

HABLEMOS DEL ESTRÉS CLIMÁTICO EN CULTIVOS Y FRUTALES



Cuando 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 y rendimientos. Hoy se le asocia más al "cambio climático", tan de moda, 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. Indudablemente que el "cambio climático" ha acentuado los efectos negativos del estrés climático o definido igual como "estrés abiótico" (aunque este último igual puede considerar aspectos del suelo o edafoclimáticos). Básicamente todos aquellos factores abióticos o climáticos que impidan a la planta su **saludable desarrollo, eficiente producción y 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. Esto ocurre a lo largo de todo el año, y si queremos hilar más fino esto ocurre todos los días a ciertas horas del día.

Son estas desviaciones más extremas en las condiciones óptimas de crecimiento y desarrollo de los cultivos y plantas frutales 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.

A continuación se presenta un gráfico, publicado por FAO en el año 2000, que a pesar de ser información de más de 10 años está completamente vigente. Independiente del cultivo o especie frutal que nos interese, en algún momento esta enfrentará condiciones climáticas adversas, viendo mermado su potencial productivo. El control del estrés biótico o básicamente los programas de control de plagas y enfermedades han aumentado los rendimientos promedio a nivel mundial entre un 15 a un 30%, lo interesante es que al enfocarnos en el control del estrés climático se puede mejorar entre un 80 a un 120% los actuales promedios de

rendimiento a nivel mundial. En el cuadro se grafica la sumatoria del promedio mundial, mayor rendimiento por control de plagas y enfermedades y por control del estrés biótico como el rendimiento máximo mundial en el país indicado.

Es demasiado presuntuoso pensar en controlar el 100% de los agentes de estrés climáticos, sin embargo es bastante factible pretender mejorar en un 15 a 40% 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 Chile; Screen Duo™, Photon WG™ y Screen™. Nuestro concepto comercial y técnico es trabajar con aquellos distribuidores que estén dispuestos a invertir tiempo y recursos humanos en el desarrollo y seguimiento en terreno, lo importante es que los programas de aplicación se cumplan a la perfección y se logren los beneficios que entregan los productos.

En el caso de Screen Duo™, presente en el mercado desde fines del 2009, tiene composición única en base a **terpenoides + kaolinita** hidrolizada microparticulada, que además de disminuir el golpe de sol mejorará la limpieza de fruta en packing (60-75 kilos/ha por temporada), calibre, rendimiento, sólidos solubles, calidad de piel de fruta, vigor de planta, mayor eficiencia en el uso de agua y humedad ambiental, y mayores rendimientos sostenidos en el tiempo. Screen™ carece de terpenoides y cuenta con revisión para uso orgánico. Son los terpenoides los compuestos encargados de potenciar la actividad de los cloroplastos y servir además de antioxidantes en la planta, es la protección interna en la planta y fruta. La kaolinita es la protección externa, que formará un filtro permeable que protegerá a la planta y frutos contra la radiación UV e IR de manera muy eficiente, disminuyendo entre 3 a 8 grados la temperatura superficial. Existe una sinergia entre los terpenoides y la kaolinita refinada, mejorando y potenciando la fotosíntesis lo que es clave al analizar los resultados y la rentabilidad del cultivo; "un mayor rendimiento total y mayor rendimiento comercial son resultados



Huerto de manzanas var. Pink Lady, con aplicaciones de Screen Duo™, sus brotes se ven saludables y activos en plena época estival, evidenciando la buena protección que brinda Screen Duo™.

Dosis tratamiento	Aborto floral por m2	Golpe de sol	Rendimiento comercial Ton / ha	Rendimiento Total Ton / ha	Sólidos solubles MT / ha
Testigo	13,3	17,6%	99,5	121,7	4,5
Screen Duo 30 k/ha/temporada	3,0	7,7%	134,6	145,0	6,2
Photon 100 g/ha/temporada	5,0	5,0%	131,0	137,6	6,2
LSD 0.05	2,4	9,4	10,6	10,9	0,5

Cuadro 1. Tomate. Donde se recomienda Screen Duo en tomate industrial y el uso de Photon WG para tomate consumo fresco. Inicio de tratamientos es en floración.

Dosis tratamiento	% racimos comerciales	Rendimiento Kg / planta	Peso racimo gramos	Rendimiento kg/ha
Testigo	70,3	2,1	56,9	5333,0
Screen Duo 30 k/ha/temporada	98,0	3,5	83,5	8974,0
Photon 100 g/ha/temporada	96,8	3,6	94,7	9230,0
LSD 0.05	13,6	0,5	14,9	1256,0

Cuadro 2. Uva vinífera en Australia. El uso de Photon WG resulta muy interesante en uva de mesa, que debe estar libre de todo tipo de depósito o residuo.

directos de una mejor y mayor fotosíntesis y buen funcionamiento de toda la planta".

Photon WG es un producto completamente innovador y único, está hecho en base a ácidos de carboxílicos, no confundir con ácidos carboxílicos. Los ácidos de carboxílicos funcionan como una especie de vacuna en la planta, activando distintos ciclos enzimáticos que generalmente se activan como una reacción después que la planta sufre del estrés climático, en este caso se logra 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.

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

A continuación se muestran cuadros resumen de resultados de temporadas pasadas en Australia y Chile;

Ejemplifico a los arándanos, que han respondido muy bien a las aplicaciones de Photon WG™ desde fines de floración hasta la

cosecha, y de Screen Duo™ en pos cosecha; disminuyendo en un 60% la incidencia de fruta blanda y se ha aumentado hasta en un 15% la fruta exportable total. **Ra**

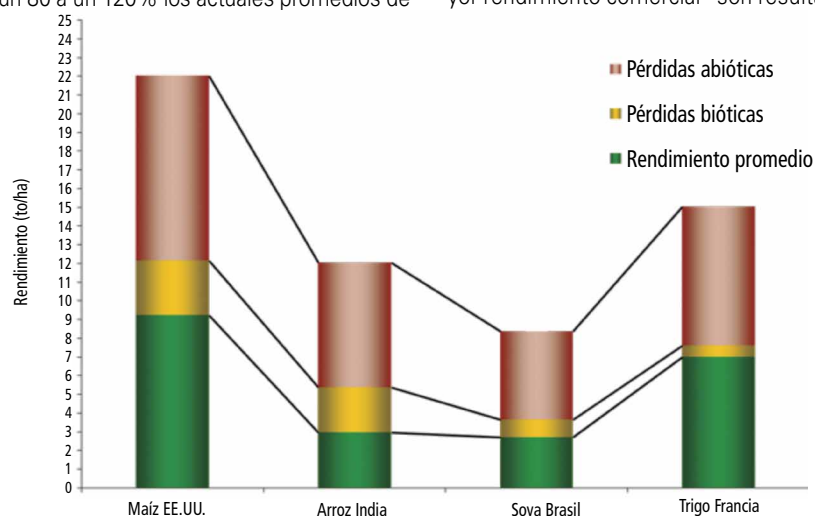


Durante el mes de Julio y Agosto organizaremos distintas reuniones y actividades con productores, asesores y la cadena de distribución. Donde esperamos contar con importantes exposiciones e intercambio de experiencias. Cualquier comentario o consultas favor comunicarse con:

LUIS SAN MARTÍN
Cel 77497417
luissanmartin@agrosupport.cl

JORGE SOLANO
Cel. 56581713
jsolano@agrosupport.cl

PÍA VILLARROEL
Cel. 99174956
pvillarroe@agrosupport.cl



Fuente: Buchanan, Grisse, Jones: Biochemistry and Molecular Biology of Plants; American Society of Plant Physiologists, 2000, FAO