

ACEITE MINERAL EN MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN CÍTRICOS



Foto 1. Brote atacado por mosquita blanca algodónosa de los cítricos.

INIA La Cruz, con el objetivo de desarrollar la tecnología y poner en práctica los conceptos de manejo integrado en la citricultura nacional, ha evaluado en los últimos 10 años la efectividad del aceite mineral para el control de las plagas que atacan a los cítricos. Se considera que constituye una parte de la solución, la cual debe necesariamente ser complementada con monitoreo, control biológico y prácticas culturales preventivas, entre otras acciones.

Pilar Larral D.
Ingeniera Agrónoma*

Renato Ripa S.
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.
INIA La Cruz

La citricultura en Chile se ve afectada principalmente por insectos chupadores de savia, entre ellos los hemípteros, como chanchitos blancos (*Planococcus citri*), mosquitas blancas (*Aleurothrixus floccosus*) y conchuela negra del olivo (*Saissetia oleae*). También los ácaros, representados por la arañi-

ta roja de los cítricos (*Panonychus citri*), falsa arañita roja de la vid (*Brevipalpus chilensis*) y ácaro de la yema (*Eriophyes sheldoni*), pueden representar plagas de importancia primaria.

Con el manejo de estas plagas mediante el uso de productos químicos no selectivos y de elevada toxicidad se corre el peligro de acarrear problemas de índole ambiental y dejar residuos en la fruta. Adicionalmente, se arriesga disminuir la fauna benéfica que ayuda al control de las plagas objetivo y de otras que se encontraban en densidades reducidas e incluso no detectadas por el agricultor.

El aceite mineral se utiliza ocasionalmente en conjunto con productos organofosforados, como clorpirifos, diazinon o profenofos. Sin embargo, en muchos casos por sí solo puede controlar plagas en forma satisfactoria.

El aceite mineral actúa sobre el cuerpo de los insectos y ácaros, limitando el intercambio de oxígeno y afectando la pared celular. Además, como es repelente para muchas especies, afecta la oviposición sobre las partes de la planta cubiertas por el aceite. Tiene la ventaja de poseer una baja actividad residual, lo que favorece el manejo integrado de plagas (MIP) al ser relativamente inocuo para los organismos benéficos que colonizan el árbol después de la aplicación. En cuanto a los costos, es una alternativa intermedia, si se compara con los organofosforados que se mencionaron anteriormente y productos recientemente desarrollados.

El empleo de aceite mineral requiere ciertos cuidados y tiene algunas restricciones, tales como evitar su uso en árboles estresados, no aplicar con elevadas temperaturas, no utilizar en períodos cercanos al viraje de color, ni en floración o frutos muy pequeños. También debe verificarse su compatibilidad con productos en mezclas y aquellos ocupados antes y después de su aplicación.

Mosquita blanca

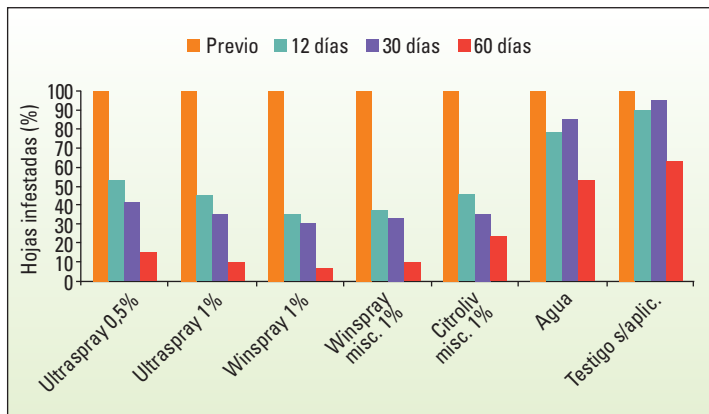
La mosquita blanca algodonosa de los cítricos ataca principalmente el envés de las hojas. Al igual que otros homópteros expele abundante mielecilla, la que, sumada a la lanosidad propia de la especie, le da a las hojas un aspecto sucio y una consistencia pegajosa. El uso de aceites reduce los niveles de su ataque, pues actúa sobre las ninfas pequeñas, adultos y huevos, lo que disminuye la densidad de la plaga en el tiempo (figura 1). El control de la plaga que se obtiene con concentraciones de aceite de 1% es relativamente similar al uso de una concentración de 0,5%, lo que se traduce en un importante ahorro de insumos.

Conchuela negra del olivo

Este insecto succiona savia en hojas y ramillas. Excreta abundante mielecilla, substrato sobre el cual se desarrollan hongos saprófitos de color negrusco. Tal condición es la llamada "fumagina", que impide la fotosíntesis en las hojas y

*Actualmente se desempeña en FDF.

Figura 1. Efecto de aceite mineral sobre la mosquita blanca algodonosa de los cítricos, *Aleurotrixus floccosus* en limonero. Región de Valparaíso.



Fuente. Convenio INIA-Anasac.

Figura 2. Efecto de insecticidas sobre la conchuela negra del olivo, *Saissetia oleae* en naranjos. Región de O'Higgins, 1998.

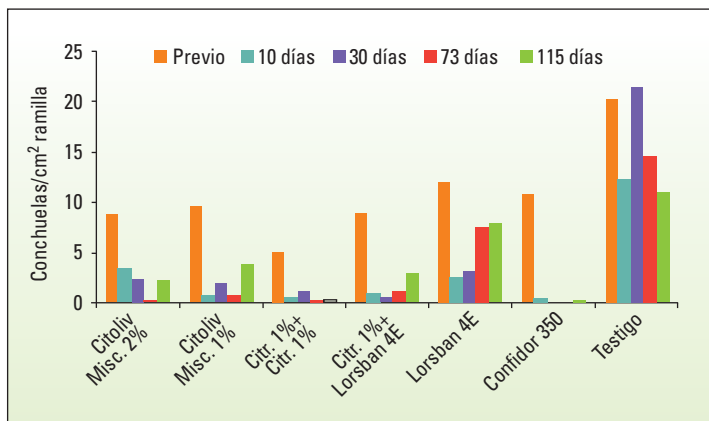
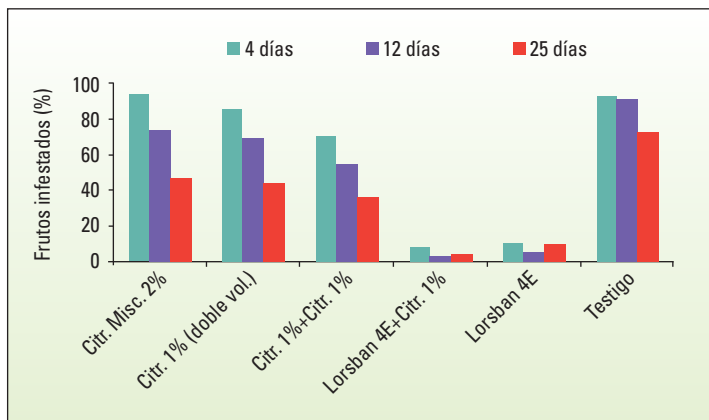


Figura 3. Efecto de plaguicidas sobre chanchito blanco *Pseudococcus longispinus*, en naranjo. Región Metropolitana, 1998.



afecta los frutos. A pesar de tener varios parasitoides asociados, la conchuela negra, en ciertas condiciones, llega a ser un problema de importancia primaria.

Se ha comprobado que el aceite mineral al 1% controla satisfactoriamente esta plaga y que la adición de un organofosforado no

incrementa su acción. También, la parcelación de la aplicación de aceite en dos oportunidades en un lapso de una o dos semanas, mejora la efectividad del tratamiento (figura 2).

Es importante realizar el control de esta plaga cuando la totalidad de las ninfas migratorias haya



Foto 2. Estadios inmaduros de conchuela negra de olivo.

abandonado el caparazón de las hembras, lo que en la zona central ocurre en verano (diciembre a febrero). De lo contrario, una parte importante de la población permanece protegida bajo el caparazón y escapa al control, colonizando posteriormente el árbol.

Chanchitos blancos

Los chanchitos blancos son motivo de rechazo de la fruta de exportación por tener una connotación cuarentenaria, pese a que la mayoría de ellos está ampliamente distribuida en varios países. La dificultad de identificación en huevos y estadios juveniles hace imposible permitir la exportación de partidas con el insecto presente.

Esta plaga tiene la particularidad de buscar espacios protegidos para alimentarse y oviponer. Por ello el control se dificulta y es común encontrarlo bajo las rosetas (sépalos del fruto) en los frutos de cítricos en general, y ombligos en el caso de las naranjas. Para su control es relevante lograr un buen cubrimiento del árbol, especialmente con los productos que actúan por contacto, como es el



Foto 3. Chanchito blanco en cítricos.

caso del aceite. En un ensayo realizado para determinar la acción de plaguicidas sobre chanchitos blancos, se determinó que, cuando se mezcla el aceite con un organofosforado, es éste último el de mayor efectividad (figura 3).

Ácaros

Falsa araña de la vid: es un ácaro nativo (foto 4) que posee una connotación cuarentenaria para EE.UU. y otros países importadores de fruta chilena. En cítricos prefiere el fruto, encontrándose también en ramillas y hojas.

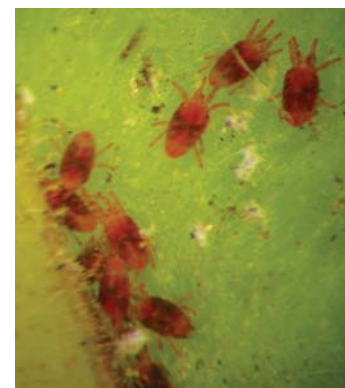
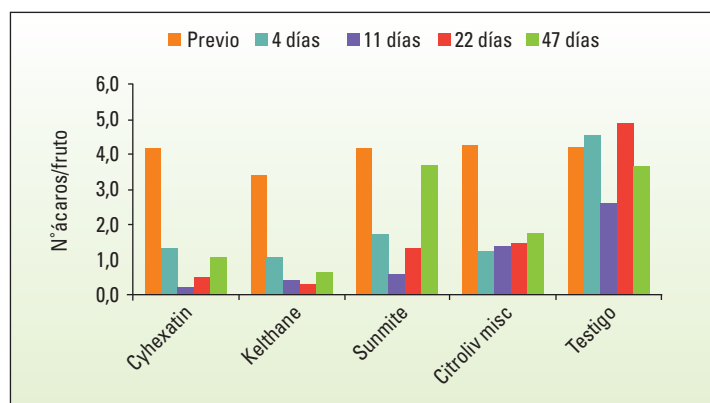


Foto 4. Falsa araña de la vid, *Brevipalpus chilensis*.

Para la exportación de mandarinas y, próximamente, de naranjas a EE.UU., los huertos deben estar insertos en el esquema "system approach" o "enfoque de sistema". En él se autoriza la exportación de mandarinas que cumplan con la condición de huertos de baja prevalencia de esta plaga (a diferencia de la fumigación con bromuro de metilo, en que, en una inspección oficial, ningún ejemplar del ácaro debe ser detectado en la muestra). En el enfoque de sistema se practican medidas de mitigación del riesgo con tratamientos de pre y postcosecha.

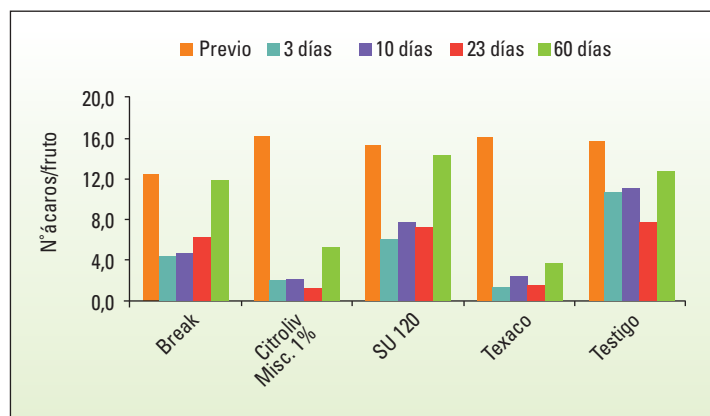
Dentro de las medidas de pre-cosecha se encuentran las aplicaciones de acaricidas, aceites y detergentes. Los acaricidas muestran una mayor efectividad que el aceite mineral. Sin embargo este último representa claramente una alternativa para reducir las prevalen-

Figura 4. Efecto de acaricidas y aceite mineral sobre la falsa araña de la vid, *Brevipalpus chilensis*, en limonero. Región de Valparaíso, 2002.



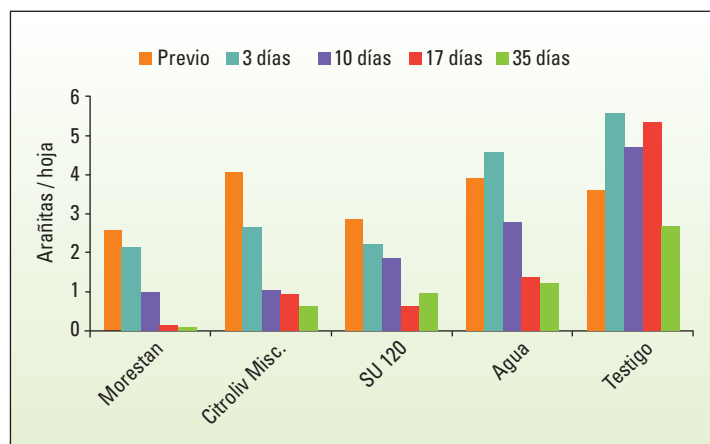
Fuente: Asoex, 2002.

Figura 5. Efecto de detergente y aceite mineral sobre la falsa araña de la vid en limonero. Región de Coquimbo, 2002.



Fuente: Asoex, 2002.

Figura 6. Efecto de plaguicidas sobre la densidad de araña roja de los cítricos, *Panonychus citri*, en hojas de naranjo. Región de Valparaíso, 1999.

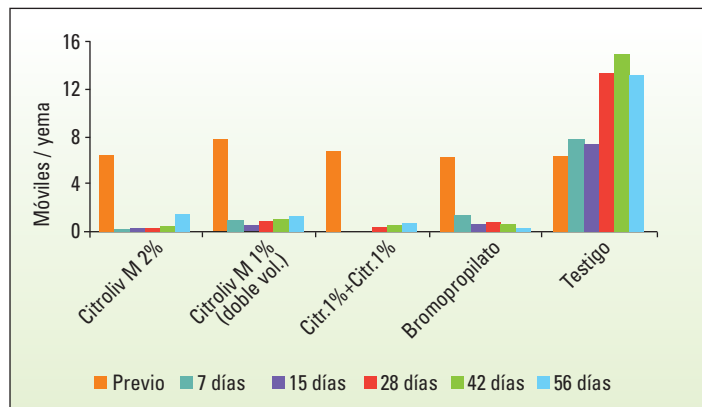


cias de la plaga entre un 60 y un 90% (figuras 4 y 5). Los adherentes y detergentes logran reducir la densidad de la plaga en el fruto entre un 50 y un 80%, pero con una acción residual menor que los anteriores.

Araña roja de los cítricos: se

desarrolla preferentemente en primavera y otoño. En ausencia de enemigos naturales, los ataques severos pueden provocar bronceado e incluso caída de hojas, con el consecuente debilitamiento de la planta. Es relativamente común que el uso de insecticidas de am-

Figura 7. Efecto del uso de aceite en las densidades de ácaro de la yema, *Eriophyes sbeldoni*, en limonero. Región de Valparaíso, 1998.



Fuente: Galadeta, D. 1999.



Foto 5. Hembra, macho (más pequeño y alargado) y huevos de araña roja de los cítricos.

gente y agua. Cabe destacar que el agua por sí sola causa una importante disminución de la plaga.

Ácaro de la yema: es un eriófito que se alimenta al interior de la yema. Afecta los primordios de hojas y flores, dando origen a brotes con crecimiento en roseta y hojas deformes. En el caso de la flor, ésta se deforma y cae. En aquellos casos en que se desarrolla el fruto, presenta deformaciones de diversa magnitud (foto 6).

La evaluación de aceite mineral y acaricida en limoneros afectados por la plaga mostró una reducción de la infestación similar en ambos productos. No se observa un incremento sustancial del control al aplicar una concentración mayor de aceite o al parcializar la aplicación, por lo cual es recomendable realizar sólo una aplicación de aceite al 1% en invierno (mayo-junio). **Ta**

plio espectro cause la muerte de los enemigos naturales y provoque aumentos explosivos de la población de araña roja. Esta plaga se puede controlar utilizando concentraciones de aceite mineral inferiores al 1%. La figura 6 muestra los resultados de un ensayo donde se evaluó el uso de acaricida, aceite al 0,5%, deter-



Foto 6. Frutos de limonero afectados por ácaro de la yema.