

Diffuus licht

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.



(bron: <http://urven.nl/216/zonne-stralen-door-de-blaauwe-lucht-gestrooid/>)

De globale straling bestaat uit een direct en een diffuus stralingsaandeel. Het diffuse stralingsaandeel ontstaat door verstrooiing van de zonnestraling door luchtmoleculen (rayleigh-verstrooiing) en door verstrooiing door stofdeeltjes en waterdruppels in de lucht (mie-verstrooiing). Diffuus is gelijkmatig licht wat egaal, gefilterd en schaduwloos is.

In kassen wordt het binnenvallende zonlicht onregelmatig verdeeld. Hoogopgaande gewassen zoals tomaat en paprika hebben veel bladmassa. De verticale lichtverdeling bij direct licht is bij deze gewassen niet optimaal. De bovenste bladeren onderscheppen veel licht, meer dan gebruikt kan worden voor fotosynthese. Veel minder licht dringt door in diepere lagen van het gewas, zodat de onderste bladeren nauwelijks bijdragen aan fotosynthese en groei. Als het licht van boven naar beneden beter verdeeld wordt, stijgt naar verwachting de fotosynthese-efficiëntie van de plant. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door licht diffuus te maken.



(bron: Vakblad voor de bloemisterij, 2007, Diffuus licht verhoogt opbrengst, jaargang 1 pagina nr. 40/41)

Direct licht

Diffuus licht



(Bron: Hemming S., et. al., 2007, diffuus licht op komkommer)

Om diffuus licht in de kas te krijgen, moet het binnenkomende licht worden verstrooid. Het glas krijgt een minder gladde structuur waardoor zonlicht meer wordt verstrooid. De mate van verstrooiing wordt bepaald door de microstructuur van het glas. Het voordeel van diffuus licht is dat het dieper in het gewas doordringt en zorgt voor een betere rood-/verrood-verhouding. Er ontstaat dus een grotere assimilatie en dat veroorzaakt een productieverhoging. Een probleem is echter dat er vaak meer lichtverlies optreedt als de hazefactor (deel van het licht dat wordt verstrooid) hoger wordt.

Positieve invloed op productie

In een onderzoek van WUR is gekeken naar de effecten van diffuse materialen bij de potplantenteelten chrysant, schefflera, Kalanchoë en Ficus. Tijdens periodes met veel licht is een positieve invloed op de productie geconstateerd. Dit resultaat kwam ook naar voren bij een eerder onderzoek naar diffuus licht in komkommer. De middelste bladeren van komkommer hadden een hogere lichtonderschepping en een lagere bladtemperatuur bij hoge stralingsintensiteiten.

Licht diffuus gemaakt

Direct licht



(bron: Hemming S., et. al., 2007, effecten van diffuus licht bij potplanten)

Hierdoor nam de fotosynthese toe. Dit gold ook voor de beproefde potplanten. De onderzoekers geven echter aan dat tuinders die willen investeren in diffuse kasdekken, beter kunnen wachten tot er betere materialen zijn ontwikkeld die minder of geen lichtverlies veroorzaken. De huidige diffuse kasdekmaterialen geven een te hoog lichtverlies of een te geringe lichtverstrooiing. Concreet betekent het dat er naar materialen moet worden gezocht met een lichtverstrooiing van minimaal 50%, met gelijktijdig een lichtdoorlatendheid van minimaal 90% bij loodrecht en 82% bij diffuus invallend licht. *(Bron: Hemming S., et al., 2007, Effecten van diffuus licht bij potplanten/Hemming S., et al., 2007, Effecten van diffuus licht op komkommer, resultaten van een teeltexperiment)*