



*Protegiendo su cultivo*

## Pantallas aluminizadas en el control climático de invernaderos

*La necesidad de controlar el clima interior de los invernaderos con independencia del clima exterior, ha llevado a las empresas del sector a ofrecer soluciones de todo tipo. La calidad y productividad final del producto mejora en un amplio porcentaje gracias a ello*

### Fernando Castilla Cantón

Técnico comercial de Svensson  
Svenson@airtel.net

La aplicabilidad de las nuevas tecnologías para mejorar los factores climáticos en el interior de los invernaderos, está teniendo en los últimos años un auge sorprendente en el sector agrícola. La necesidad de controlar el clima interior del habitáculo con independencia del clima exterior, ha llevado a las empresas del sector a ofrecer

soluciones de todo tipo. La campaña de producción se ve incrementada prácticamente a los doce meses del año.

La calidad y productividad final del producto se ve mejorada en un alto porcentaje, dando al agricultor la oportunidad de ser más competitivo con un menor gasto en otros insumos (agua, pesticidas, ahorro de combustible...).

Ludvig Svensson con más de un siglo de antigüedad ha apostado fuerte por estas mejoras dando soluciones específicas para cada agricultor en el control climático de sus instalaciones.

*Las pantallas aluminizadas de protección son un método eficaz, económico y respetuoso del medio ambiente de realizar control climático en invernaderos.*

### Aspectos básicos de las pantallas aluminizadas

Todas las pantallas Svensson están compuestas por pequeñas tiras transparentes o aluminizadas paralelas entre sí y entrelazadas por hilos acrílicos y de poliéster. Esta estructura patentada y con certificado ISO 9001 garantiza una vida útil muy elevada y confiere unas características únicas y diferenciadoras a la pantalla.

También hay que hacer hincapié en que esta estructura otorga una gran flexibilidad a las pantallas. Así pues, las pantallas pueden plegarse quedando reducidas a un paquete muy pequeño evitando de este modo cualquier pérdida de luz innecesaria. Todo lo mencionado anteriormente, nos cataloga de manera indiscutible, como la empresa líder a nivel mundial en ventas de pantallas aluminizadas.

## The fifth season (La quinta estación)

Durante las 2 pasadas décadas, la tecnología ha revolucionado nuestra industria. Los ordenadores y equipamientos más efectivos se han introducido en los invernaderos dando como resultado mayor calidad de producción y mayor cota de mercado. Hoy en día las pantallas climáticas juegan un papel decisivo en las demandas de ahorro energético, retención de calor y reducción de calor.

La compañía sueca Svensson está realizando una campaña describiendo el papel que ésta ha jugado en el desarrollo de las pantallas climáticas. Como precursores e innovadores en el proceso de desarrollo, la compañía ha ayudado constantemente a agricultores de todo el mundo para aumentar sus cosechas significativamente. Actualmente con el uso de pantallas climáticas aluminizadas, Svensson puede mejorar y aumentar la campaña. Esto está reflejado en su nuevo eslogan: "The fifth season." Que expresa de un modo claro y sencillo el mensaje principal de la compañía. Los avances tecnológicos son la promesa para un futuro cercano. Como los agricultores tienen nuevas metas, Svensson se marca como objetivo, el hacer del desarrollo de nuevos productos un proceso continuo para satisfacer a sus clientes. En este sentido, la compañía desea enfatizar su papel de aliado. Con un estudio en profundidad de los problemas que afrontan tanto los agricultores como las empresas de instalación, Svensson aporta soluciones y sistemas óptimos de forma individualizada.

Dependiendo de las necesidades, la cantidad de tiras aluminizadas y de polietileno transparente no siguen el mismo patrón, resultando de forma obvia una gran gama de productos con distintas características de sombreo y ahorro energético. Svensson fabrica pantallas desde el 0% hasta 100% de cintas aluminizadas, abarcando todas las posibles necesidades del agricultor.

### Selección de pantalla: una solución para cada problema

Como bien es sabido, las temperaturas máximas en los días de verano se ven incrementadas por el exceso de insolación, por una deficiente ventilación que deje escapar el aire caliente hacia el exterior y por la falta de un sistema de sombreo eficaz y medible según las necesidades de el cultivo.

Tradicionalmente, se han empleado diversos métodos para solventar este problema; entre ellos tenemos el uso de productos blanqueantes sobre las cubiertas de los invernaderos que desde luego es el método más económico, pero que presenta los siguientes problemas:

a) No es un método que nos diga con exactitud, la cantidad de sombreo que se está aplicando y como influye sobre el cultivo.

b) La distribución del material sobre la cubierta plástica, no es homogénea y por lo tanto el porcentaje de sombreo variará de una zona a otra.

c) Del blanqueo disminuye la  $T^a$ , pero su carácter permanente hace que

el cultivo no pueda satisfacer su necesidad luminosa a lo largo de todo el día. (bajada de rendimientos al amanecer y atardecer).

La solución a este problema la tienen las pantallas de sombreo Svensson (adaptados a sistemas móviles automatizados), que constan de laminas de aluminizadas con franjas abiertas entre estas para que exista una buena ventilación. La parte aluminizada, refleja los rayos solares dañinos produciendo consecuentemente un sobreo igual a la radiación reflejada.

***La ventaja de utilizar pantallas aluminizadas totalmente cerradas durante la noche es que la radiación infraroja de onda larga que emiten las plantas y demás accesorios es reflejada hacia el interior evitando pérdidas de calor y aumentando la temperatura hasta 6°C***

El decremento de la temperatura (depende de la estructura del invernadero) puede llegar a unos rangos de 5-6 ° C. El secreto de una buena selección de pantalla, radica en tener

la información necesaria de insolación, temperaturas, humedad, tipo de



cultivo, fechas de producción...de la instalación donde se procederá a montar la pantalla. El sombreo no sólo debe influir en la cantidad de insolación recibida, es el conjunto de los demás factores climáticos lo que determinará la pantalla idónea.

En invierno, las temperaturas nocturnas llegan a ser muy bajas produciéndose en algunos casos inversión térmica ( $T^a$  invernadero <  $T^a$  exterior ). Esto repercute directamente sobre las plantas; como ejemplo, podemos poner a las plantulas de la familia de las solanáceas, éstas detienen su crecimiento con  $T^a$  inferiores a 9-11 ° C siendo la óptima de crecimiento de 12-15 ° C.

La ventaja de utilizar pantallas Svensson totalmente cerradas durante la noche es que la radiación infraroja de onda larga que emiten tanto las plantas, suelo y accesorios del invernadero, es reflejada hacia el interior evitando así pérdidas de calor dando como resultado un aumento de  $T^a$  de hasta 6°C (dependiendo del tipo de instalación). Para las instalaciones dotadas de calefac-



**Vista general de un invernadero con bandejas automatizadas y pantallas protectoras instaladas.**

ción, este incremento de  $T^a$  abarata sorprendentemente los costes en combustible hasta un 75%, dependiendo del tipo de pantalla instalado y de las pérdidas de radiación laterales que pueda tener el habitáculo. Estas últimas pérdidas pueden ser paliadas con la colocación de una pantalla lateral vertical. Svensson posee revolucionarios sistemas de colocación con los que se asegura una correcta instalación de las pantallas, ya que una parte importante del rendimiento final de las pantallas viene determinado por este hecho.

Otro dato a tener en cuenta es el aumento de humedad relativa que origina este aumento de temperatura. En el departamento de I+D que posee Svensson en Suecia, se hacen pruebas de todo tipo para obtener la mejor estructura con los materiales más resistentes conforme las necesidades del agricultor. El pilar sobre el que se asienta Svensson es la unicidad de su estructura que permite que el vapor de agua pase a través de la pantalla por capilaridad, evacuando el exceso de humedad por encima de esta, evitando así

que proliferen enfermedades de tipo fúngico. También su estructura es capaz de absorber 150 gr de agua/m<sup>2</sup> con lo que el problema de los daños originados por el goteo sobre las plantas se ve solucionado.

### Calidad y garantía

Gracias a los excelentes materiales y a la estructura de la pantalla, Svensson garantiza sus pantallas a 5 años por escrito, aunque la durabilidad de estas suele oscilar de 8 a 10 años dependiendo de la zona geográfica en que estén situadas.

En la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Valencia, se están realizando ensayos de diversas pantallas testeando para ello tanto durabilidad como efectividad. Según palabras textuales del biólogo Pascual Fernández de Córdoba (encargado de las estructuras invernadas y ensayos de esta escuela): "Las pantallas aluminizadas de Svensson son la única garantía de éxito para mejorar el clima en el interior de un invernadero. Realicé un ensayo con dos tipos de pantallas exterior-

res, una de ellas de la marca Svensson. Mientras la pantalla OLS de Svensson mantiene hoy en día toda su integridad y los resultados obtenidos son lo que se esperaba de ella, la otra pantalla no dejó casi tiempo para tomar mediciones, porque al cabo de un año, estaba totalmente dañada, el aluminio se había desintegrado y la pantalla en sí estaba parcialmente rajada. Esto sucede porque al ser pantallas exteriores, la agresividad del clima es mucho mayor, y es donde verdaderamente se puede dar a conocer la calidad de una pantalla.

Hoy en día, hay algunas empresas que suministran otros tipos de pantalla tanto para sombreo, ahorro energético y oscurecimiento, pero no tienen en cuenta que todos los factores climáticos de los que se ha hablado anteriormente están interrelacionados, y que la viabilidad de un producto se rige por el estudio de todos los pequeños detalles que conforman su estructura y su forma de actuar. Svensson no participa en la política de vender como sea, lo que sea y al precio que sea, porque es un grave error que se comete y debemos tener en cuenta que el principal eslabón de la cadena, es el agricultor y es precisamente a él, a quien hay que informar y explicar detalladamente todo lo referente al producto, sin mentiras ni medias verdades que puedan desorientarlo.

En particular, en el mercado existen algunas pantallas que se mueven bajo una denominación parecida a la de Svensson (ULS), por ejemplo la "LS 5055". Este tipo de producto no pertenece a la gama de pantallas climáticas Svensson.

Svensson trabaja con empresas del sector a nivel internacional. Estas empresas suelen ser constructoras de invernaderos o de climatización, aunque sólo se trabaja con aquellas que nos inspiran confianza y creemos, desarrollan una labor empresarial correcta.



**Para saber más...**

Tel.: 627 43 22 89