



La formación de vapor o gotas de agua en la cara interior del plástico de un invernadero o cualquier otra de las aplicaciones plásticas empleadas actualmente, además de reducir de forma considerable el paso de la luz -tan necesaria para un buen desarrollo de los cultivos-, en ocasiones puede producir un goteo

sobre el mismo cultivo causante de múltiples enfermedades de las plantas, principalmente producidas por hongos. Un plástico agrícola de cubierta antivaho evita esta formación de gotas de agua, y su empleo, respecto a otros plásticos convencionales, es interesante en aquellos casos en los que se hace necesario el aumento de la cantidad de luz a disposición del cultivo. Ejemplos de ello se encuentran en el Norte de España, con índices luminicos inferiores respecto al Sur o en otras zonas donde el aumento de la luminosidad implica precocidad en los cultivos.

Actualmente se utilizan películas antivaho en invernadero

-preferentemente en estructuras no planas-, en tunelillos -como el fresón en Huelva- y acolchados de espárragos blancos donde su función es permitir ver a través de la lámina para proceder al corte de los frutos en el momento adecuado. En las fotografías, contraste en dos acolchados, visiblemente en una se utiliza plástico antivaho y en la otra no.

El efecto antivaho y la plasticultura

IGNACIO MARCO ARBOLI
Exxon Chemical Iberia

Uno de los aditivos para películas agrícolas que más amplia aceptación ha tenido estos últimos años, es el que produce el denominado "efecto antivaho".

Todo el que haya entrado en un invernadero por la mañana y mire hacia arriba, verá como en la cara interior del plásti-

co, se forman gran cantidad de gotas de agua, que reducen considerablemente el paso de la luz, impidiendo en muchos casos, el ver a su través. Pero la reducción de la luz no es el único problema ocasionado por estas gotas, con frecuencia puede producirse un goteo sobre las plantas provocando enfermedades.

Definición

La formación de estas gotas semiesféricas, se debe a la diferencia de tensión superficial sobre el PEbd (+/- 30 dinas/cm) y el agua (+/- 70 dinas/cm en caso de agua pura).

En la medida en que ambas tensiones se vayan igualando, el ángulo de contacto (θ) aire-líquido-sólido irá disminuyendo y la humectabilidad del sólido con respecto al líquido irá aumentando. Es decir, en vez de formarse gotas semiesféricas, se irán achatando hasta formar una película fina de agua en contacto con la película plástica. Este efecto antivaho permite aumentos de la transmisión de luz de hasta un 40% respecto a un plástico no

Figura 1:
Transmisión de luz
Influencia del efecto antivaho

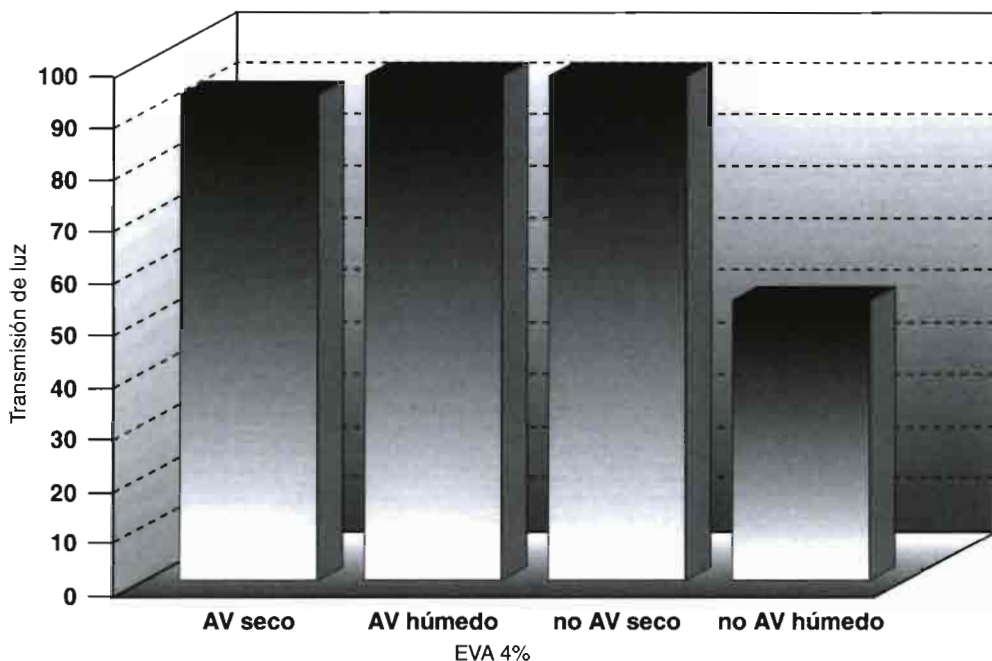
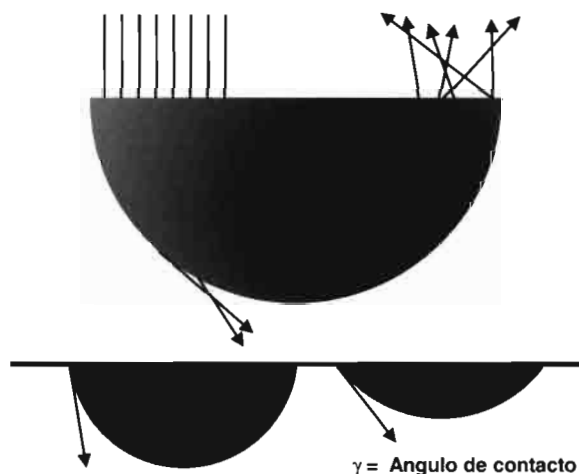


Figura 2:
Sendero de la luz a través de una gota



antivaho (estando ambos húmedos). Además, al ser una película fina de agua puede controlarse la caída del agua (p.ej. haciendo que gotee en puntos determinados) reduciéndose el riesgo de enfermedades del goteo incontrolado.

Aditivos

Son sustancias modificadoras de la tensión superficial que emigran a la superficie del

plástico debido a una incompatibilidad controlada con la matriz del polímero. En películas agrícolas se utilizan, generalmente, ésteres de ácidos grasos. El tipo y cantidad de aditivo, determinarán la eficacia y duración del efecto antivaho, junto con otros factores como son: la transformación y espesor de la lámina, el tipo de invernadero y de cultivo, el clima, etc.

Aplicaciones

Las películas para agricultura antivaho, se emplean en aquellos casos donde sea necesario un aumento de la cantidad de luz a disposición de las plantas respecto a un plástico convencional. Bien sea, en localidades donde haya escasez de luz (Norte de España) o en épocas del año (invierno) donde un aumento de luz significa precocidad y, por tanto mayor valor de las cosechas.

En la actualidad se vienen utilizando películas antivaho en invernaderos (preferentemente en estructuras no planas), en tunelillos (como el fresón en Huelva) y en acolchado de espárragos blancos donde su función es permitir ver a través de la lámina a fin de cortar el espárrago en el momento del brote (poco frecuente en España).

Conclusiones

Los aditivos antivaho han demostrado su utilidad en la Plasticultura y prueba de ello es el interés creciente que han demostrado los agricultores por los plásticos que permitan una mayor disponibilidad de luz par las plantas.

También tienen algunos inconvenientes, como el hecho de que al ser sustancias tensoactivas (similares a los jabones líquidos) se agarra más el polvo. Por lo que en regiones muy polvorientas su uso es limitado. Por la misma razón quitar el blanqueo después del verano en un film antivaho es más difícil que en un film convencional.

Por último, conviene prestar atención en aquellos casos en que el film del tunelillo, aunque está diseñado para utilizarlo una sola vez, (por ejemplo en fresón) se retira en primavera y se guarda hasta el siguiente invierno para utilizarlo una segunda. En estos casos el plástico antivaho si está muy sucio y no se almacena en buenas condiciones (al abrigo de la luz, lejos de fuentes de calor ...) puede llegar a pegarse hasta tal punto que impida una segunda utilización.