

FROSTOP™

FROSTOP™

FORMULADO Y DISEÑADO PARA PREVENIR, MITIGAR Y REPARAR EL DAÑO CAUSADO POR FRÍO Y HELADAS

FroStop está compuesto por promotores de aclimatación fisiológica y señalizadores de expresión de genes anti frío.

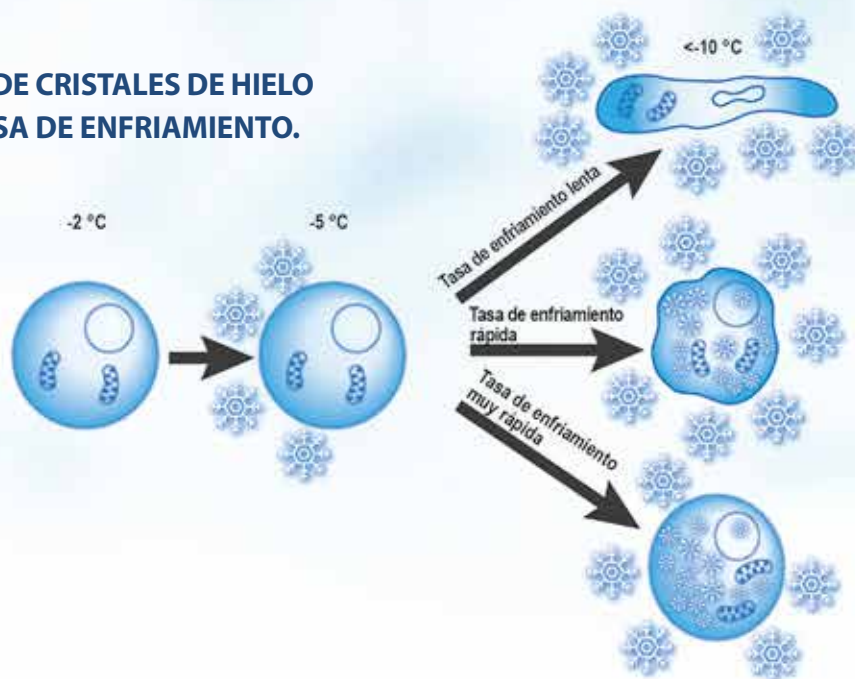
¿Qué hace FroStop™ en la planta?

- Promueve cambio en ácidos grasos de la membrana celular, aumentando radio de ácidos grasos poli insaturados.
- Inyecta y gatilla calmodulina funcional al metabolismo
- Mejora actividad del aparato fotosintético, lo que previene y repara daño foto oxidativo.

- Gatilla síntesis de pigmentos antociánicos y otros reparadores de daño.
- Moviliza y repone calcio ligado.
- Señaliza protección enzimática; calmodulinas, dehidri- nas, kinasas, chaperonas, etc.
- Restablece el equilibrio hormonal.
- Gatilla expresión genética.
- Gatilla síntesis de azúcares y componentes crio protectores, que bajan puntos de nucleación intracelular.

AUSENCIA O FORMACIÓN DE CRISTALES DE HIELO INTRACELULAR SEGÚN TASA DE ENFRIAMIENTO.

S.F Mullen and J.K. Critser



En 1980 el Dr. Palta, J., y Li, P. publicaron su trabajo *"Alteraciones en las propiedades de transporte en la membrana celular debido al daño por heladas en plantas herbáceas. Evidencia versus Hipótesis."* Publicado en *Physiology Plantarum* 50:169-175.

Este estudio vino a corregir el gran aporte del científico bielorruso Nicolai A. Maximov quien en 1912 publicó su hipótesis sobre el daño celular por heladas, indicando, de manera brillante, que este daño era debido a la inducción de la remoción del agua en la superficie protoplásmica, lo que traía como consecuencia la coagulación o ruptura de la membrana celular, sin embargo, Maximov asumió que esta daño era irreversible e instantáneo. Y aquí radica la importancia y trascendencia del trabajo publicado, al demostrar que el daño por helada, bajo condiciones de terreno, NO da como resultado la ruptura o pérdida total de la semi permeabilidad en la membrana celular.



NUCLEACIÓN

El daño por heladas se produce cuando comienza la nucleación o se forman los cristales intracelulares; en la naturaleza las tasas de enfriamiento son generalmente inferiores a -2° por hora, lo que permite una ausencia prolongada de estos cristales, no es como pasar alimento al freezer, donde el enfriamiento es muy rápido, por lo tanto, hay una formación inmediata de cristales.

Esta condición de la naturaleza nos permite, en más del 95% de los casos, ayudar a la planta, las células y la membrana celular a prevenir, mitigar y reparar el daño por formación de cristales intracelular.

El daño causado por heladas y frío, es un fenómeno multifactorial y probabilístico. Es decir, que no solamente el daño se debe a las bajas temperaturas, sino que son muchos los factores, que en su combinación y de manera aislada, aumentarán o disminuirán la probabilidad del daño y su magnitud.

FROSTOP™ Es una valiosa herramienta que busca prevenir, mitigar y reparar el daño causado por bajas temperaturas.

APLICACIONES

Aplicar cada 15 días como programa preventivo y prolongado bajo riesgo de daño por frío y/o heladas.

Indicado para distintas especies hortícolas, semilleros, cultivos, papas y frutales.

En frutales caducifolios como cerezos, otros carozos, pomáceas y berries, es muy importante comenzar la aplicación desde ruptura de dormancia. Siempre en contacto estrecho con el Equipo Agrosupport.

Recuerde que el daño por helada es un fenómeno multifactorial, donde la temperatura bajo cero es sólo uno de 10 o más factores.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NUCLEACIÓN

- **Temperatura mínima**
- **Duración del evento**
- **Tasa de enfriamiento (1°C/hr. , prom)**
- **Tasa de descongelamiento**
- **Presencia/ausencia de luz**
- **Habilidad para recuperarse.**
 - Estado fenológico
 - Especie/hábito
 - Expresión genética
- **Manejo del huerto**
 - Lo que no se hace
 - Lo que se hace



COMPOSICION NUTRICIONAL:

Elemento	% p/p
Calcio	33,5 %
Boro	1,4 %
Molibdeno.....	0,1 %
Ac. Grasos	3,0 %
Ac. Fenólicos.....	4,0 %
Parámetros físico-químicos	
Solubilidad en agua	95,0%
pH.....	4,5 – 5

