

PLÁSTICO TÉRMICO PARA INVERNADERO

- Gramaje: 200 gr/m²
- Espesor: Galga 800, 200 micras
- Color: blanco translucido
- Composición: Lámina de polietileno de baja densidad (LDPE)
- Tratamiento Uv : Si
- Duración aproximada 3 años
- Resistencia al azufre: 3.3000 Pmm
- (Resistencia al azufre Almeria)
- Pentacapa

Características:

Plástico térmico compuesto de resinas poliméricas especiales que contienen un Co-Polímero EVA y cargas minerales, por lo que la transmisión y difusión de la luz son muy altas.

De esta manera se mantienen las condiciones de luminosidad más apropiadas para la actividad fotosintética reduciendo así posibles efectos adversos como el "black spot" (quemaduras en la parte superior de las plantas)

Estabilizado a la radiación ultravioleta.

Ventajas:

- Aditivos conservantes del calor, aumenta la temperatura interior del invernadero
- Optimo efecto termo- aislante(14%) reduciendo el enfriamiento nocturno
- Gran resistencia mecánica y al envejecimiento
- Alta difusión de la luz (60%), evitando sombras en el invernadero
- Efecto invernadero excelente gracias a su formulación EVA junto con las cargas minerales.
- Proporciona un microclima constante

Duración de los plásticos de invernadero:

El film está compuesto por polímeros y por aditivos. Los primeros aportan propiedades tales como la resistencia mecánica frente a roturas y rasgados. Los aditivos aportan cualidades en lo referente a la duración, termicidad etc.

Si el film no contiene aditivos su vida útil sería muy corta puesto que no está protegido frente a la radiación U.V, siendo la principal responsable de la dejación de los plásticos agrícolas. La radiación es altamente energética y provoca roturas en cadena de los polímeros que componen el plástico, de ahí el uso de aditivos que eviten esta degradación (estabilizantes frente a los rayos U.V)

No obstante la agricultura moderna es exigente en productos fitosanitarios, especialmente se usa azufre (S) y cloro (Cl) que se acumulan en la superficie del film.

Estos productos al descomponerse liberan compuestos ácidos que acelerarían la descomposición del film si no estuviera estabilizado.

Desde hace 16 años existe una directriz CEPLA (Division de agricultura en ANAIP) que establece el límite máximo de azufre y cloro a partir de los cuales el film agrícola puede verse afectado.

En función de la vida útil del plástico estos niveles varían lo habitual es un limite máximo de azufre de 3.000 ppm para un plástico de duración de 3 años.

Las recomendaciones generales para evitar la degradación durante el uso de fitosanitarios son:

- Limitar el uso de cloro y azufre
- Proyectar sobre el cultivo y no sobre el plástico
- Ventilación inmediata
- Durante la solarización cubrir el suelo.

Disponemos además de un plástico de ancho 3 metros especialmente indicado para construir ventanas, este es totalmente transparente

Exposición a Sustancias Químicas:

La exposición del material de revestimiento del invernadero a condiciones químicas severas tendrá un impacto negativo en su durabilidad.

Se recomienda no abusar del uso de productos químicos agrícolas como pesticidas, herbicidas, fungicidas y fertilizantes.

Debe tomarse precauciones para evitar el contacto directo del material de revestimiento con productos químicos.

Asegúrese de que las estructuras metálicas estén galvanizadas y libres de corrosión.

Cuando la estructura esté hecha de madera, es importante protegerla para prevenir el contacto del material de revestimiento con residuos de resina, aceite, petróleo o sustancias volátiles.

Evite que el material de revestimiento entre en contacto con accesorios de PVC.

Tenga en cuenta que los productos químicos que contienen halógenos, azufre, cobre, hierro acelerarán la degradación del plástico que cubre el invernadero.

Así pues la resistencia a los químicos más habituales es:

Azufre 3000 ppm

Cloro 200 ppm

Hierro 50 ppm

En el caso de que se usen gases para desinfectar el suelo la tierra debe estar cubierta por una película de film al menos 3 semanas. Después de que se retire ese plástico ese invernadero debe ventilarse

FICHA TÉCNICA FILM PARA INVERNADERO

PROPIEDAD	UNIDAD	VALOR	MÉTODO DE PRUEBA
Transmisión total	%	≥ 86	EN 2155-5
Luz difusa	%	≥45	EN 2155-5
Barrera IR 7/13 micas (efecto invernadero)	%	≥88	EN 13206
Carga de roturan MD +TD	N/mm ²	≥20	EN ISO 527-3
Alargamiento a la rotura MD+TD	%	≥750	EN ISO 527-3
Resistencia a la laceración (Elmendorf)	N	≥20	ISO 6383-2
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONES			
Tolerancia sobre espesor nominal			
Espesor medio	µm	±5%	ISO 4591
Espesor puntual	µm	±5%	ISO 4593
Tolerancia sobre ancho nominal	mm	0%+2%	ISO 4592
CARACTERÍSTICAS MECANICAS			
Carga de roturan MD +TD	N/mm ²	≥ 20	EN ISO 527-3
Alargamiento a la rotura MD+TD	%	≥ 750	EN ISO 527-3
Resistencia a la laceración (Elmendorf)	N	≥ 20	ISO 6383-2
Resistencia al choque zona plana	G	≥700	ISO 7765- 1 A
Resistencia al choque zona pliegue	g	≥450	ISO 7765 1 A
CARACTERÍSTICAS OPTICAS Y TÉRMICAS			
Transmisión luminosa total	%	≥86	EN 2155-5
Luz difusa	%	≥45	EN 2155-5
Barrera IR (efecto invernadero)	%	≥88	EN 13206
OTRAS CARACTERÍSTICAS			
Alargamiento a la rotura después de la exposición	%	≥50	ISO 4892-2
DURABILIDAD			
Clase del plástico	Horas	≥ 7300	ISO 4892-2
-	Meses	48	Zona 70 -100 kLy
	Meses	45	Zona 100-130 kLy
	Meses	36	Zona 130 -160 kLy

INSTALACIÓN Y CONSERVACION DEL PLASTICO PARA INVERNADERO

De cara a aumentar la vida útil del plástico hay que tener en cuenta una serie de factores en los supuestos de transporte, almacenaje, instalación y mantenimiento

TRANSPORTE:

- Evitar el arrastre de las bobinas
- Colocar el material sobre una superficie lisa, sin puntas ni salientes
- No apoyar encima objetos pesados o punzantes como rollos de alambres, herramientas etc....
- En MACOGLASS enviamos los rollos envueltos en un material que los proteja lo máximo posible, normalmente con malla antihierba.

ALMACENAJE:

- Colocar las bobinas sobre una superficie lisa, bajo cubierta y elevados respecto al suelo, como por ejemplo sobre un palet.
- Proteger el plástico de la luz, es recomendable cubrirlo con un film negro.
- No almacenar junto a productos químicos que puedan desprender sustancias tóxicas
- Alejar de la humedad

INSTALACIÓN:

- Revisar la estructura en busca de óxido, alambres, piezas sueltas o cualquier material que pueda dañar el film.
El plástico lleva indicada la cara interna
- Se recomienda pintar de plástico todas las zonas metálicas que entren en contacto con la cubierta utilizando una pintura blanca o aluminizada.
- Si hay salientes o imperfecciones se recomienda alisarlas o envolverlas para que no dañen la cubierta.
- No arrastrar ni rodar los rollos.
- No realizar la instalación en las horas de más calor para evitar distensiones.
- La tensión debe ser la que permita una ligera fricción pero sin sobre tensionar el material.
- Conviene pintar la parte de la estructura en contacto con el plástico con una pintura en base agua blanca.
- Si se blanquea el plástico, hay que asegurarse de no dañarlo con productos abrasivos.



No obstante en Internet podrás encontrar multitud de videos dónde explican la instalación y el montaje de un invernadero con todo detalle.

MANTENIMIENTO:

- Es conveniente revisar periódicamente el invernadero.
- En el caso de que ocurriera alguna rotura accidental, esta debe solucionarse de manera inmediata uniendo las piezas mediante la cinta especial de reparación de invernaderos.
- Hay que ventilar convenientemente el invernadero después de los tratamientos necesarios para evitar que los fitosanitarios se fijen al plástico y lo degraden.
- Los productos más agresivos con el plástico son aquellos que contengan, azufre, cloro, flúor, bromo o yodo
- Si se producen depósitos de cal se deben eliminar sin ácidos empleando agua a presión.
- Conviene retensar la estructura tras fuertes rachas de viento

DISEÑO DE INVERNADEROS

A la hora de diseñar un invernadero es importante en primer lugar contemplar la ubicación del mismo, las recomendaciones generales serían:

- Exposición mínima a los vientos dominantes
- Exposición máxima al sol:

La mejor orientación sería la este a oeste con los cultivos orientados de norte a sur para evitar las posibles sombras

- Suelo nivelado y alejado de zonas inundables
- Buen acceso
- Cercanía a fuentes de agua
- Pendiente del tejado: mínimo un 30%, ya que con ello evitamos que el agua de condensación caiga sobre las plantas.

Suelo: Se debe buscar un suelo rico en nutrientes

Ventilación:

Como elemento indispensable el invernadero debe contar con ventilación, está puede situarse en las zonas altas de los laterales. Si el invernadero está dotado de ventanas no hay que olvidar incluir en ellas una malla anti insectos o antitrips.