

Jaarrond leveren belangrijkste

Voor het belichten van het gewas met lampen moet een teler betalen. Hoe verdient hij deze investeringen terug? Volgens proeven van het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving is het rendement van belichten, puur gemeten op basis van de productie, amper rendabel. Het voordeel zit vooral in het kunnen aanbieden van een jaarrond, uniform product waarmee telers hun klanten en hun personeel kunnen vasthouden.

dankzij belichten jaarrond een kwaliteitsproduct kunnen aanbieden en daarmee hun klanten vasthouden en werk houden voor hun personeel.

Van zonlicht wordt 5% omgezet in groei

Dat meer licht meer productie geeft staat buiten kijf. Een vuistregel is dat 1% extra licht leidt tot 1% extra productie. Er — meer productie bestaat dus een lineair verband tussen de lichtsom en de groei van een plant. Voor de groei van planten, de fotosynthese, is het licht van belang tussen 400 en 700 nanometer. De lichtintensiteit wordt uitgedrukt in het aantal lichtdeeltjes (fotonen) in het zogenoemde PAR-gebied (Photosynthetic Active Radiation).

Van het zonlicht valt 45% van de stralingsenergie binnen het spectrum van 400 – 700 nm. Niet alle stralingsenergie kan echter door de plant worden omgezet in groei. — veel verlies Een klein deel gaat verloren door reflectie op en transmissie door het gewas, daarnaast wordt licht deels omgezet in warmte en worden assimilaten verbruikt bij alle levensprocessen. Uiteindelijk wordt 5%

TEKST HUGO VAN DEN BERKMORTEL

BEELD: HORTILUX

Voor niets komt alleen de zon op. Je mag verwachten dat met de gratis zon voor handen, de keuze om het gewas bij te belichten met lampen alleen wordt gemaakt als dit overtuigend meer oplevert. Toch is het economisch rendement van belichten op de productie moeilijk overtuigend aan te tonen, stelt Ernst van Rijssel. Hij is econoom in dienst van het

Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) en houdt zich bezig met licht. Als er puur gekeken wordt naar de extra productie en naar de investeringen en gebruikskosten die daar tegenover staan is het rendement 'kantje-boord', aldus Van Rijssel.

In de keuze om tot belichten over te gaan weegt voor telers echter zwaar mee dat ze

Volgens PPO-onderzoeker Ernst van Rijssel is belichten wat rendement betreft 'kantje-boord'.

rendement
gering

— meer productie

— veel verlies



voordeel



van het zonlicht 'omgezet' in groei, de toename van droge stof. Het lichtverlies door het kasdek is hierin niet meegenomen.

PPO heeft de straling van de zon gemeten in zowel Joule als in het aantal fotosynthese effectieve lichtdeeltjes. Hieruit blijkt dat gemiddeld een stralingshoeveelheid van 1 Joule per m² gelijk is aan circa 2,15 μmol/m²/s fotosynthese actieve lichtdeeltjes. Deze omrekeningsfactor is afhankelijk van de bewolking en stand van de zon, maar uit proeven blijkt de factor redelijk betrouwbaar; de afwijking bedraagt maximaal 5%.

gewenste lichthoeveelheid

Er zijn cijfers beschikbaar over de gewenste lichthoeveelheid voor elk gewas in een bepaald teeltstadium. Een teler kan dus op basis van de stralingscijfers in Joule uitrekenen hoeveel fotosynthese-effectief licht de planten ontvangen van de zon en hoeveel hij dus zal moeten toevoegen door middel van belichten.

Weren importproduct

Het belichten werd in de tuinbouw voor het eerst begin jaren zeventig toegepast bij lelies. Weinig licht veroorzaakte knopval. Met een relatief lage intensiteit van 35 μmol/m²/s bleek dit te voorkomen. Later is dit probleem door veredeling overigens opgelost.

knopval

Vervolgens werd de ervaring die met lelie was opgedaan in de rozenteelt, ingezet als weerwoord van de Nederlandse telers op het importproduct. Het toenmalige Proefstation voerde destijds proeven uit met als slotsom dat op productieve gronden het belichten amper rendabel was. Wat echter moeilijk in geld is uit te drukken is dat de telers dankzij belichten hun klanten vasthouden. Een teler hoefde zich dus niet meer terug op de markt te vechten.

Het belichten gaf de rozentelers de kans om zich in de markt te weren tegen importproduct. De telers konden dankzij het belichten de kwaliteit en productie op een hoog niveau houden. De jaarrond productie hield de klanten vast en zorgde dat de telers ook in de anders slappe winter werk voor het personeel hadden.

jaarrond productie

Door belichten is zowel bij rozen als tomaten een jaarrond productie mogelijk.

Het was niet voor niks dat het belichten vooral bij roos werd toegepast. Roos is een dankbaar gewas voor bijbelichten. Elk beetje extra licht wordt door de plant omgezet in kilogrammen en omdat de plant altijd knopt is het risico van verstoring van de balans beperkt. Vervolgens deed het belichten zijn intrede in de bloeiende potplanten. De telers kregen niet alleen meer bloei, maar kregen ook meer grip op het teeltplan.

Hausse bij tomaat

Om dezelfde reden als destijds in de rozenteelt, de mogelijkheid om jaarrond te produceren, werd in 1999 een proef opgezet in de tomatenteelt. De resultaten van deze proef zorgde voor een ware belichtingshausse in de tomaten. Telers waren voor een jaarrond productie niet langer aangewezen op een teeltbedrijf in Spanje, een trend die kort daarvoor was ingezet. Dankzij belichten werd dit ook in Nederland mogelijk. Sterker nog, een teler die met belichten het lichtniveau van Spanje simuleert, zal uiteindelijk een hogere productie halen omdat de dagen in de winter in Nederland langer zijn.

Lichthinder is te voorkomen

Voor de economische haalbaarheid van belichten moet de tuinbouw ook in de afweging meenemen dat de uitstoot van licht door de maatschappij als hinderlijk wordt ervaren. Als men 's nachts over de A12 tussen Utrecht en Den Haag rijdt, is goed te zien welke impact de zuilen licht

die vanuit de kassen reiken op de omgeving hebben. Een belichte kas met lampen van 10.000 lux geeft al gauw 50 keer zoveel licht als in een doorsnee kantoorruimte. Het is van belang dat telers een oplossing voor deze lichthinder vinden.

Telers zijn vaak huiverig voor het afschermen van de lichtuitstoot, omdat de temperatuur en vochtigheid in de kas daarmee te hoog zouden oplopen. De praktijkervaring in de rozenteelt en proeven van het PPO hebben aangetoond dat deze problemen te controleren zijn. Houdt een teler voldoende ventilatie aan boven het scherm dan zou pas bij buitentemperaturen boven de zeventien graden Celsius de etmaaltemperatuur in de kas zo hoog kunnen oplopen dat dit negatieve gevolgen heeft voor de teelt.

De maatschappelijk acceptatie zal behalve een oplossing voor de lichthinder ook een verantwoording vereisen voor het extra energieverbruik. De sector zal moeten aantonen dat de extra energie bijdraagt aan een verbetering van de energie-efficiency.



voldoende ventilatie

Samenvatting

Het economisch voordeel van belichten zit vooral in de mogelijkheid om jaarrond te telen en daarmee de relatie met een afnemer warm te houden. Of belichten de toekomst heeft, hangt sterk af van de maatschappelijke acceptatie. Telers zullen de lichthinder moeten beperken en moeten aantonen dat het de energie-efficiency bevordert.