

Serrefolies

SERREFOLIES

Serrefolies hebben een lange levensduur, een superieure kracht en hoge lichtdoorlaatbaarheid met optionele kenmerken.

De film zorgt voor een actieve bijdrage in de bescherming, groei en productiviteit van de planten.

- Het thermische effect
- De lichtdiffusie
- Het anti-drip effect
- Het anti-mist effect
- Het koeleffect
- De bestrijding van ziektes
- Het fotoselectieve effect

Onze serrefolies hebben een unieke flexibiliteit in het combineren van de hierboven genoemde effecten volgens het klimaat van een gebied, het soort gewas, het type van de broeikasgassen en andere specifieke factoren.

Op maat gemaakte films, die het best geschikt zijn aan de eisen van elke klant. Daarnaast is er een minimale afname, per product, voor elke afmeting (densiteit, breedte), om te produceren van een op maat gemaakte film.

ASSORTIMENT VAN SERREFOLIES.

Levensduur

De levensduur van een film hangt af van de kwaliteit, de technische kenmerken van de film en de gebruiksomstandigheden (oppervlakte, type kas, de installatie, het gebruik van landbouwchemicaliën).

Ons assortiment serrefolies omvat producten met een levensduur van maximaal 5 seizoenen, met bijzondere combinaties van UV-stabilisatoren en anti-oxidanten, die hen beschermt tegen de schadelijke invloed van het UV-licht en warmte voor zeer lange periodes.

Alle toegevoegde concentraten zijn door de fabrikant vervaardigd, om absolute continuïteit van de kwaliteit te waarborgen. De formulering voor de UV-stabilisator is gebaseerd op 35 jaar productie ervaring en kennis op dit gebied. Onze serrefolies staan gekend voor een langere levensduur dan het voorgeschreven termijn.

Onze serrefolies zijn beveiligd met één van de volgende UV-stabilisatoren:

- Geselecteerde HALS + absorberende UV systemen
- Geselecteerde HALS +UV- SCHOKDEMPERS + co-stabilisatoren voor een betere weerstand tegen landbouwchemicaliën
- Ni-quencher + absorberende UV
- Ni-quencher + absorberende UV
- Speciale chemisch resistente HALS + absorberende UV

De keuze van het beste UV-stabiliserend systeem hangt met name af, van de kweekgewoonten en het gebruik van landbouwchemicaliën.

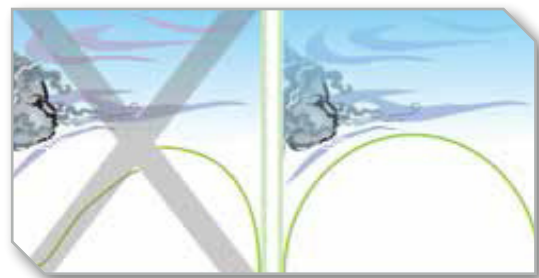
UV blokkeren geeft in sommige gevallen een betere kleur. UV is zeer bepalend voor de kleur en de smaak van voornamelijk aardbeien

HALS : gehinderde amine lichtstabilisatoren.

Superieure sterkte

Door onze jarenlange ervaring in de productie van serrefolies, maken wij een zorgvuldige selectie van grondstoffen.

Onze procedures en voorwaarden voor de kwaliteitscontrole zijn zeer hoog en dit biedt ons een uitstekende mechanische sterkte.



Een nieuwe generatie van "super-stoere" films is geïntroduceerd door onze fabriek in de afgelopen jaren met de hulp van speciale hoge-sterkte polymeren. Deze films bieden extra veiligheid in gebieden met een zeer sterke wind. Wij kunnen de dikte van de films minimaliseren, met het behoud van dezelfde of nog hogere sterkte.

Lichtdoorlaatbaarheid

Een hoge lichtdoorlaatbaarheid is absoluut essentieel voor de groei van planten. Onze productie-ervaring, de hoogwaardige kwaliteit van onze apparatuur en de materialselectie van materialen, zorgen ervoor dat onze serrefolies over een maximale lichtdoorlaatbaarheid beschikken.

Verspreiding van het licht

Licht van de zon die door de serrefilm binnenschijs is opgesplitst in direct en diffuus licht. Wanneer men naar deze film kijkt is hij wazig en, maar niet minder transparant voor PAR.

Het licht dat de planten bij deze film ervaren is hetzelfde als bij een volledig transparante film: (fotosynthetische actieve straling).



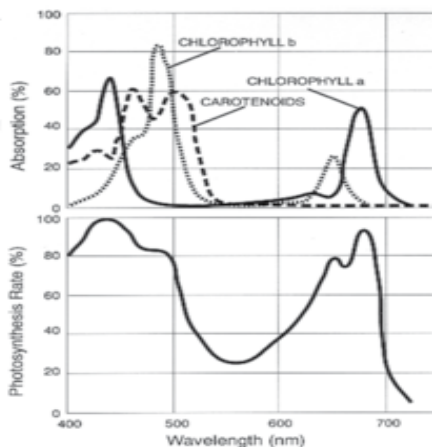
Bessen hebben graag een matige verspreiding van het licht

Fotosynthetisch actieve straling

De grafiek laat de absorptiemaxima van de fotosynthetische actieve stoffen chlorophyll a en b en die van carotenoïden zien. De onderste de fotosynthetisch actieve straling van het licht.

De fotosynthetisch actieve straling of Photosynthetically active radiation (PAR) is de frequentie van 400 tot 700 nanometer binnen het lichtspectrum, welke organismen kunnen gebruiken voor de fotosynthese. Het maakt ongeveer 50% van het totaal op aarde vallend licht uit.

De hoeveelheid PAR wordt weergegeven in W/m² en kan gemeten worden met een PAR meter.



De fotosynthetisch actieve straling omvat fotonen met verschillende hoeveelheden energie. (blauw: energierijk, rood: energie-arm). Daarom moet voor het meten van PAR de stralingssensor van filters worden voorzien, waardoor de kortgolfige, energierijke en de langgolfige energiearme fotonen evenzwaar gemeten

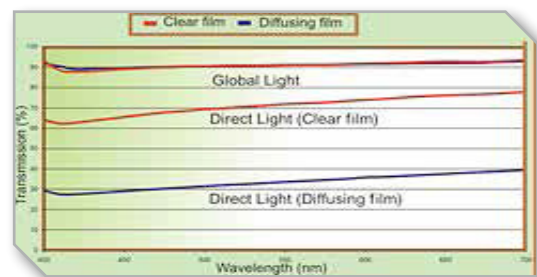
worden. Vanwege de directe stoichiometrische betrekking, tussen geabsorbeerde fotonen (tussen 400-700 nm) en de fotosynthetisch vastgelegde CO₂, wordt de fotonenstroombichtheid (engl. Photosynthetically Active Photon Flux Density, PPFD of PFD) als standaard gebruikt. Ze wordt in tegenstelling tot de PAR in $\mu\text{mol}/(\text{m}^2\text{s})$ gemeten.

Het is nu algemeen aangenomen dat diffuus licht een positief effect op de plantengroei heeft, voornamelijk in gebieden waar gewassen in de lente en in de zomer een sterk zonlicht hebben. Verspreiding van het licht vermindert schaduwen, zorgt voor meer uniforme verdeling van het licht in de serre, zelfs het bereik van de lagere delen van de plant. Het voorkomt tevens verbranden en biedt het een matig koelend effect.

Onze fabrikant heeft de know-how en produceert films met meer of minder diffusie, volgens de specifieke eisen voor elk gebied en gewas:

- Kristalheldere films met een zeer lage diffusie (maximaal direct licht)
- Films met medium diffusie
- Films met zeer hoge diffusie

De keuze van het meest geschikte niveau van de diffusie hangt af van het klimaat van het gebied, het gewas en de seizoen(en) van de kweek. Onze fabrikant heeft deskundigen ter beschikking voor onze klanten. Deze bieden de mogelijkheid om voor ieder afzonderlijk geval de juiste raad te geven.



Thermische effect

Onze fabrikant biedt speciale 3-laags thermische films aan, die een combinatie van EVA en Infra-Red additieven bevatten, vakkundig gestructureerd in de 3 lagen.

Die infra-Red stralingen absorberen en verminderen het warmteverlies gedurende de hele nacht.

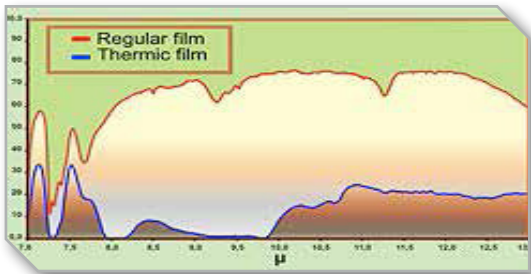
Rood = warmte die men niet ziet maar voelt

Infrarood (IR) licht is elektromagnetische straling met een golflengte langer dan die van zichtbaar licht, Vanaf de rand van het zichtbare nominale rood licht op 0,7 micrometer, en uitbreiding van conventioneel naar 300 micrometer.

Deze golflengtes komen overeen met een frequentiebereik van ongeveer 430 tot 1 THz,[1] en omvatten het merendeel van de thermische straling uitgezonden door objecten in de buurt kamertemperatuur. Microscopisch is IR licht dat doorgaans wordt uitgezonden of geabsorbeerd door moleculen wanneer ze hun rotatie-vibratie bewegingen veranderen.

De voordelen van thermische films zijn:

- Bescherming tegen vorst en lage temperatuur
- In het algemeen zachtere temperatuurdaling en een hogere nachttemperaturen
- Een lager energieverbruik voor verwarming
- Hogere gewasopbrengst
- Vroeger oogsten
- Betere kwaliteit van gewassen
- Houdt de warmte langer vast :
 - <12° komen de planten in een soort stress
 - 24-25° perfect voor de wintermaanden



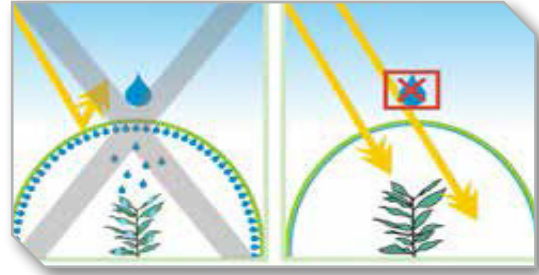
Anti-drip effect

Druppeltjes gevormd aan de binnenkant van de film als gevolg van water-condensatie, hebben negatieve invloed op de groei en kwaliteit van de planten, omdat zij lichttransmissie reduceren met 15-30% en de incidentie van bepaalde ziekten verhogen.

De incidentie is gedefinieerd als het aantal nieuwe gevallen van een ziekte per tijdseenheid, per aantal van de bevolking.

Bij onze fabrikant worden er bij de productie van de "anti-drip" films speciale additieven toegevoegd, die er voor zorgen dat de

druppeltjes worden geëlimineerd. Deze druppeltjes worden omgezet naar een continue dunne laag water. Het water loopt weg langs de zijkant van de serre.

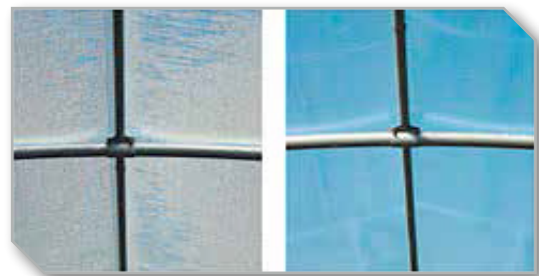


Anti-drip films, bieden heel wat voordelen wanneer men deze op een correcte manier gebruikt :

- Meer licht in de serre
- Hogere gewasopbrengst
- Eerdere oogsten
- Betere kwaliteit van het gewas, een hogere commerciële waarde
- Minder ziektes
- Verminderde behoefte aan pesticiden

Belangrijke opmerking: Anti-drip films, zijn vooral aanbevolen voor goede geventileerde en / of verwarmde serres, met voldoende helling van het dak. Het "antidruipend" effect duurt maximaal 2 jaar.

Additieve functies worden langzaam uitgewassen door het water en migreren naar het oppervlak van de film. Onder bepaalde omstandigheden is er nevel (mist) formatie in de serres, bedekt met anti-drip film.



Dit heeft vaak te maken met teveel vocht in de serre.

Mist ontstaat meestal bij zonsopgang en dageraad, dit kan schade veroorzaken aan de planten. Het wordt sterk aangeraden om onmiddellijk de serre te ventileren (of te verwarmen) om de nevel te bestrijden. Vanwege het complexe mechanisme en de verscheidenheid van deze activiteit en

van de parameters die een invloed hebben op de functie van de folie, aanvaardt onze fabrikant noch aansprakelijkheid of garantie voor de duur van het anti-drip film effect van de film.

Anti-mist effect

Met al de voordelen van de anti-drip films, hoeft men geen angst meer te hebben voor nevel (mist) die gevormd wordt bij zonsopgang en dagraad. Onze fabrikant heeft een film ontwikkeld met een speciale anti-mist functie die vorming van mist vermindert. Vanwege het complexe mechanisme en de verscheidenheid van deze activiteit en van de parameters die een invloed hebben op de functie van de folie, aanvaardt onze fabrikant noch aansprakelijkheid of garantie voor de duur van het anti-mist effect van de film.



Koeleffect

In veel gebieden van de wereld is er een groeiende behoefte aan films die een koeler klimaat in de serre handhaven, wanneer men een uiterst extreme hitte gedurende de dag heeft. Het verkoelend effect wordt meer en meer een vereiste, met name in de "tropen", in gebieden met sterk zonlicht en warm weer, alsmede in serres voor opkweek van jonge plantjes en schaduw-minnende siergewassen.



Opmerking: na koude winternachten, kan de temperatuurstijging in de ochtend een beetje trager zijn onder "koelende" films dan op de grond met een conventionele PE-folie.

Onze fabrikant biedt deze speciale types van film, die de nabije infrarood stralingen reflecteren en / of absorberen.

De energie-inhoud van de zonnestraling die op aarde terecht komt, valt voor de helft in het PAR-gebied en voor de andere helft in het NIR-gebied. De diverse golflengten hebben op verschillende manieren gevolgen voor wat zich in de serre afspeelt. NIR-straling

is niet direct nodig voor de groei van planten, maar de energie van deze straling zorgt wel voor de opwarming van de serre en de planten.

Het is aangetoond, dat hoe hoger de buitentemperatuur is, des te groter het temperatuurverschil in de serre bedraagt, door het gebruik van "koelende" films.

Onze reeks koelende films omvat:

- Hoge diffusie films
- Speciale dubbel-effect : "zilver" film (koelen tijdens de dag, meer thermisch effect 's nachts)
- "Selectieve interferentie" films (interferentie : letterlijk storing) is de samen- of tegenwerking van verscheidene golven op dezelfde tijd en plaats.
- Ziekte en insecten controlerende films

Wij hebben een gamma speciale "ziekte en insecten controlerende films" ontwikkeld die efficiënt bijdragen aan het "Integrated Pest Management" en het gebruik van pesticiden helpt verminderen.

Een belangrijk type van deze "ziekte en insecten controlerende films" is de UV- blokkerende film, welke UV stralen tot en met 390 nm volledig absorbeert en bijdragen tot:



- Het verminderen van de populatie bladluizen, donderbeestjes, larven en andere insecten in de serres, en bijgevolg ook de virussen, veroorzaakt door deze insecten.
- Het beperken van de verspreiding van bepaalde ziektes (zoals grauwe schimmel) door het verminderen van het 'sporen' van de relevante pathogene champignons.
- Het verminderen van het 'verzwarten' van de rode rozenblaadjes, en mede hierdoor hun commerciële waarde te verhogen.



PLASTICENTRE

RIOLERING • SANITAIR • ISOLATIE • SCHRIJNWERK • GEREEDSCHAP • AGRO

Rue de l'Artisanat 11 | B-7900 Leuze-en-Hainaut
www.plasticentre.be

Openingsuren:

Maandag-vrijdag: 7u tot 12u & 13u tot 18u
 Zaterdag: 8u30 tot 12u30

Wikkelfolie • Koorden • Netten • Beschermingsbachen • Serrefolie

Steven Van der Biest

+32 472 81 75 51 | steven.vanderbiest@plasticentre.be

Katty Debaere

+32 475 85 36 36 | katty.debaere@plasticentre.be

Opmerking: “UV-blokkerende” films moet worden gebruikt na voorafgaande testen wanneer :

- Hommels worden gebruikt als bestuivers
- Voor groeiende aubergines of andere paarse bloemen of gewassen.

Een aantal parameters versterken de ontwikkeling van ziektes zoals: temperatuur en luchtvochtigheid. Uiteraard dient men gebruik te maken van een combinatie van andere geschikte methodes; de folie draagt bij tot controle en beheersing van ziektes.

Fotoselective effecten

Onze fabrikant biedt een reeks aan bijzondere films die door het invoeren van geselecteerde additieven en pigmenten, het licht-spectrum in de serre wijzigen. Hierdoor verandert de groei en het gedrag van de planten (fotosynthese en fotomorfogenese). Door het gebruik van dergelijke films is het mogelijk om de opbrengst te verhogen of te bevorderen, de groei te vertragen (indien het moet) en op rek of voor het veroorzaken van dwerggroei stengels.

Invloed van golflengten op het gewas

Licht is een soort elektromagnetische straling die door de zon wordt uitgestraald. Deze straling bereikt de aarde in de vorm van golven. De golven worden gefilterd door de atmosfeer en komen zo als globale straling op de aarde.

De globale straling kan ruwweg worden verdeeld in ultraviolet (UV), het gedeelte dat door planten wordt gebruikt (PAR), infrarood (NIR) en langgolvlige warmtestraling (FIR). Ultraviolette straling heeft een korte tot zeer korte golflengte, terwijl infrarode straling een veel langere golflengte heeft.

Spectrum van zonlicht Over het algemeen wordt aangenomen dat licht dat een spectrum heeft vergelijkbaar als zonlicht, een normale plantontwikkeling garandeert. Zonlicht bevat, uitgedrukt in percentage van alle fotonen tussen 400 en 800 nanometer (nm), circa 21% blauw (400-500nm), 26% groen 500-600nm), 27% rood (600-700nm) en 26% verrood licht.

De verschillende golflengten hebben invloed op verschillende plantprocessen.

Hier onder staan de invloeden van de verschillende golflengten op de plantprocessen.

- **UV - UV C**
 - 0-280
 - < 300 bereikt het aardoppervlak niet
- **UV - UV B**
 - 280-320
 - 300-320 heeft invloed op fotomorfogenese

- **UV - UV A**
 - 320-400
 - Fotomorfogenese
- **PAR - Blauw**
 - 400-500
 - Fotomorfogenese en fotosynthese
- **PAR - Groen**
 - 500-600
 - Wordt weerkaatst
- **PAR - Rood**
 - 600-700
 - Fotomorfogenese, fotosynthese, chlorofylsynthese en fotoperiodisme
- **NIR**

Verrood Fotomorfogenese

Het proces fotomorfogenese leidt tot de uiteindelijke vorm, kleur en bloei van de plant. Dit is voor een belangrijk deel genetisch vastgelegd, maar wordt gestuurd door licht.

Fotosynthese

Een gedeelte van het licht wordt door de planten gebruikt voor de fotosynthese. Dit deel van 400-700nm wordt Photosynthetic Active Radiation (PAR) genoemd.

Chlorofylsynthese

Bij chlorofylsynthese (bladgroensynthese) wordt chlorofyl (bladgroen) geproduceerd, het groene pigment in bladeren en stengels. In de chloroplasten (bladgroenkorrels) wordt het zonlicht opgevangen en verwerkt.

Fotoperiodisme

De daglengte (lichtperiode) is voor veel planten een informatiebron waarmee het moment bepaald wordt om uitlopers te vormen of te gaan bloeien. Het gedrag en de ontwikkeling van de planten worden dus beïnvloed door de lichtperiode.

Ultraviolet (UV)

De kleur van bepaalde bloemen en vruchten zijn te verbeteren door UV-straling. De straling zorgt voor een compactere groei, kortere internodiën en kleinere en dikkere bladeren. UV-straling is in hogere intensiteiten schadelijk voor gewassen, zoals een negatief effect op de fotosynthese. Aan de andere kant is er een positief effect door de vorming van smaakstoffen en anti-oxidanten.

Blauwe straling

De blauwe straling heeft effect op het fotosyntheseproces. Voor het fotosyntheseproces zijn de blauwe en rode stralingen gelijkwaardig. Blauw licht is vooral van belang voor de vorming van chlorofyl, de ontwikkeling van chloroplasten, huidmondjesopening, de aanmaak van enzymen en de 24-uurs cyclus van de fotosynthese en fotomorfogenese.

Een verhoogd aandeel blauw licht in het natuurlijke licht heeft een remmend effect op de celstrekking, waardoor stengels korter worden en bladeren dikker. Omgekeerd heeft een afname van de hoeveelheid blauw licht een toename van het bladoppervlak en de stengelstrekking tot gevolg. De hoeveelheid blauw licht kan niet voor alle plantensoorten ongelimiteerd worden teruggebracht. Te weinig blauw licht kan tot negatieve effecten op de plantontwikkeling leiden.

Veel plantensoorten hebben een minimale hoeveelheid blauw licht nodig voor een normale plantontwikkeling.

Deze behoefte verschilt per soort en varieert van 5-30 μ mol m^2/s voor sla en pepers tot 30 μ mol m^2/s voor sojaboon. In Nederland zit van nature voldoende blauw in het natuurlijke licht voor planten (ook in de kas). Door de hoeveelheid blauw licht te beïnvloeden, kan de plantvorm gestuurd worden.

Rode Straling

De rode straling is het meest efficiënt voor de fotosynthese van planten. De energie-inhoud van een rood foton (600-700nm) is 1,75 maal lager dan die van een blauw foton (400-500nm). Dit betekent dat voor het maken van een blauw foton meer energie nodig is dan voor een rood foton, terwijl de fotonen voor de fotosynthese gelijkwaardig zijn. Bijvoorbeeld: bij 400nm is 1 Watt 3,4 μ mol en bij 700nm is 1 Watt 5,8 μ mol.

Rode straling draagt bij tot de aanmaak van chlorofyl (bladgroen) en speelt een rol in de processen fotoperiodisme en fotomorfogenese. Het selectief wegschermen van rood licht, waardoor de verhouding tussen rood en verrood licht afneemt, kan de vorming van zijscheuten en pluizen verminderen.

Nabije Infrarood

Het nabije infrarood (NIR) met een golflengte van 700-3000nm, is het deel van het zonnenspectrum dat nauwelijks gebruikt wordt door de planten; het wordt voornamelijk omgezet in warmte (voelbaar en latent) in de kas.

Dit kan, afhankelijk van de locatie en het seizoen, een gunstig effect hebben op het kasklimaat of het kan juist het probleem van oververhitting introduceren.

Verrode Straling

Het stralingsgedeelte van 700-800nm wordt verrood genoemd. Dit draagt bij tot de fotomorfogenese, vooral de tengelstrekking en het fotoperiodisme van planten.

Ver Infrarode Straling

Ver infrarode straling (FIR) met golflentes van 3.000- 100.000nm is niet het gevolg van directe zonstraling, maar is warmtestraling die door elk warm 'lichaam' wordt uitgezonden. Deze straling is van groot belang bij kassen. Het veroorzaakt namelijk een deel van het broeikas effect.

- 700-800
- Fotomorfogenese en fotoperiodisme
- **NIR**
 - Nabije infrarood
 - 700-3.000
 - Wordt voornamelijk omgezet in warmte
- **FIR**
 - Ver infrarood
 - 3.000-100.000
 - Geen directe zonstraling, maar warmtestraling