

FROSTOP es un nuevo producto compuesto por promotores y señalizadores de aclimatación fisiológica, los que gatillan expresión genética anti estrés por frío y heladas en planta.

Formulación Polvo soluble

Composicion

Elemento	% p/p
Calcio	33,5
Boro	1,4
Molibdeno	0,1
Ac. Grasos	3,0%

Metales Pesados, en mg/kg

Cd<0,1As<0,2

Pb<0,5 Hg<1,0

Parámetros físico-químicos

Solubilidad en agua 95,0%

pH 4,5 - 5



En 1980 el Dr. Palta, J., y Li, P. publicaron su trabajo “Alterations in membrane transport properties by freezing injury in herbaceous plants: Evidence against rupture theory”. Que al traducirlo es “Alteraciones en las propiedades de transporte en la membrana celular debido al daño por heladas en plantas herbáceas. Evidencia versus Hipótesis.” Publicado en Physiologia Plantarum 50:169-175. Esto 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 protoplasmica, lo que traía como consecuencia la coagulación o ruptura de la membrana celular, sin embargo Maximov asumió que esta daño era irreversible e instantaneo. Y aquí radica la importancia y trascendencia del trabajo publicado el año 1980 Dr. Palta y Dr. Li, al demostrar que el daño por heladabajo condiciones de terreno NO da como resultado la ruptura o pérdida total de la semi permeabilidad en la membrana celular.

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 existen muchos otros factores que en su combinación y de manera aislada aumentaran o disminuirán la probabilidad del daño y de su magnitud.

- 1-temperatura mínima
- 2-duración evento
- 3-tasa de enfriamiento (1°C/hr., prom)
- 4-tasa de descongelamiento
- 5-presencia/ausencia de luz
- 6-Habilidad para recuperarse.
 - Estado fenológico
 - Especie/habito
 - Expresión genética
- 7-Manejo del huerto
 - Lo que no se hace
 - Lo que se hace

El daño por heladas se produce cuando comienza la nucleación o formación de cristales de hielo de manera intracelular, lo interesante es que 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 la tasa de enfriamiento es muy rápida por lo tanto hay una formación inmediata o súper rápida de cristales intracelulares. 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.

Con **FROSTOP™** buscamos retardar y bajar el punto de nucleación intracelular y mejorar estabilidad y reparación de la membrana celular; antes, durante y después del evento. Es una valiosa herramienta que busca prevenir, mitigar y reparar el daño causado por bajas temperaturas.

DOSIS E INSTRUCCIONES DE USO

Especie	Dosis	Observaciones
Cerezo, ciruelo y otros carozos	2,0 -2,5 kg/ha	Comenzar aplicaciones al existir ruptura de dormancia, repetir cada 2-3 semanas durante periodo de riesgo.
Manzano, Peral		
Nogal, almendro, avellano europeo	2,0-3,0 kg/ha.	
Palto y cítricos	2,0-3,0 kg/ha	Comenzar de manera preventiva y mantener programa durante toda la temporada de riesgo.
Arándano, y otros berries.	1,0-1,5 kg/ha	Comenzar aplicaciones al existir ruptura de dormancia, repetir cada 3 semanas durante periodo de riesgo.
Frutillas	1,0-1,5 kg/ha	Comenzar de manera preventiva y mantener programa durante toda la temporada de riesgo.
Uva vinífera y de mesa, Kiwi	1,0-2,0 kg/ha	
Vivero y plantaciones nuevas	150- 250 gr./100 lt. agua	
Papa	1,0-1,5 kg/ha	
Hortalizas de hoja y de raíz.	1,0-1,5 kg/ha	
Alfalfa y otras leguminosas	1,0-1,5 kg/ha	



IMPORTADO Y DISTRIBUIDO EN CHILE
POR AGROSUPPORT LTDA.

Parcela 30 A, Lote 8. San Joaquín
de Los Mayos, Machalí - Rancagua.

CEL +56 9 77497417

luisanmartin@agrosupport.cl

www.agrosupport.cl

www.estresclimatico.cl