

COLDSTOP® GUIA DE USO

NUEVA TECNOLOGIA EN MANEJO DE STRESS TERMICO ASOCIADO A BAJAS TEMPERATURAS



Coldstop, nuevas tecnologías de Nutriprove S.A.®

Coldstop; manejo de stress, por bajas temperaturas

Estrés por bajas temperatura

Los daños por bajas temperaturas (e.g. frío y congelación) pueden producirse en todas las plantas, pero los mecanismos y la tipología del daño varían considerablemente. Algunos cultivos frutales, hortícolas y ornamentales de origen tropical experimentan daños fisiológicos cuando están sometidos a temperaturas por debajo de +16 °C, bastante por encima de las temperaturas de congelación. Sin embargo, el daño por

encima de 0 °C es más por enfriamiento que por helada. Ésta ocurre en todas las plantas debido a la formación de hielo. Las plantas cultivadas que se desarrollan en climas tropicales, a menudo experimentan daños importantes por heladas cuando se exponen a temperaturas ligeramente por debajo de cero, mientras que muchos cultivos que se desarrollan en climas más fríos, a menudo, sobreviven con pocos daños si la congelación no es muy severa. Problema de alta importancia económica en la producción agrícola; principalmente en países de climas de alta radiación en la temporada estival. En regiones más templadas, las amplias fluctuaciones en la intensidad de la radiación y la temperatura pueden también conducir a un daño significativo a los tejidos vegetales.

Quando aplicar COLDSTOP

Usando Coldstop para la reducción del estrés térmico y daño por sol

LOS ÁRBOLES FRUTALES

Generalmente, la sensibilidad de los cultivos de hoja caduca a la congelación aumenta desde la primera floración hasta el estadio de fruto pequeño, y es cuando el cultivo es más probable que sufra daños. La sensibilidad también es más alta cuando una meteorología cálida ha precedido una noche helada que si temperaturas frías han precedido a la helada. Se sabe que las plantas resisten a la congelación cuando se han expuesto a temperaturas frías durante largos periodos y este endurecimiento es menor si la exposición es a temperaturas cálidas.

Las flores se dañan normalmente por las heladas de primavera y los síntomas son un oscurecimiento de los pétalos. Normalmente el estilo de las flores es más sensible que el ovario al daño por helada. Después de la fertilización, las semillas son los órganos más sensibles. Unos días después de una helada, la proporción de flores dañadas es obvia. Cuando se cortan con un cuchillo, las flores sanas presentan un color verde claro en el interior mientras que las flores dañadas están Marronas.

Las semillas son imprescindibles para el desarrollo normal de la mayoría de frutos, pero algunas variedades de peras y de manzanas dañadas son capaces de mantener un desarrollo partenocárpico para producir frutos deformes. Los frutos de hueso son más susceptibles a la pérdida de las

semillas ya que sólo tienen una o dos, mientras que las manzanas y las peras, al tener más semillas, son menos susceptibles.

La reducción de los periodos de estrés dan como resultado: mayor calidad de los frutos (TSS / Brix) y calibre de la fruta, mejora del color de los frutos, reducción de la caída y menos daños por quemaduras por frío.

Los mejores resultados se obtienen a partir de programa de tratamiento temprano (ver recomendaciones de uso)

Diferentes ensayos indican que el uso de COLDSTOP puede reducir la incidencia a daños por frío y mejorar el estado hídrico y sanitario de la planta.

TROPICALES Y SUBTROPICALES

La problemática que presentan estos cultivos aparte de las plagas y enfermedades, son las alteraciones fisiológicas debido a los cambios ambientales como los daños ocasionados por frío (Dadzie y Orchard, 1997; Jones 2000). Parecería incongruente que en regiones tropicales y subtropicales se hable de daños por frío. Sin embargo, en los estados productores, durante la temporada de nortes, suele bajar la temperatura por debajo de los 15°C.

Estos cambios drásticos de temperatura pueden de alguna manera producir daños en las plantas tropicales, como ocurrió con banano bajando su producción hasta un 40 a 50% en Ecuador durante el 2004 (Sánchez, 2004).

Los frutos de banano sufren cambios bioquímicos cuando son expuestos a frío, como aumento en la actividad de la polifenoloxidasas y disminución del contenido de fenoles, lo cual se ve reflejado en mayor pardeamiento epidérmico en los frutos, la degradación de proteínas y clorofilas es mucho mayor.

Con respecto a los cambios fisiológicos producidos por frío, hay daño en el mecanismo fotosintético afectando al fotosistema II, la cual se refleja en una caída rápida en la eficiencia del fotosistema (Fm/Fv), la respiración disminuye, la producción de etileno se adelanta provocando la maduración temprana del fruto, la fuga de electrolitos es mucho mayor, lo que nos indica de manera indirecta que hay daño a nivel de membrana.

CULTIVOS, HORTICOLAS Y ORNAMENTALES

Los daños por bajas temperaturas (e.g. frío y congelación) pueden producirse en todas las plantas, pero los mecanismos y la tipología del daño varían considerablemente. Algunos cultivos hortícolas y ornamentales de origen tropical experimentan daños fisiológicos cuando están sometidos a temperaturas por debajo de +12,5 °C, bastante por encima de las

temperaturas de congelación. Sin embargo, el daño por encima de 0 °C es más por enfriamiento que por helada.

Ésta ocurre en todas las plantas debido a la formación de hielo. Las plantas cultivadas que se desarrollan en climas tropicales, a menudo experimentan daños importantes por heladas cuando se exponen a temperaturas ligeramente por debajo de cero, mientras que muchos cultivos que se desarrollan en climas más fríos, a menudo, sobreviven con pocos daños si la congelación no es muy severa. Algunas excepciones son las lechugas, que se han originado en climas templados, pero pueden dañarse a temperaturas cercanas a 0 °C y algunos frutos subtropicales, que a pesar de tener un origen tropical pueden permanecer a temperaturas de -5 a -8 °C.

COLDSTOP, indicaciones de uso

Información general

COLDSTOP es un producto de origen orgánico vegetal, que actúa sobre el metabolismo de la planta, reduciendo el efecto de los periodos de estrés sobre los vegetales. Coldstop, contiene además un compuesto de origen natural, que actúa como bioestimulante ante situaciones de estrés por bajas temperaturas.

Cuando Coldstop se aplica a las plantas, el resultado visible es una película translúcida inodora e incolora. Para obtener los mejores resultados de protección ante bajas temperaturas, es importante lograr una buena cobertura y uniformidad durante todo el período de susceptibilidad, acompañado de una secuencia de aplicación, de acuerdo a lo indicado en la etiqueta y ficha técnica.

Dosis:

Árboles Frutales

A menos que se especifique lo contrario en las instrucciones de uso para cada cultivo, utilizar 500 gr de Coldstop por hectárea, en 1000 litros de agua, repitiendo cada 14-21 días hasta salir de los periodos de susceptibilidad a frío o heladas.

Hortalizas al aire libre

Utilizar 500 gr por ha independiente del volumen de agua a aplicar. Y repita cada 10-14 días. Durante periodos de bajas temperaturas a modo de prevención.

Instrucciones de mezclado

Para los tanques con agitador (Pulverizadores convencionales, electrostáticos y aéreos)

1. Agregue Coldstop, en el tanque pulverizador con agua en recirculación, asegurándose de mantener una agitación enérgica. Tanques de aspersión con agitación fuerte son preferidos.
2. Añadir plaguicidas al tanque de mezcla, luego los adyuvantes, es importante señalar que una optima utilización del producto, requiere el uso de surfactantes para lograr una mejor distribución sobre la hoja. Para este efecto, se recomiendan surfactantes no iónicos u órgano-siliconados. Se recomienda adicionalmente aplicaciones a pH levemente ácido a neutro (PH 5,5 a 7,0).
3. Continúe con la agitación hasta que el tanque está vacío.
4. Al final de la aplicación lave el sistema y los rociadores con agua fresca, periódicamente chequee que el filtro este limpio y limpie si es necesario. Luego deseche el agua utilizada, siguiendo la normativa local.

Para tanques de aspersión sin agitador, tales como pulverizadores de mano y mochila (espalda)

La secuencia de mezclado debe ser la siguiente:

1. Use Coldstop, a una dosis de 30 gr/25 L de agua. Para los pulverizadores difíciles de sacudir, mezcle en un recipiente de acuerdo con las instrucciones a continuación y se vierta la suspensión en el pulverizador.
2. Llene el pulverizador con 1/4 a 1/2 lleno. Añadir Coldstop. Cerrar la tapa y agitar vigorosamente, añadir el resto del agua
3. Mezclar bien, agitando el recipiente cerrado vigorosamente durante 30 segundos.
4. Añadir plaguicidas al tanque de mezcla y después los adyuvantes (señalados previamente).
5. Añadir el resto del agua al tanque y agitar el recipiente cerrado durante 30 segundos.
6. Si el equipo está inmóvil durante 1 minuto o más, agite el pulverizador.

7. Al final de la aplicación, rocíe hasta vaciar el tanque y las boquillas. Si no está vacía, dar un golpe de presión de aire (normalmente dando un vuelco) y guárdelo en un lugar fresco. Se puede reutilizar cualquier mezcla sobrante en dos o tres semanas como máximo. Enjuague el pulverizador y deje secar antes de usar nuevamente.

No se recomienda volver a aplicar después de fuertes lluvias; sino preferir aplicar sin condiciones de alta humedad ambiental o lluvias. Aplicando apenas el follaje este seco.

Follaje seco

Aplicaciones al follaje húmedo no son recomendables, por eficacia y por el excesivo escurrimiento superficial.

Bajo condiciones muy cálidas y secas

Aumentar el volumen de agua y el tamaño de gota para mejorar la deposición.

Métodos de pulverización

Rociadores con chorro de aire, pistolas de alta presión, o turbo mas torre, en todos los casos para obtener los mejores resultados, utilice boquillas de bajo diámetro y altas presiones para producir una aspersion con gotas finas que formaran una película uniforme sobre la superficie de la planta tratada.

Una inspección visual de la deposición de la película (inmediatamente después de aplicado) y la uniformidad de la cobertura es vital para un buen desempeño del producto.

El riego por aspersion aérea (pivotes u otros) y enfriamiento con agua

Aplice Coldstop a través de cualquier tipo de sistema de riego, aspersion, goteo etc., lo importante es asegurar uniformidad y dosis en el caso de riego tecnificado.

Dosis y comentarios

Cultivo	Dosis	Recomendaciones de Uso
<p>Pomáceas, Carozos, Nueces, Almendras, Olivos, Vides Viníferas</p> <p>Cítricos, Avellanos Europeos, Olivos</p>	<p>500 gr/(volumen de agua aplicado): Ej: 500 gr/1000 L de agua por Ha)</p>	<p>Pomáceas; todas las variedades; comenzar aplicaciones ante condiciones climáticas adversas de bajas temperaturas o como preventivo con frutos en primeros estados de desarrollo, postcuaaja ideal 4-5 aplicaciones; en la temporada.</p>
<p>Berries, Frutillas, Frambuesas, Arándanos</p> <p>Hortalizas, Plantineras, Viveros, Plantas</p> <p>Ornamentales</p>	<p>Tomates, pimentones (capsicum), cucurbitáceas (melón, zapallo, pepinos etc.), hortalizas de hoja (lechuga, acelga, espinaca, etc.), crucíferas (brócoli, col, coliflor, mostaza, etc.), Betas (remolacha), Allium (cebolla, ajo, cebollines etc.), papas. Aplicar 500 gr por hectárea del producto COLDSTOP™, comenzando inmediatamente después del trasplante a tamaño de 2 hojas en adelante (apoyando la reducción del estrés por frío e hídrico en post-transplante).</p>	<p>Cítricos, Olivos, Avellano Europeo, Berries</p> <p>Primera aplicación al comienzo de periodo de bajas temperaturas, segunda y subsiguientes aplicaciones</p> <p>500 gr/volumen aplicación (L) Ej:(350 L/ha), con intervalos de 14 a 21 días, Arándanos desde fruto cuajado.</p>
<p>Cultivos extensivos, Maiz, Trigo, Raps, Remolacha, Etc</p>	<p>Las aplicaciones deben ser repetidas cada 7-14- días a la misma dosis 500 grs/ha. Desde el periodo de emergencia hasta 4-6 hojas verdaderas</p>	<p>Cultivos extensivos, solicitar recomendaciones al departamento técnico o revisar etiqueta del producto o ficha técnica</p> <p>Desde fruto recién cuajado (3 mm), 4-6 aplicaciones separadas cada 14 días, hasta superar los periodos de susceptibilidad a bajas temperaturas y frío.</p>
<p>Uva de mesa</p>	<p>500 gr/volumen agua aplicado por Ha por aplicación.</p>	<p>El producto también podría ser utilizado en floración con la asesoría de su equipo agrónómico.</p>

Postcosecha; lavado

Frutas y hortalizas a industrializar o procesar y mercado fresco

No requiere lavado posterior a cosecha, la fruta no presenta residuos.

COLDSTOP™

Coldstop está disponible en bolsas o tarros de 2,5 kg. Es importante desechar las bolsas o envases vacíos en un lugar aprobado según las directrices de las autoridades locales.

COLDSTOP™ es una marca comercial registrada de Nutriprove S.A.

RESUMEN GUIA USUARIO

Beneficios

- Aumento de la fotosíntesis y de la disponibilidad de hidratos de carbono
- Aumento de la calidad y el rendimiento del cultivo
- Mejora de Brix / TSS
- Reducción del aborto floral
- Menor caída de frutos
- Reducción de la alternancia de producción
- Mayor rendimiento de producto comercializable
- Mejora de color de la piel de los frutos
- Mejora de la calidad interna de la fruta

Nutriprove S.A.; investiga y desarrolla tecnologías para el manejo de estrés ambiental en frutales, hortalizas y viñedos.

Los productos desarrollados por Nutriprove S.A., son herramientas que permiten a los agricultores de manera rentable reducir las pérdidas en rendimiento y calidad de los cultivos que están expuestos a condiciones ambientales de calor, frío, radiación o sufren déficit hídrico. En combinación los estrés abióticos son la causa del 50-60% de las pérdidas de rendimiento en la agricultura moderna.

Para mayor información visite: www.nutriprove.com

