

METODOLOGÍA DE CONTROL DE LAS ESPECIES DE CHANCHITOS BLANCOS EN FRUTALES

RAIMUNDO CHARLÍN C.

Ing. Agrónomo

Depto. Sanidad Vegetal

Desde unos 10 años a la fecha las especies denominadas chanchitos blancos harinosos, que son insectos del Orden Homoptera y la Familia Pseudococcidae, se están presentando en distintas especies de árboles frutales, transformándose en plagas claves o primarias. Aparecen con mayor frecuencia en el momento menos esperado, que es próximo a la cosecha, o durante ella, al coincidir la época climática con su mayor productividad biológica. A pesar de su mínima incidencia en la productividad de las plantas frutales maduras su presencia al momento de cosecha crea problemas durante la revisión sanitaria final en el puerto de embarque.

Esta situación aumenta año a año, ya que cada temporada se es más exigente en la calidad de la fruta y en los programas de fitosanidad para los huertos frutales destinados a la exportación. Éstos reciben un buen número de aplicaciones de plaguicidas que ha ido eliminando la fauna benéfica y así los enemigos naturales de las plagas no pueden actuar, salvo en situaciones excepcionales de algunos frutales como paltos, chirimoyos, kiwi, algunos cítricos, lúcumos y otros. El crecimiento del sector frutícola en diversas regiones del país, la diversificación de especies frutales y sus variedades con diferentes períodos vegetativos, los cercos vivos, los cultivos ornamentales forestales y las plantas nativas y silvestres han contribuido a que muchas de las especies de chanchitos blancos que antes pasaban inadvertidos se manifiesten en la actualidad.

Se encuentra desde la I Región en cítricos, paltos, guayabos, mangos, plátanos, palmas ornamentales y plantas silvestres y continúa extendiéndose hacia el sur en acacios, legumi-

nosas arbustivas y frutales huéspedes que no se pensaba fueran atractivos para estas formas. Además de los clásicos huéspedes (cítricos, paltos, kiwi, chirimoyos, caquis y uva de mesa) aparecieron exitosamente en la temporada 1988/1989 en ciruelos, nectarines, durazneros, perales, kiwi, mora.

El grado de infestación y colonización de estas especies está relacionado con la edad de la planta. Una planta de vivero o recién establecida puede ser tratada con más facilidad y el insecto no encuentra lugares de escondrijo donde ubicarse y evitar el contacto de los plaguicidas. En cambio, cuando aumenta la edad, la planta crece en follaje y el mismo desarrollo y manejo lleva a la aparición de grietas, axilas, costras, huecos donde pueden esconderse y multiplicarse activamente sin mostrar su presencia. A menos que se haga una buena revisión del interior del árbol en los sectores donde se ubica habitualmente, y de acuerdo con la envergadura del árbol, su diseño o formación, se hace difícil muestrear un limonero o un palto o un chirimoyo de más de 10 años. De allí que previamente se hace necesario conocer las distintas especies, sus preferencias y algunas de sus características biológicas que permitan buscar las formas adecuadas de control (Cuadro 1).

ASPECTOS BIOLÓGICOS Y CICLO DE DESARROLLO

A partir de septiembre eclosionan los huevos invernantes y desde esa fecha en adelante se suceden generaciones hasta llegar a los meses de octubre-enero y marzo con los mayores números poblacionales. La especie vivípara está

CUADRO 1
**Especies de chanchitos blancos harinosos más frecuentes de encontrar en huertos
 frutales de Chile**

Especie	Huéspedes	Enemigos naturales	Meses críticos	Observaciones y distribución geográfica
<i>Planococcus citri</i>	Limonero Naranjo Guayabo	Coleopteros Coccinellidae Hymenoptero Encyrtidae Neuroptero Chrysopidae Hemerobidae	Marzo-Abril Oct.-Nov.-Dic.	Oviparo: es una plaga clave en I, II, V y VI Región y en huertos de cítricos de la Región Metropolitana.
<i>Pseudococcus gahani</i>	Cítricos Paltos Chirimoyos Ornamentales Caqui	Coleopteros Coccinellidae Hymenoptero Encyrtidae Neuroptero Chrysopidae Hemerobidae	Octubre Diciembre Enero-Feb. Marzo-Abril	Oviparo: aparece con mayor frecuencia en V, Región Metropolitana y VI Región.
<i>Pseudococcus affinis</i>	Uva de mesa Perales Ciruelos Nectarines Ornamentales Caqui Pepino dulce	Coleopteros Coccinellidae Hymenoptero Encyrtidae Neuroptero Chrysopidae Hemerobidae	Octubre Dic.-Enero-Feb. Marzo-Abril	Oviparo: es la plaga más frecuente en I, III, IV, V, VI, VIII regiones y R. Metropolitana.
<i>Pseudodoccus calcolariiae</i>	Perales *Ornamentales	Coleopteros Coccinellidae Hymenoptero Encyrtidae Neuroptero Chrysopidae Hemerobidae	Octubre Diciembre-Enero Marzo-Abril	Oviparo: está apareciendo en Región Metropolitana
<i>Pseudococcus longispinus</i>	Uva de mesa Paltos Cítricos Chirimoyos Caqui	Coleopteros Coccinellidae Hymenoptero Encyrtidae Neuroptero Chrysopidae Hemerobidae	Octubre Diciembre Enero Marzo-Abril	Vivipara: prefiere zonas y sectores de estabilidad climática: III, IV, V, Región Metropolitana y VI Región.
<i>Pseudococcus maritimus</i>	Uva de mesa Cítricos Paltos	Coleopteros Coccinellidae Hymenoptero Encyrtidae Neuroptero Chrysopidae Hemerobidae	Octubre Diciembre Marzo-Abril	Oviparo: III, IV, V y Región Metropolitana.

*Nueva identificación del Dr. R.H. González (1989). Insectos y Ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria en Chile.

en permanente parición por ubicarse en huéspedes que están plantados en zonas de clima moderado.

Los estados migratorios que colonizan las plantas se desplazan rápidamente y circulan de preferencia en lugares oscuros del interior del árbol, bajo la vegetación de parronales o bajo el ritidomo, especialmente de noche, pudiendo recorrer un árbol bien emboscado en 8 horas. Además, por su tamaño microscópico y lo liviano de su cuerpo, puede ser transportado por el aire de árbol en árbol o desde los cercos vivos según la dirección del viento que predomine, lo que hace muy importante revisar los ambientes próximos a los huertos frutales.

El ciclo y número de generaciones varía entre 30 a 60 días y tiene diferencias entre las distintas especies, de acuerdo a los huéspedes alternantes y a las condiciones climáticas de cada región.

Las hembras inician su ovipostura de invernação dependiendo de cada zona durante el otoño (marzo-abril), lo que exige que se revise meticulosamente cada huerto en cada zona para prevenir que se produzca este estado, que es más resistente que los demás al quedar los huevos cubiertos por filamentos lanosos muy densos y aglutinados con secreciones sedosas muy protegidos. Por otra parte, los vivíparos continúan un ciclo permanente en áreas más protegidas climáticamente.

RELACION CON SU HUÉSPED

Todos los estados activos desde las ninfas migratorias a los adultos se alimentan succionando el jugo natural o savia que circula por los vasos conductores del floema de las plantas. La succión se realiza por medio de piezas bucales picadoras-chupadoras y la extracción de savia no constituye riesgo para las plantas frutales si están bien establecidas, con adecuado riego, nutrientes y condiciones climáticas normales. Se pueden establecer en cualquier sector de los órganos vegetativos del huésped: raíz, tallo, hojas, flores, frutos o halo calicinal.

En plantas en que se efectúa anillado, el insecto busca el tejido tierno que se regenera y se ubica a la vista, mostrando la planta el grado de infestación más fácilmente, como es el caso de la uva de mesa y actualmente de los círuelos.

La población que se ubica en el área vegetativa produce mielecilla, líquido azucarado que

gotea y mancha los frutos, como en la uva de mesa de color claro y como el oscurecimiento que se observa en hojas y frutos de cítricos y paltos por la capa de fumagina y hollín producido por la especie de hongo *Capnodium citri*.

ESTRATEGIA DE CONTROL DE LAS ESPECIES DE CHANCHITOS EN HUÉSPEDES AFINES

a) Paltos, caquis, chirimoyos, higueras, nísperos: El tipo de ataque o niveles poblacionales depende de la edad de la planta, su vigor, su desarrollo, y del manejo de plagas que haya tenido desde el vivero. Un descuido de uno o dos años, puede significar varios años de uso de técnicas de control dirigidas hacia los estados sensibles que son los estados migratorios y los adultos antes que ovipongan.

Como estas plantas adquieren altura rápidamente y se emboscan con facilidad es difícil hacer un buen control desde afuera hacia adentro, pues las hojas y ramas impiden el flujo del líquido asperjado que no llega a los lugares donde se ocultan los chanchitos blancos, que por estar en condiciones climáticas más protegidas aumentan su población más rápidamente. Por eso se hace necesario aplicar desde el interior, mojando con gota fina, tipo niebla, que cubra los lugares donde se esconden estas especies de insectos.

También muchas de las formas de desarrollo se ubican en las partes bajas y húmedas como hojarasca con raíces superficiales. Para un mejor éxito en la aplicación al cuello, suelo periférico de la proyección del área foliar, se debe previamente remover esta cubierta para no impedir que el producto llegue y actúe. Con este fin puede usar un rastrillo; en un huerto no todos los árboles están infestados sino que se presentan focos que rápidamente se van extendiendo.

En caqui, durante el otoño, las formas aéreas que colonizaron los frutos en su área pedicelar y lóbulos laterales bajan hacia el cuello donde permanecen hasta la siguiente primavera. De allí que el tratamiento otoñal debe dirigirse a ese sector.

Aplicación de primavera: octubre-noviembre-diciembre, no causa fitotoxicidad la mezcla de los siguientes productos: Parathion 80% EC o Parathion 1000 EC 80 cc + Phosdrin 24% EC 150 cc/100 lt de agua.

Aplicación de otoño: marzo-abril dirigida al suelo y área radicular: Dimetoato 40% EC (Anatoato-Oskutoato-Rogor-Perfekthion) 150 cc/100 lt + DDVP (Vapona-Nogos-Nuvan-Dedevap) 100 a 200 cc dependiendo si el ingrediente activo es 48 a 100%.

b) Cítricos: Al igual que en los restantes frutales de hoja persistente las especies de chanchitos blancos que se presentan tienen mayor expresión en primavera y otoño y afectan frutos en formación a los que pueden hacer caer del árbol. Se ubican en hojas que se tocan con frutos y en especial en limoneros entre las irregularidades de los frutos deformados por ácaros de la yema. Cuando los insectos oviponen se forman masas lanosas y sedosas difíciles de penetrar y controlar con los productos de contacto, por lo que se debe agregar un gasificante como Mevinphos o Diclorvos que no tiene registro para EUA, por lo que se recomienda usarlo en otoño.

Tal como lo hemos señalado en cada una de las otras especies frutales, estos insectos no matan plantas adultas en condiciones normales de manejo; pero sí pueden causar aborto de frutos desde floración a cuaja, pérdida de calidad de fruta por manchas de fumagina, decoloración al adherirse en hojas en forma permanente y fallas de desarrollo en una parte del fruto, presencia de lana y formas vivas presentes en el área umbilical de los naranjos tipo Thompson, pomelos y con menor incidencia en naranja chilena y valenciana.

Las aplicaciones de primavera se deben realizar primero en el interior del árbol y luego de la cuaja por el exterior; deben hacerse en ausencia de abejas o aplicando a las horas que no se encuentran.

Como la exportación de limones se destina principalmente a Estados Unidos, se deben recomendar los productos registrados para su uso en ese país. Un escaso porcentaje de naranjas y limones se exporta a Europa y ya que no se usan productos próximos a la cosecha no existen limitaciones tan marcadas de uso de plaguicidas en el huerto. Las principales restricciones están en los productos aplicados en el proceso de embalaje, como fungicidas y preservantes (ceras con plaguicidas) de enfermedades de postcosecha (Cuadro 2).

c) Perales: Desde la temporada 1987/1988 los chanchitos se han transformado en el problema más serio previo a la cosecha, entre los

meses de diciembre a febrero, de acuerdo al orden de cosecha de las variedades por regiones. No presentan problemas las variedades que inician la cosecha: Bartlet de verano, Comise, D'Anjou. Los problemas se inician con Packam's, Bartlet de invierno y en especial Winter Nellis, que es la más receptiva a estas especies que se ocultan en las grietas casposas, sobre todo en plantas en producción con más de 10 años; se movilizan activamente desde el crepúsculo a la noche localizándose en el área calicinal donde penetran, profundizan en el interior y hasta se reproducen, haciendo muy difícil su control (Figura 1).



Figura 1. Colonización de frutos Winter Nellis; penetración al interior del fruto por área calicinal.

Al cosechar se eliminarán mecánicamente, pero si aparecen en el proceso de embalaje se pasan con facilidad hasta el momento final de la revisión, objetándose no como insecto cuarentenario, sino por afectar la calidad.

Sólo se podrá evitar el aumento de estos insectos vigilando en primavera los focos, desde huéspedes, que constituyen cercos vivos como acacio, álamos, sauces ornamentales, forestales y plantas de jardín que constituyen su principal reservorio.

Se recomienda elegir en los tratamientos de control de escama, polilla, penachos y otras plagas claves del huerto, productos que controlen esta plaga o usar el único producto registrado de acción gasificante, con aplicación de preferencia al atardecer o anochecer y con doble pasada de equipo nebulizador o en postcosecha con Mevinphos (con carencia de 2

CUADRO 2
Productos efectivos para el control de chanchitos blancos que cumplen con las exigencias de Estados Unidos

Ingrediente activo	Nombre comercial	Tolerancia (ppm)	Carencia (días)	Reentrada de trabajadores (días)	Observaciones y dosis
Clorpirifos	Lorsban 50% EC Pyrinex 48% EC	1,0	21 (foliar) 28 (suelo)	2	Producto de contacto 125 cc/HI
Diazinon	Diazinon 60% EC Diazol 60% EC Diazitol 60% EC DZN 60% EC	0,75	21	0	Producto de contacto, tóxico para abejas 120 cc/HI
Dimetoato	Dimetoato 40% EC Anatoato 40% EC Oskutoato 40% EC Rogor 40% EC Perfekthion 40% EC	2,0	45	4	Producto sistémico y de contacto, tóxico para abejas 150 cc/HI
Dimetoato + Clorpirifos	Salut	2,0	45	4	Producto de contacto y sistémico, tóxico para abejas 125 cc/HI
Oxydemeton Metil	Metasystox-R 250 EC	1,0	7,0	2	Producto sistémico tóxico para abejas 150 cc/HI
Parathion	Parathion 80% EC Parathion 800 EC Parathion 1000 EC Penncap-M 22% F	1,0	14,0	2	Producto de contacto, tóxico para abejas 80 cc/HI Producto de contacto, tóxico para abejas 250 cc/HI

días y tolerancia variable de 2,0 ppm en EE.UU. y 10 ppm en la República Federal Alemana).

d) Ciruelos, nectarines y durazneros: Estas especies mantienen a los chanchitos blancos en lugares protegidos, como cortes de poda, desganches, axilas y otras irregularidades del tejido. El insecto también migra de noche colonizando los huecos naturales de la fruta y aparecen muy vistosos en contraste con la piel oscura de la fruta, fácilmente identificables por su color blanco.

De la misma forma comentada anteriormente, durante la época vegetativa, en primavera y previo a la cosecha, debe revisarse cada huerto que haya tenido antecedentes de esta plaga, en especial en su parte interna, y efectuar la aplicación con productos que sean efectivos contra esta plaga y que cumplan los requisitos internacionales de Registro, Tolerancia y Carencia; además, su formulación no de-

be ser fitotóxica ni provocar "russet" en las variedades susceptibles, lo que restringe la elección de los productos, sobre todo en los más efectivos que son las Emulsiones (E) o Concentrados Emulsionantes (EC) (Cuadro 3).

e) Uva de mesa: En parronales y espalderas de las diversas variedades de uva de mesa, sobre todo en las de 10 años o más y las injertadas de uva vinífera se encuentra el mayor número de estos insectos que se establecen estratégicamente entre ritidomo y tejido de tronco y en brazos de madera antigua del año pasado previo a poda; se alimentan del tejido tierno y por la biología de las especies predominantes prefieren sectores oscuros o parrones adultos de más de 3 años. En aquellos cultivos en que es fácil soltar el ritidomo como sultanina es también fácil la detección en brazos y madera del año pasado, no así en aquellas en que el ritidomo está adherido fuerte-

CUADRO 3
**Productos para el control de chanchitos blancos en ciruelos,
nectarines y duraznos**

Ingrediente activo	Nombre comercial	Registro*				Dosis
		EE.UU.		CEE		
		T (ppm)	C (Ds)	T (ppm)	C (Ds)	
Clorpirifos	Lorsban 50% Pyrine 50%	0,05	45	0,05	50	125 cc/HL
Mevinphos	Phosdrin 24%	1,0	3,0	0,1	12	200 cc/HL
Parathion	Parathion 80% Parathion 1000%	1,0	14	0,5	16	80 cc/HL
Diazinon	DZN 60% Diazitol 60% Diazol 60%	0,5	14	0,3	21	120 cc/HL
Diclorvos	DDVP 100% Nogos 100% Nuvan 100% Vapona 48%	Sin Registro		0,1	7,0	100 cc/HL 100 cc/HL 100 cc/HL 200 cc/HL

*En estos casos se hace referencia a la máxima exigencia de los países compradores CEE: Comunidad Económica Europea.

T: Tolerancia (partes por millón).

C: Carencia (días).

mente como Ribier y otras. Estas especies aparecen entre primavera (octubre) a otoño (marzo), por malas coberturas de control o por fallas de aplicación, al dosificar inadecuadamente las dosis letales en relación al volumen de tronco y brazos de una parra en producción, a lo que se suma el mejor impermeable de la naturaleza, el ritidomo, que cubre toda la parra en forma natural desde que se desarrolla.

En verano el insecto se moviliza buscando el tejido tierno que ofrece la vegetación de la temporada y en especial el racimo que descansa en tejido antiguo (brazos-corona); la forma de control se hace más difícil, pues este insecto se moviliza durante la noche, huye de la luz y es difícil ubicarlo de día a menos que se realice un muestreo directo en zonas donde se puede ocultar, por protección del tutor (palo de soporte) o por contener tejido más proliferativo, como axilas, ojos, nudos, cortes de poda o anillado (es la parte más fácil de detectar por lo expuesto o por la facilidad de observar a altura de muestreo).

Lo difícil es cubrir y matar todos los estados que sean susceptibles en este insecto. Por su movilidad, por sus hábitos alimenticios, por la dosificación de las aplicaciones convencionales es muy difícil llevar a efecto, con un solo

tratamiento, una erradicación o un control total de estas especies plagas.

En parronales y en espalderas de uva de mesa se debe realizar una estrategia de control meticulosa y muy bien dirigida, supervisada y evaluada.

Los tratamientos deben utilizar varias técnicas aplicadas en conjunto; de lo contrario, sólo serán medidas paliatorias sin eficiencia para disminuir las poblaciones y sin resultados reales o prácticos como exige una plaga que se oculta con facilidad y que se multiplica exitosamente sin que existan enemigos naturales en el medio en que se desarrolla.

Así, en un parrón o espaldera cuando menos se pensaba que existía la plaga, ésta se detecta al momento de la cosecha y racimo afectado es racimo perdido, pues si hay poblaciones metidas en el raquis y en la base de las bayas resulta imposible salvarlo para exportación; sólo un baño en balde o tiesto de racimo por racimo detendrá su proliferación, pero así también es inexportable por los restos blanquiscos o por las manchas melosas de la secreción sobre las bayas, que gotean de las hojas o sarmientos superiores que tiene el parrón.

Este insecto se moviliza ambulando con eficiencia y rapidez, de modo que en una noche

puede desplazarse por toda la planta y a la vez puede dejarse caer del árbol huésped en altura, como álamo, acacio, sauce o puede ser transportado por el viento a distancias insospechadas.

En plantas infestadas la presencia de poblaciones de hormigas es un buen índice de presencia de este insecto, como de otras especies melíferas como conchuelas o pulgones; por lo tanto, en los muestreos hay que detectar la especie plaga clave para decidir el tipo de tratamiento antes que la plaga colonice el racimo.

Los racimos melosos son fuentes de atracción de hongos saprofitos como fumagina, y a la vez más atractivos para avispa y abejas, que producen rupturas favoreciendo pudriciones como Botrytis; con ello aparecerán las moscas del vinagre que completan el cuadro final de pérdida de la cosecha.

La uva de mesa requiere de un trabajo especial cuando se detecta el chanchito, que por su naturaleza se localiza en focos. Sólo los parronales o espalderas descuidadas en su fitosanidad, son los que presentan el problema generalizado que es difícil de erradicar en una temporada.

Un buen control exige varias etapas de trabajo:

1^a. Muestreo y marcaje dentro del huerto de cada una de las plantas que presenten algún grado de infestación (aquí no hay diferencias entre inicial, moderado o severo) y todo debe ser sometido a la segunda etapa sin esperar a la cosecha o postcosecha cuando se haya generalizado o se haya repartido, de tal forma que no se pueda eliminar con facilidad.

2^a. Limpieza o deschalado del ritidomo de cada una de las plantas marcadas, desde la zona del anillado hacia arriba, o desde la corona hasta la madera del año anterior en forma perfecta; no se debe dejar de lado grietas, axilas, ojos, cortes de poda, y desprender con frotado o guanteo hasta el extremo del tejido. Para realizar esta operación no se debe usar utensilios cortantes que lesionen el tejido, como cuchillos, ya que el ritidomo se desprende al separarlo con gancho o utensilios hechos para tal objeto. Este trabajo exige una gran responsabilidad y meticulosidad, para dejar desprovisto de tejido, que sirva de reservorio de la plaga y que permita que se movilice más tarde libremente bajo él, en el período de las generaciones próximas a la cosecha entre enero y marzo (Figura 2).



Figura 2. Trabajo de guanteo y escobillado del ritidomo.

3^a. Una vez despejado este tejido (ritidomo) existen varios métodos de cómo realizar las aplicaciones, entre las cuales cabe señalar las siguientes:

a) Aplicación tópica con esponja o brocha

Se deben usar soluciones concentradas de los productos en dosis de 1% de Dimetoato 40% EC o Parathion 80% EC, Lorsban 50% EC o Salut 44,6% EC, para asegurar de esta manera el dejar un efecto de contacto que mate al insecto; al realizar la aplicación es necesario ir cambiando el envase (tarro o balde) en el cual se dispone la solución, cada cierto tiempo, para evitar que se ensucie con los depósitos de limo o tierra (Figura 3).

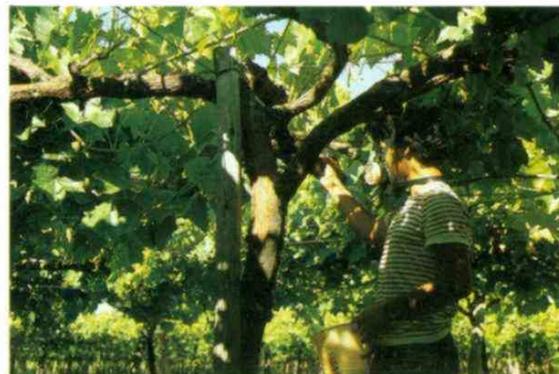


Figura 3. Aplicación con brocha o esponja en poblaciones bajas y de escasa distribución.

b) Aplicación de chorreo

Esto permite que el producto aplicado escurra o chorree desde brazos, corona, tronco, base, para que se deposite una concentración tóxica de acción rápida y bañe toda la madera expuesta; la aplicación debe hacerse con equipo de alto volumen (motobomba), sin presión y con pistola de salida que posibilite el recorrer la madera curvada (tipo ducha) sin salpicar ni perder producto en el aire.

Es importante que todo el grupo de trabajo conozca la modalidad de aplicación que es distinta a lo usual en este tipo de trabajo, por lo que debe adiestrarse al personal, realizándose demostraciones prácticas en el campo. El grupo debe trabajar sin apremio y el que manda es el aplicador que cubre la planta, el que no debe moverse del sector sino hasta terminar su trabajo en él, impidiendo que el maquinista del tractor apure al resto; con esto se permite que el maquinista mantenga la máquina con presión mínima estacionaria (ralenti) y que éste ayude en la aplicación.

En casos especiales se puede dividir el trabajo del grupo, asignando a unos a la parte aérea y a otros a la parte del tronco, para una mejor eficiencia y rapidez de la acción en una misma hilera (Figura 4).

En este sistema de chorreo se deben aplicar los productos concentrados, pues no se gasta por planta más de 1 l de la solución y, si hay huevos o masas lanosas comprometidos, se aconseja agregar el gasificante, registrado, durante el período vegetativo y de fructificación; Mevinfos (Phosdrin), o DDVP (Diclorvos), se pueden usar para uva destinada a Japón, ya



Figura 4. Aplicación de chorreo predesarrollo.

que allí sólo tienen registro. No deben tocarse los racimos porque la aplicación va dirigida a los sectores donde el insecto se oculta. Los resultados obtenidos en varios años de experimentación confirman la eficiencia de control de esta plaga por este método aun en períodos próximos a la cosecha, pues se evita tocar la fruta o racimos y los productos aplicados cumplen con los requisitos exigidos por los países compradores de uva en el mercado internacional.

4^a. Tratamiento a todo el parronal o espaldera en postcosecha. En casos justificados de huertos con varias plagas presentes al final de la temporada y con racimos, follaje y tejido leñoso infestado con alguna o varias especies de chanchito blanco, se hace necesario disminuir bruscamente los niveles de población de esta plaga y de paso controlar también otros insectos, como es el caso de conchuela café europea, trips del brote, y algunos estados susceptibles de pulgones, arañitas, burritos, cuncunillas, que pueden estar presentes.

En este caso se puede aplicar con barra o con equipo turbonebulizador a todo el sector entre hileras y repasar con posterioridad con pistola de tipo Galaxy o de corte rápido al sector de corona y tronco y base de la parra. Debe usarse suficiente carga de agua equivalente a 1.500 l/ha para que la aplicación pase 1,5 m sobre el alambre, con productos eficientes y económicos alternando con aquellos que no se han usado durante el período vegetativo (Cuadro 4).

BIBLIOGRAFÍA

- CAMPOS L. y SAZO L. 1983. *Plagas de la Vid en Chile y su Control*, Universidad de Chile, Fac. de Cs. Agr. Vet. y Forest. Serie Antumapu. N° 9, 151 p.
- CHARLÍN R. 1972. *Distribución geográfica plantas huéspedes y nuevas identificaciones de coccidos para Chile*. Rev. Per. de Ent. 15(2) 215-218.
- _____. 1983. *Plagas de los Citricos*. Rev. del Campo. El Mercurio. Chanchitos Blancos (15.10.83).
- _____. 1984. *Los Aceites y la Sanidad Vegetal*. I-II-III Parte. Rev. del Campo. El Mercurio (30.4.84) (7.5.84) (15.5.84).
- _____. 1984. *Agua y Pesticidas*. I y II Parte. Rev. del Campo. El Mercurio (16.7.84) (23.7.84).
- GONZÁLEZ, ARRETZ y CAMPOS. 1973. *Catálogo de las Plagas Agrícolas de Chile*. Univ. de Chile. Facultad de Agronomía. Publicaciones en Ciencias Agrícolas N° 2, 68 p.
- GONZÁLEZ R.H. 1983. *El Chanchito Blanco de la Uva de Mesa*. Rev. Frutícola 4(1), 3-7.
- _____. 1983. *Manejo y Plagas de la Vid*. U. de Chile. Fac. Cs. Agr. Vet. y Forest. Publicaciones en Ciencias Agrícolas N° 10, 115 p.

CUADRO 4
**Productos no registrados en uva de mesa en el mercado internacional
 y que pueden ser aplicados solos o en conjunto, una vez retirado
 del parrón todo racimo de consumo fresco**

Ingrediente activo	Nombre comercial	Dosis (cc/HI)	Toxicidad	Fabricante o distribuidor
Monocrotofos	Azodrin 40% CHS	a) 150 b) 1000	IET extremadamente tóxico	Shell Makhteshim Apumanque Ciba Geigy
	Monocron 40% EC			
	Nuvacron 50% SGW			
Ometoato ¹	Folimant 1000 SL	a) 60 b) 1000	II AT Altamente tóxico	Bayer
Oxidemeton ¹	Metasystox R 25% EC	a) 150 b) 1000	III MT Moderadamente tóxico	Bayer
Metamidofos	Monitor 600 EC	a) 80 b) 1000	II AT Altamente tóxico	Chevron/Basf Pillar International/Anasac Bayer Landia
	MTD 600 EC			
	Tamaron 600 SL Stanza 600 EC			
Profenofos	Selecron 720 EC	a) 80 b) 1000	III MT Moderadamente tóxico	Ciba Geigy
Prothiofos	Tokuthion 500 EC	a) 200 b) 1000	IV LT Ligeramente tóxico	Bayer
Aceite + Metidathion ²	Óleo Ultracid 100 EC 10% Metidathion	a) 300	MT Moderadamente tóxico	Ciba Geigy

a) Aplicación de aspersión follaje.

b) Aplicación tópica o de brocha o esponja.

¹Registrado en Europa con 0,1 tolerancia y 30 días carencia en RFA, cifra máxima de exigencia.

²Registrado en Europa con 0,2 tolerancia y 20 días de carencia, cifras máximas de exigencia en Francia, Finlandia, Italia y Suecia.

LLORERES, J.M. 1983. *Las Cochinillas de los Agrios*. Sandoz Cotanet, pp. 35-36. Valencia, España.

Integrated Pest Management for Citrus. 1984. U. of California. Publicación 3303. Mealybugs, pp. 101-102.

McKENZIE H. 1967. *Mealibugs of California*. U. of California Press, 526 p.

The Citrus Industry. Vol. IV. 1978. The mealybugs, pp. 293-297.

TALHOUK A.S.. 1978. *Citrus pest throught the world en Citrus*. Ciba Geigy Agrochemical. Technical Monograph N° 4.

University of California. 1981. *En Grape Pest Management*. Pub. N° 4.105. Mealybugs, pp. 160-164.

University of Florida Gainesville. 1983. *Citrus Integrated Pest and Crops Management hand book IFAS*. Mealybugs, pp. 10-11.