

SCREEN DUO  Y PHOTON 50 SG 

# UNA SOLUCIÓN PARA CONTROLAR EL DAÑO POR ESTRÉS CLIMÁTICO

*Frío, heladas, calor, radiación, déficit hídrico y mucho más.*

 **AgroSupport**  
CROP PROTECTION

**C**uando se usa el concepto de “estrés climático” en plantas, ya sea para cultivos, hortalizas o huertos frutales no existe una real dimensión del impacto de este en las producciones; rendimiento y calidad. Hoy se le asocia más al “cambio climático,” pero la verdad es que las plantas ya sean ornamentales, cultivos agrícolas e industriales, hortalizas, frutales, etc., se han visto muy afectadas por este “estrés climático” desde siempre.

Básicamente todos aquellos factores abióticos o climáticos que impidan a la planta su saludable desarrollo, eficiente producción y la expresión de su potencial, se deben considerar como factores de estrés climático, e indudablemente que hay que pensar en los extremos, no solo en las máximas; lluvia, humedad, temperatura, radiación, viento, granizo, etc. Son estas desviaciones más extremas en las condiciones óptimas de crecimiento y desarrollo de los cultivos y plantas frutales las que se traducirán en mermas productivas y comerciales, tanto en la temporada presente como en la(s) futura(s). Desviaciones moderadas en las condiciones óptimas para las plantas, a veces no representan un real estrés sino que pueden tener un efecto positivo de adaptación en la planta y pueden mejorar la eficacia biológica de estas.

En la práctica, las producciones comerciales promedio están a un 30-50% de su potencial, debido al alto impacto del estrés climático tanto en rendimiento como en calidad. Esto es sólo un promedio, pues cuando existen eventos extremos como sequía en cultivos extensivos, o granizo, heladas en frutales, las pérdidas pueden ser TOTALES.

Indudablemente que es demasiado presuntuoso pensar en controlar el 100% de los agentes de estrés climático, sin embargo es bastante factible pretender mejorar en un 15 a 30% los rendimientos comerciales o exportables actuales con las herramientas que Agrosupport, en conjunto a la empresa americana Crop Microclimate Management (CMM), han desarrollado.

Son 3 los productos que Agrosupport y CMM han desarrollado en Chi-

le; **Screen Duo™**, **Photon WG™** y **Screen™**. En todos los casos el uso de un surfactante es altamente recomendable.

En el caso de **Screen Duo™**, su desarrollo comenzó en Chile el 2010; todos estaban enfocados en utilizar productos para el control del golpe de sol, y al hablar del “estrés climático” no se comprendía ni aceptaba este concepto. Hoy ya hemos logrado establecer el concepto de estrés climático, y que el golpe de sol es sólo un síntoma de este, existiendo 7 o más síntomas que son tanto o más importantes a nivel comercial y productivo que el golpe de sol; calibre y firmeza de fruta, sólidos solubles, calidad de piel de fruta (russet), vigor de planta, calidad de follaje, eficiencia en el uso de agua y humedad ambiental, bitter pit, homogeneidad de color a la cosecha, etc.

En la temporada pasada 2012-2013, **Screen Duo™** se convirtió en el producto con mayor participación de mercado en el nicho de control del estrés climático, alcanzando las 1.200 has., lo que es un 30-35% del total de la superficie nacional tratada. Indudablemente que nuestro potencial es mucho mayor.

¿Que hace a **Screen Duo™** tan distinto y superior al resto? Básicamente su innovadora composición y formulación, siendo el único que combina estos 2 ingredientes activos;

## **TERPENOIDES + KAOLINITA HIDROLIZADA MICROPARTICULADA.**

De esta manera el primero entrega una protección a nivel fisiológico, como un poderoso antioxidante, y por su parte la kaolinita entrega una protección física, actuando como un filtro de la radiación; rayos UV, IR y espectro visible. Lo que buscamos es obtener plantas más vigorosas, con mejor respuesta a aspectos térmicos, de radiación y de eficiencia en el uso del agua, para así obtener mayor rendimiento, mejor calidad de fruta y plantas más estables en el tiempo. El objetivo de tener un filtro a la radiación es poder disminuir la temperatura de la planta en 3-6 grados °C, y así mantenerla fotosintéticamente activa por más tiempo y mejorar la eficiencia de uso de agua. Al tener más fotosíntesis hay más producción

& acumulación de carbohidrato, lo que en teoría se traduce en una mayor producción. El detalle es que todas las especies ya sean cultivos anuales, frutales, ornamentales, etc., comienzan a disminuir su fotosíntesis drásticamente sobre los 25°C de planta, y ya con 30°C en términos generales la fotosíntesis tiende a cero. Dependiendo la zona agroclimática las plantas tienen 5-12 grados más que la temperatura ambiental, y por lo tanto aunque tengan un filtro en base a kaolinita la temperatura de planta superará fácilmente los 30°C en primavera y verano. El gran problema es que sobre los 36°C en planta comienzan los daños oxidativos tanto en planta como en fruta, provocando graves daños a nivel celular, y es justamente en este punto donde los TERPENOIDES marcan una gran diferencia con otros productos en base a kaolinita, caolín o carbonato de calcio; además la kaolinita de Screen Duo™ es refinada, con tamaño de partícula de ¼ que las kaolinitas convencionales. De esta manera Screen Duo™, además de sus beneficios productivos permite disminuir drásticamente las dosis; 50-70 kilos/ha por temporada, facilitando y disminuyendo costos de transporte, de cosecha y limpieza o lavado en packing.

Por su parte **Screen™** carece de terpenoides y cuenta con revisión para uso orgánico (BCS e IMO).

**Photon 50 SG** es un producto completamente innovador y único, está hecho en base a ácidos di carboxílicos, no confundir con ácidos carboxílicos, pues actúan de manera muy diferente. Los ácidos di carboxílicos funcionan como una especie de vacuna en la planta,

activando distintos ciclos enzimáticos que de manera natural se activan como una reacción después que la planta sufre del estrés climático, pero con Photon 50 SG se logran activar distintos ciclos enzimáticos anti estrés de la planta antes que ocurra el evento adverso, indudablemente que su éxito pasa por establecer un programa de manera anticipada y prolongada durante la temporada. Destacamos los excelentes resultados que hemos tenido en el control de los efectos adversos del frío y heladas, además de mejorar firmeza de fruta, homogeneidad de color a la cosecha y sólidos solubles. En cereales y cultivos extensivos se ha logrado mejorar el llenado y calibre de grano o semilla.

Estamos trabajando activamente en pomáceas, cereza y carozos, nogal, arándano, uva vinífera y de mesa, kiwi, palto, cítricos, tomate, papa, maíz y trigo. Esta temporada nuestro desafío es comenzar a trabajar en especies forrajeras como empastadas y nabos.

A continuación entregamos los programas tipo para algunas especies frutales, son sólo una referencia y es importante contactar a los zonales de Agrosupport, o a los equipos técnicos de nuestra cadena de distribución y así ajustar las fechas a cada región o zona agroclimática y obtener los programas para otras especies. Lo importante es comenzar temprano en la temporada y en algunas especies se debe mantener una protección en pos cosecha para aumentar la acumulación de carbohidratos antes del receso otoñal, o mejorar la diferenciación de yemas reproductivas como ocurre con cerezos.



*Temperatura de canopia en manzano tratado con caolín convencional. Los Angeles, VIII región. Temperatura ambiental de 31,0 °C v/s 38,8°C en planta, Enero 2013. No existe el valioso aporte de los TERPENOIDES presentes en Screen Duo™*

**CEREZA**

Volumen referencial de agua 1.200 L/ha

<b>CEREZA: Programa en Precosecha con Photon 50 SG</b>		
Objetivo de las aplicaciones de Photon 50 SG desde fines de floración hasta cosecha es proteger la flor y fruta recién cuajada de la helada y frío, mejorar calibre, firmeza de fruta y homogeneidad de color a la cosecha.		
	Fecha	Dosis
1ª aplicación (caída de pétalos-Inicio cuaja)	10 de Octubre	40 g/ha
2ª aplicación	24 de Octubre	40 g/ha
3ª aplicación	7 de Noviembre	40 g/ha
4ª aplicación	21 de Noviembre	40 g/ha
5ª aplicación	4 de Diciembre	40 g/ha

Fecha estimada de cosecha: Segunda semana de Diciembre.

<b>CEREZA: Programa en Poscosecha con Screen Duo™</b>		
Objetivo es mejorar la diferenciación y calidad de yemas reproductivas, para poder aumentar el potencial de rendimiento y disminuir la incidencia de frutos dobles en la próxima temporada. Además se busca mejorar la acumulación de carbohidratos antes del receso otoñal.		
	Fecha	Dosis
1ª aplicación	30 de Diciembre	1,25% (15,0 kg/ha)
2ª aplicación	17 de Enero	0,65% (7,5 kg/ha)
3ª aplicación	3 de Febrero	0,65% (17,5 kg/ha)

<b>CEREZA: PROGRAMA ANUAL TOTAL APROX.</b>	
Photon 50 SG	200 g/ha
Screen Duo™	30 kg/ha



Problema de fruta doble en cerezos. Noviembre 2012. Rengo, VI Región.

**MANZANA**

Volumen referencial de agua 1.200 L/ha.

<b>Programa var. Granny Smith. Fecha estimativa de cosecha es 25 de febrero</b>		
	Fecha	Dosis
1ª aplicación (Fruta 15-25 mm)	25 de Octubre	1,25% (15,0 kg/ha)
2ª aplicación	14 de Noviembre	0,63% (7,5 kg/ha)
3ª aplicación	2 de Diciembre	0,63% (7,5 kg/ha)
4ª aplicación	20 de Diciembre	0,63% (7,5 kg/ha)
5ª aplicación	6 de Enero	0,63% (7,5 kg/ha)
6ª aplicación	23 de Enero	0,63% (7,5 kg/ha)
7ª aplicación	10 de Febrero	0,63% (7,5 kg/ha)
<b>Total Temporada</b>		60 kg/ha

<b>Programa var. Pink Lady o similar. Fecha estimativa de cosecha es Abril 2014</b>		
	Fecha	Dosis
1ª aplicación (Fruta 15-25 mm)	5 de Noviembre	1,25% (15,0 kg/ha)
2ª aplicación	24 de Noviembre	0,63% (7,5 kg/ha)
3ª aplicación	13 de Diciembre	0,63% (7,5 kg/ha)
4ª aplicación	30 de Diciembre	0,63% (7,5 kg/ha)
5ª aplicación	16 de Enero	0,63% (7,5 kg/ha)
6ª aplicación	3 de Febrero	0,63% (7,5 kg/ha)
7ª aplicación	22 de Febrero	0,63% (7,5 kg/ha)
8ª aplicación	13 de Marzo	0,63% (7,5 kg/ha)
<b>Total Temporada</b>		67,5 kg/ha

**ARÁNDANO**

Volumen referencial de agua 500 L/ha.

<b>ARÁNDANO: Programa en Precosecha con Photon 50 SG</b>		
Objetivo de las aplicaciones de Photon 50 SG desde inicio de cuaja hasta cosecha es proteger la flor no cuajada y fruta inicial de la helada y frío, mejorar calibre y firmeza. Destacamos la gran incidencia en mejorar la firmeza de fruta y su impacto en el aumento de fruta exportable, siendo esta la mayor causa de rechazo o descarte a nivel nacional. Se ha logrado disminuir en hasta un 60% la incidencia de fruta blanda y aumentar entre un 5 a un 12% la fruta exportable total.		
	Fecha	Dosis
1ª aplicación (inicio cuaja)	10 de Octubre	20 g/ha
2ª aplicación	24 de Octubre	20 g/ha
3ª aplicación	7 de Noviembre	20 g/ha
4ª aplicación	21 de Noviembre	20 g/ha
5ª aplicación	4 de Diciembre	20 g/ha
6ª aplicación	18 de Diciembre	20 g/ha

Período estimado de inicio de cosecha; principio de Diciembre. Es importante mantener aplicaciones entre repases de la cosecha

<b>ARÁNDANO: Programa en Poscosecha con Screen Duo™</b>		
Objetivo es prolongar la calidad y mantención del follaje, y así mejorar la acumulación de carbohidratos antes del receso otoñal.		
	Fecha	Dosis
1ª aplicación	10 de Enero	1,25% (6,5 kg/ha)
2ª aplicación	25 de Enero	0,65% (3,5 kg/ha)
3ª aplicación	10 de Febrero	0,65% (3,5 kg/ha)
4ª aplicación	25 de Febrero	0,65% (3,5 kg/ha)
5ª aplicación	15 de Marzo	0,65% (3,5 kg/ha)

<b>ARÁNDANO: PROGRAMA ANUAL TOTAL APROX.</b>	
Photon 50 SG™	120 g/ha
	20,5 kg/ha



Arándanos con primera aplicación de Photon 50SG. Septiembre 2013. San Fernando, VI región.

**CIRUELA Y OTROS CAROZOS**

Volumen referencial de agua 1.000 L/ha.

<b>CIRUELA: Programa en Precosecha con Screen Duo™ y otros carozos</b>		
Objetivo de este programa es mejorar calibre y firmeza de fruta, además de disminuir la cantidad de fruta que se cae del árbol antes de la cosecha. Control de daños por frío y heladas.		
	Fecha	Dosis
1ª aplicación (Inicio Cuaja)	5 de Octubre	1,25% (12,5 kg/ha)
2ª aplicación	24 de Octubre	0,65% (6,5 kg/ha)
3ª aplicación	10 de Noviembre	0,65% (6,5 kg/ha)
4ª aplicación	28 de Noviembre	0,65% (6,5 kg/ha)
5ª aplicación	14 de Diciembre	0,65% (6,5 kg/ha)
<b>Total Temporada</b>		38,5 kg/ha de Screen Duo™ o 200 gr/ha de Photon 50SG.

Nota: Screen Duo™ dejará una película permeable de tenue color. La que será necesario remover en packing con un lavado. De no ser posible un lavado con escobilla será importante reemplazar Screen Duo™ por Photon 50SG a una dosis de 40 g/ha por aplicación.

**CONTACTOS AGROSUPPORT:**

Luis San Martín: (9)77497417, luissanmartin@agrosupport.cl  
 Jorge Solano: (9)56581713, jsolano@agrosupport.cl  
 Pía Villarroel: (9)99174956, pvillarroel@agrosupport.cl