

SOL DE CALIDAD

CLAVES PARA EL USO DE LOS PROTECTORES SOLARES EN NOGALES.



El uso en Chile de los protectores solares se inició en la década del noventa. Sin embargo, dado que eran poco conocidos, su utilización masiva por parte de los productores partió recién con el siglo XXI, acompañado por un factor muy importante como fue el recambio estructural de las plantaciones. En esos años teníamos árboles muy grandes con bajos potenciales, pero el aumento

de la demanda de nueces por parte del mercado provocó que se cambiara el marco de plantación, formación de la estructura y sistema de poda.

Este conjunto de factores ha generado un gran aumento de la eficiencia de producción de nueces por hectárea, lo cual debe ser acompañado por la calidad de la nuez. Es el punto más exigente en la comercialización y no podemos atribuir un problema a

una condición que tiene solución. Hoy el mercado se comporta de una forma distinta. En la época en que no se lograba satisfacer la demanda externa de exportación existía una tolerancia más alta, pero esta brecha se ha apretado, ajustando los estándares de calidad final en unos factores muy exigentes.

Con la integración de tecnología en los procesos, el daño por golpe de sol constituía un daño silencioso dado que no impac-



ING. AGR. MATÍAS BORIS
ELITE WALNUT

taba mayormente en la calidad que recibía el consumidor final dado quedaba en los filtros de calidad del proceso. Parte de los productores evaluaba de forma marginal este punto, pero con el escenario actual de ventas se vuelve un tema de gran relevancia. En esta temporada podría afectar a un 10% de la producción.

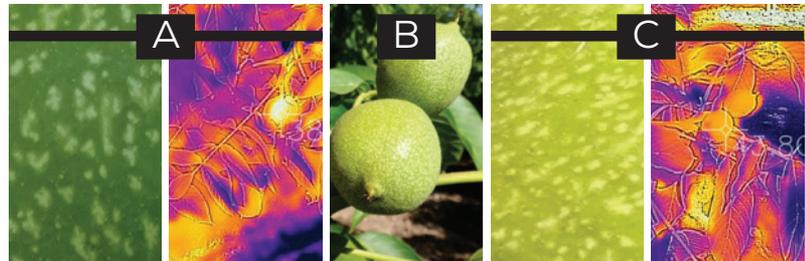
EFICIENCIA DE USO

El momento de aplicación del protector solar es el gran punto de inicio para su uso eficiente. Si se lo aplica tarde hay un daño acumulado que ya se generó y no va a poder recuperarse lo perdido en los frutos afectados, por eso indefectiblemente tendrán también una calidad más baja.

EL MOMENTO IDEAL DE APLICACIÓN

Para determinar el momento ideal de aplicación debe observarse constantemente durante noviembre a medida que las nueces llegan al 80% de su tamaño, momento en que tienen un aumento de peso importante y las ramas del árbol cambian de posición, dejando tejido que no estaba expuesto al sol con una exposición constante durante varias horas del día. En este punto es cuando se debe integrar el protector solar al árbol.

En la foto A se observa el sector inferior de la nuez, donde el sol no pega directo. Ahí, en un día muy caluroso está el tejido verde intenso y el termómetro marca 38,9°C. En cambio, en la foto B y C se observa la nuez después de tres días de cambio de ubicación de la rama por eso, donde no se advierte daño a la vista, sólo un cambio de color, pero hay una diferencia de temperatura de 6°C, ya que el termómetro marca 43.



El objetivo del protector solar no es solo proteger la nuez desde el punto de vista de la calidad o cantidad que se rompe en la cosecha, sino que hay que analizar también que estamos mejorando la cantidad de horas de trabajo del árbol, generando una mejor termoregulación de la estructura del árbol completo.

CALIDAD DE LAS FORMULACIONES

Las formulaciones más comunes son líquidas, en

contraposición a la tecnología de los polvos hidrosolubles en los cuales hay de todo tipo caolines de mala calidad, que han generado ruptura de máquinas por la abrasividad del producto. También existen otros que contienen talcos de mejor calidad, de origen alemán, y que no son abrasivos en la maquinaria de aplicación.

También puede encontrarse en el mercado un producto de muy baja abrasividad, que es una mezcla de caolín con ácidos grasos,

formulación que genera un efecto poco tomado en cuenta: se ocupa un tercio de los kilos por hectárea, lo cual es fundamental al momento del almacenaje y logística de aplicación, dado que se utiliza solo un saco por bomba de 1.500 litros. Esta formulación tiene adherentes, surfactantes y dispersantes que, en sinergia con los ácidos grasos terpenos, genera una protección fisiológica muy importante para los frutales de aceite que son deficientes.

IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN

El manejo para que la planta tenga mejores condiciones de trabajo se traduce en distintas aristas. Bajar entre 5°C y 8°C la temperatura de la hoja y del fruto, que tiene menos capacidad de refrigeración, genera una baja considerable en las horas en que las plantas cierran los estomas, lo que para el nogal

En esta secuencia se observa el inicio al final del daño del fruto en caso de no realizarse ningún control de la quemadura solar. Las pérdidas pueden llegar al 10% de la cosecha total.



FORMA DE APLICACIÓN

De acuerdo a lo que recomiendan los fabricantes y para la optimización de la aplicación de algún control de insectos, se inicia a fines de noviembre o inicio de diciembre con el control de quemadura solar. Se lo aplica desde temprano en la mañana hasta los 22°C, que es la temperatura de seguridad para detener las aplicaciones.

A causa de un error de logística, unas temporadas atrás aplicamos el protector solo pero en las horas de más calor. Esto generó que el protector tuviera una fijación importante en la planta, evitando el escurrimiento que provocaba una baja en su eficiencia durante las aplicaciones de la mañana. Así se logró que todo lo caía quedara bien distribuido en el tejido por el rápido secado asociado a la temperatura ambiente, que estaba sobre los 34°C. Esto ha generado un mejor umbral de fijación del producto y disminuido aún más el daño en huertos, bajo el 2%.

es sobre 32°C. Tomando en cuenta que el inicio de aplicaciones se realiza a fines de noviembre o inicio de diciembre, podemos concluir que este efecto se retribuye entre uno a tres milímetros más de calibre para las nueces.

Además existe un efecto sobre el desarrollo de la estructura final del árbol, al generar un mayor aumento de estructura, lo que es muy importante según la variedad para alcanzar un mejor porcentaje de rendimiento de pulpa de nuez.

Dentro de los promedios, se observó entre un 0,05% a un 1,5% más de llenado de las nueces. Así, si tomamos como ejemplo el potencial de 5 toneladas por hectárea, este manejo puede generar una mejora en el rendimiento de ochenta kilos por hectárea.

Si evaluamos todos los componentes de producción, la mejora alcanza entre un 6 a 8%, considerando mejor calibre de la nuez y mejor calidad de

cáscara, lo que es clave para la integración de las cosechas mecanizadas en función de la cantidad de nueces que se quiebran antes del secador y en los procesos posteriores a este.

EFFECTOS EN EL FRUTO

El éxito del control de daño por sol comienza en la decisión de cuándo iniciar la aplicación del protector. Anteriormente se hablaba de integrarlo en el control de insectos de diciembre para aprovechar la aplicación, lo cual es comprensible por logística, pero cada día necesitamos mayor eficiencia. Con este criterio se observó que varias nueces ya presentaban el inicio del daño por sol, que parece poco al ojo del agricultor, pero que en esa instancia ya representa un daño irreversible.

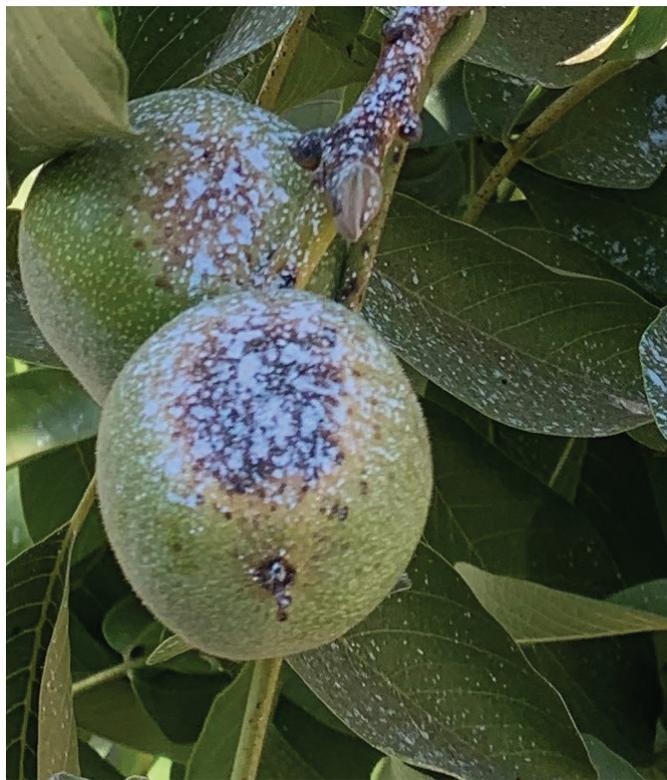
Por poco de quemadura que tenga la corteza de estas nueces representa un aumento de la temperatura que se genera en el



fruto con el inicio del oscurecimiento. Si bien se observa como un bronceado leve y poco relevante, es muy alta e implica 20°C por sobre la media de la planta, con lo que se interrumpen gravemente los procesos internos y externos del fruto.

Uno de estos procesos es la composición de la cáscara, que tiene una alta concentración de lignina para alcanzar la dureza final y así contar con el envase que cuida al fruto en la cosecha, despelonado, secado, transportes y otros. De esta

forma, se genera una cáscara de delgada, con mayor tendencia al daño. También el llenado de las nueces se ve gravemente afectado, al generar una pulpa de nuez deficiente, con una calificación de descarte para el mercado y una considerable baja de color.



En esta secuencia se observa la planta cuando cambia de posición la rama con una aplicación tardía y el quemado de sol es leve (A), pero se sigue acumulando en el tiempo y la superficie ya está más oscura y la temperatura llega a 51,5°C (B). Si se calienta más, incluso a pesar de haber aplicado luego el protector, ya se puede ver el daño interno de la nuez con el corte transversal (C).

