se ha observado que lo más contraproducente es controlar las malezas infesta-

das desde apriete de racimo a cosecha, ya que los insectos abandonan las plantas que mueren por efecto de su control, suben por el tronco y alcanzan el interior del racimo que les proporciona un refugio. La mejor alternativa es la eliminación de las malezas con chanchitos durante postcosecha.

V. MALEZAS HOSPEDERAS MAS FRECIENTES

Cuadro 6. Malezas hospederas del chanchito blanco de la vid (*Pseudococcus affinis*)

Nombre			
Común	Científico	Localidad	Importancia
Correhuela	<i>Convolvulus arvensis</i>	III a VI	++++
Sanguinaria	<i>Polygonum</i> sp	IV a VI	+++
Malva	<i>Malva</i> sp	III a VI	+++
Ñilhue	<i>Sonchus</i> sp	IV a V	+++
Tomatillo	<i>Solanum</i> sp	IV	++
Hualputra	<i>Medicago</i> sp	IV	++
Amor seco	<i>Bidens pilosa</i>	IV	++
Lechuguilla	<i>Taraxacum officinale</i>	V	+
Senecio	<i>Senecio</i> sp	V	+
Alfilerillo	<i>Erodium</i> sp	IV	+

La notable polifagia (se alimenta de muchos huéspedes) del chanchito blanco de la vid (*Pseudococcus affinis*), le permite utilizar como hospederos una amplia gama de especies vegetales que pueden encontrarse en el parronal o sus cercanías, situación que complica más el manejo de la plaga.

Durante varias temporadas se ha observado que dentro del parronal existe una serie de malezas que son utilizadas como hospederas por el chanchito. En el cuadro 6 se

indican algunas y la frecuencia con que se ha encontrado chanchito blanco en ellas. En algunas está presente durante todo el año.

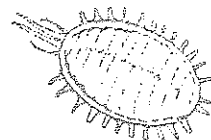
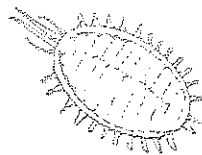


Foto 8. Chanchito blanco (*P. affinis*) en maleza. Los Andes, V Región.

De este hecho surgió la preocupación por determinar el verdadero rol que juegan en la permanencia de la plaga en el parronal, ya que, sin duda, son una fuente permanente de inóculo. Más aún si el control químico contra la plaga es dirigido casi siempre al tronco, brazos y follaje de la vid. (ver artículo en este número).

Cuando el chanchito blanco está en las malezas, normalmente se ubica bajo el cuello, de tal forma que su presencia pasa inadvertida (Foto 8). No se debe confundir con otra especie que también aparece corrientemente asociada a malezas, como es el caso de *Phenacoccus* sp.

Como se puede observar en el cuadro 6, la correhuela es la maleza sobre la que, el chanchito blanco de la vid, se encuentra con mayor frecuencia (Foto 9). Le siguen sanguinaria, malva y ñilhue. Se

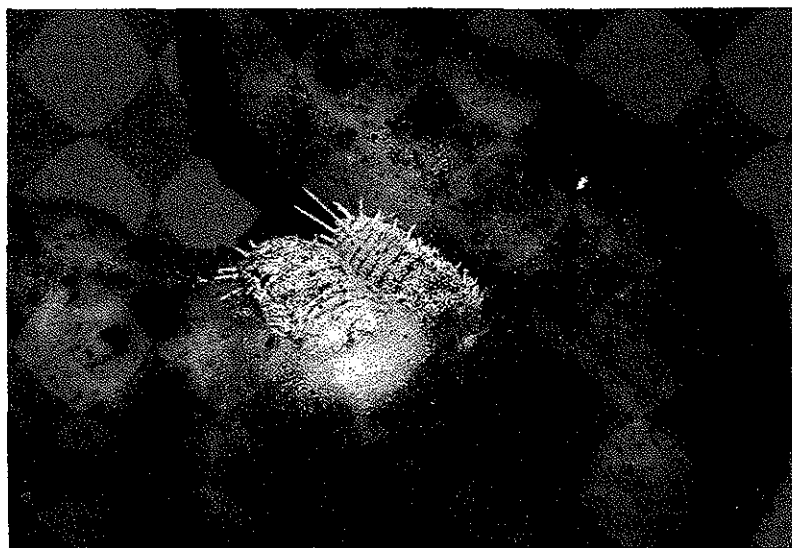


Foto 9. Chanchito blanco en raíz de correhuela.

ha observado que algunas especies de malezas son hospedadoras de la plaga solamente en algunas localidades.

ASOCIACION ENTRE CORREHUELA Y CHANCHITOS BLANCOS EN VIDES

Por ser la correhuela, una de las malezas que, aparentemente, presenta la mayor asociación con la presencia de chanchitos blancos en las vides, en Copiapó (III Región)

se evaluó esta relación en los cultivares Flame Seedless y Red Globe, en espaldera y parronal respectivamente. La evaluación se realizó en sectores de reconocida infestación con el insecto plaga, registrándose la presencia de chanchitos blancos en sectores con y sin Correhuela.

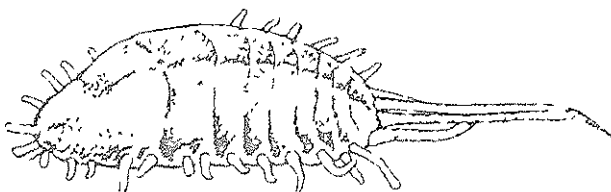
En el cuadro 7 se muestra el resumen de las observaciones en ambos cultivares, confirmando una estrecha asociación entre la presencia de Correhuela cercana a plantas de vid con la existencia de chanchitos blancos en el tronco y brazos principales de las plantas. ●

Cuadro 7. Número de plantas infestadas con Chanchitos Blancos en sectores con y sin correhuela. Copiapó (III Región), 1992.

	Flame Seedless ¹ Chanchitos blancos		Red Globe ² Chanchitos blancos	
	CON	SIN	CON	SIN
CON Correhuela	30	10	15	25
SIN Correhuela	12	28	0	40

¹Sectores con infestación moderada.

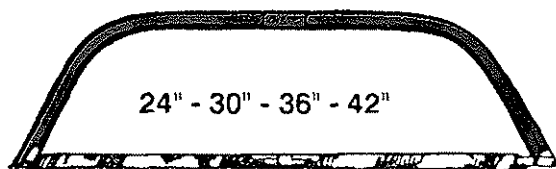
²Sectores con infestación ligera.



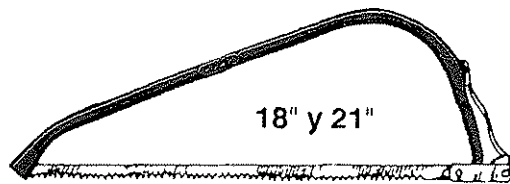
FERRETERIA AGUSTINAS

TIENE DE IMPORTACION DIRECTA : SERRUCHOS DE PODAR Y TROZAR
CON HOJAS JACK DANESAS CON DIENTES ENDURECIDOS

PROFUNDIDAD 10"



24" - 30" - 36" - 42"



18" y 21"

DESCUENTOS POR MAYOR .Agustinas 1091casi esquina Ahumada . Teléfono 6968087 - FAX 6965852, Santiago