

PELÍCULA DE POLIETILENO PARA EL AGRO

❖ Qué es?

Es una película de polietileno de baja densidad con aditivos.

Las películas de polietileno se pueden elaborar monocapa, tricapa y pentacapa. Las ventajas de la coextrusión son el mejoramiento de las propiedades mecánicas y la posibilidad de combinar variedad de materias primas, para otorgar a la película diferentes propiedades en cada una de sus capas.

Con los avances ofrecidos en las resinas (hexenos, metalocenos, enables y evas) se mejoran sustancialmente las propiedades mecánicas de las películas, por lo cual para las de invernadero, no es necesario en la actualidad el uso de procesos pentacapa; sólo se requiere de una buena combinación de materiales. Las películas pentacapa se usan en aplicaciones como alimentos y otras donde se requiera, por la complejidad del uso, como películas de alta barrera.

Las películas tricapas son las ideales para el agro ya que tienen una cara interna donde se puede manejar propiedades de antigoteo, la externa para antipolvos y la interna que es la capa estructural, para uso de cargas térmicas y difusas.

Es importante saber que del espesor de las películas dependen sus propiedades mecánicas; a mayor espesor mejores propiedades; el espesor también es de gran importancia en el tema de migración de aditivos; en calibres más delgados es menor lo que debe recorrer el aditivo para migrar y por tanto en este tipo de películas siempre la aditivación debe ser mayor y en consecuencia su costo. En calibres 6, 7, 8 y mayores el proceso migratorio de los aditivos es más lento.

❖ Que es un aditivo?

Los Aditivos son un componente que se le aplica a la película para darle cualidades que no posee.

❖ Que tipo de aditivos se utilizan?

Estabilizadores, inhibidores, cargas térmicas, cargas difusoras, antigoteo y antipolvo.

POR QUÉ SE DEGRADAN LAS PELÍCULAS DE POLIETILENO PARA EL AGRO?

Esto se presenta por:

- ❖ **Degradación química:** se da por acumulación de elementos químicos, principalmente Azufre, Hierro y Cloro ; estos están presentes en los productos para control de plagas y enfermedades, fertilizantes, agua de riego y agua de lavado de plástico. Esto acelera el proceso de oxidación.
- ❖ **Degradación térmica:** Se da por el calor generado en los puntos de contacto de la película con la estructura metálica o elementos oscuros que incrementan la temperatura en el punto de contacto y en el proceso de fabricación de la película.
- ❖ **Degradación por UV:** Se da por cambios químicos en el polietileno por acción de la luz; entre más cercanía al trópico y mayor altitud, mayor será la radiación UV recibida.

En conclusión, la duración de la película está en función de una buena estabilización y buenas condiciones durante su tiempo de uso; la degradación en las películas se da por procesos de oxidación en los cuales se rompen los enlaces normales que estaban en la película y se da la formación de radicales libres; lo más importante es saber que estos procesos se dan por la radiación que reciben y son acelerados por las ppm que acumule el plástico de químicos como azufre, cloro, hierro entre otros; a mayor presencia de estos en las películas menos meses de vida tendrán éstas.



ESTABILIZADORES

❖ Qué son?

Aditivos utilizados para garantizar la duración de la película. Estos tipos de aditivos migran con el tiempo. Ver garantía

❖ Qué tipos?

Existen dos:

Níquel - Quenchel: Tonalidad verde, buena resistencia a los agroquímicos (Azufre, Cloro, Hierro, etc).

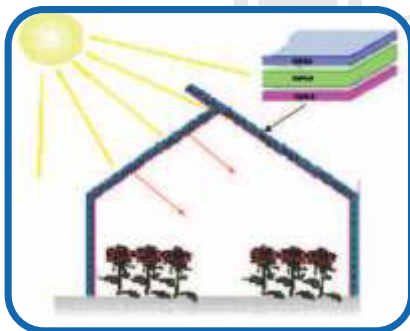
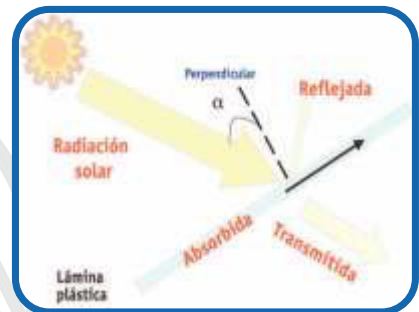
Hals: Tonalidad transparente, buena resistencia a la degradación por rayos UV; estos pueden ser de primera, segunda y tercera generación - diferenciación. Estos cambios de generación de los hals se han dado para mejorar su resistencia a los químicos.

Luz total transmitida

❖ Qué es?

Es el porcentaje de luz disponible en el ambiente que pasa a través de la película, compuesta por luz directa y luz difusa.

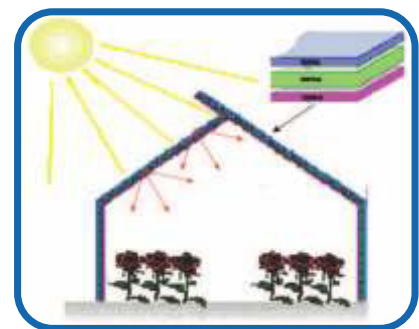
En la actualidad se buscan películas con mayor luz total y difusa para mejorar el efecto fotosintético.



Luz directa

❖ Qué es?

Parte de la luz total que atraviesa la película directamente sin difuminarse. Tiene mayor intensidad y genera sombras.



Luz difusa

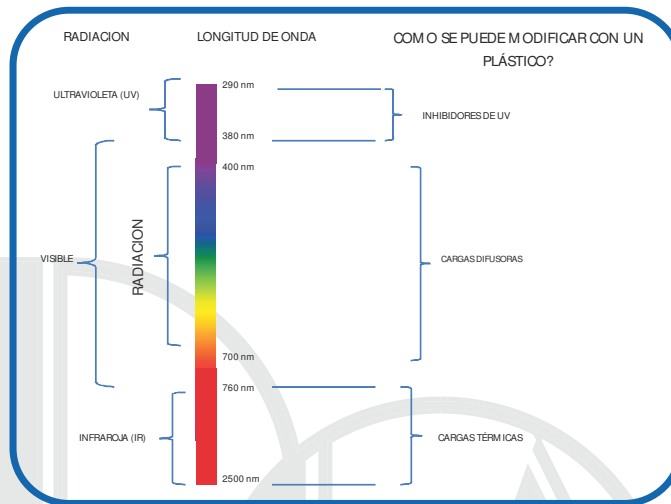
❖ Qué es?

Parte de la luz total que atraviesa la película desviada en muchas direcciones dentro del invernadero. Es más suave, con menos contraste e intensidad, genera poca sombra, dando una humedad más homogénea.

INHIBIDORES

❖ Qué son?

Aditivos para filtrar el paso de luz ultravioleta. Estos tipos de aditivos migran con el tiempo.



Qué tipos?

Existen tres:

- ❖ **Benzofenona:** filtro medio, hasta 340 nm. Se utiliza para plásticos denominados genéricos.
- ❖ **Benzotriazolas y Triacinas:** filtro alto, hasta 380 nm. Evita negreamiento de pétalos por efecto UV (antiblackening) y ayuda a controlar la actividad de insectos que actúan como vectores de enfermedades, bajando así la incidencia de virus (conocido como efecto antivectores). Por esta razón se le asigna la característica de Antivirus o Antiplagas.

Cómo controla la actividad de insectos y enfermedades fungosas?

Al filtrar el UV hasta 380 nm:

- ❖ Se anula la capacidad visual de los insectos.
- ❖ Reduce la incidencia de ciertas enfermedades fungosas como la botrytis, ya que se dificulta la producción de esporas (esporulación).

Qué efecto producen las películas sin inhibidores?

- ❖ Acentúan la fijación de colores en variedades de rosa color y bicolor.
- ❖ Para películas estabilizadas con níquel el efecto de fijación del color tardará entre 6 y 8 meses, dado que el níquel tiene un filtro natural.

NOTA: LOS PLÁSTICOS SIN INHIBIDORES JAMAS TENDRÁN LA PROPIEDAD DE ANTIVECTORES.

CARGAS TÉRMICAS

❖ Qué son?

Aditivos minerales que le dan propiedades a la película para mantener la temperatura dentro del invernadero. Impiden que gran porcentaje de la radiación emitida por el suelo durante la noche (infrarrojo largo), salga del invernadero. No migran durante el tiempo.

❖ Qué es una película térmica?

Es aquella que está formulada con suficientes cargas térmicas o combinación de cargas térmicas con EVA, para retener más del 75% del infrarrojo largo.

CARGAS ATÉRMICAS

❖ Qué son?

Aditivos que reducen la transmisión de la radiación infrarroja cercana produciendo una disminución de la temperatura máxima del invernadero durante el día.

❖ Qué es una película atérmica?

Es aquella que reduce la temperatura diurna y evita que la alta temperatura afecte el rendimiento del cultivo y la calidad de la producción.

CARGAS DIFUSORAS

❖ Qué son?

Aditivos que le dan propiedades a la película para difuminar la luz total que pasa a través de ella. No migran durante el tiempo.

❖ Qué es una película difusa?

Es aquella que está formulada para lograr una difusión del 40 % o más de la luz total transmitida.

OTROS ADITIVOS

❖ Antigoteo

Aditivo que adicionado a la película permite que las gotas generadas por condensación deslicen fácilmente sobre ésta, evitando así que caigan sobre las plantas, siempre y cuando se tenga una pendiente adecuada. Estas películas tienen un sentido para la instalación, debido a que el aditivo se aplica para la cara interna del invernadero.

Los aditivos antigoteo migran con el tiempo.

❖ Antipolvo

Aditivo que aplicado a la película reduce la adherencia del polvo a la superficie de la misma. Estas películas tienen un sentido para la instalación, debido a que el aditivo se aplica para la cara externa del invernadero.

Los aditivos antipolvo pueden reducir la transmisión de luz y migran con el tiempo.

