

Onenigheid over effecten mobiel belichten

Belichten is niet goedkoop. Naast de investering in een installatie krijgt een teler te maken met extra energiekosten. De vindingrijkheid van de tuinbouw heeft geleid tot een creatief alternatief: mobiele belichting. Wat in een vaste opstelling door meerdere lampen wordt belicht, wordt overgenomen door een bewegende lamp. Er bestaat echter geen eensgezindheid over de werking van mobiele belichting.

TEKST: HUGO VAN DEN BERKMORTEL

BEELD: HENK VAN ESCH

Het belichten van een gewas is niet goedkoop. Bij een gemiddeld lichtniveau en aantal bedrijfsuren is een teler rond 20 à 25 euro per vierkante meter kwijt. Vindingrijk als de Nederlandse tuinbouw is, dienen zich alternatieven aan: het mobiele belichten. In plaats van vaste lampen bestaat een mobiele installatie uit bewegende lampen die de planten af en toe een lichtshot met een hoge intensiteit geven.

Geen nagloei-effect

Mobiel belichten was vorig jaar een hype onder paprikatelers. Dit jaar wordt circa 20 hectare mobiel belicht. De praktijkervaring van paprikatelers is dat ze met af en toe een shot aan licht de natuurlijke voorjaarssituatie kunnen simuleren. De plant krijgt een korte, krachtige stoot aan licht, de temperatuur neemt snel toe en daardoor de activiteit. De idee is dat de toevoer van een

grote hoeveelheid energie de plant activeert en het proces van zetting in gang wordt gebracht.

Hierover zijn de leveranciers van mobiele belichting en het PPO het eens. Ernst van Rijssel van PPO Glastuinbouw sluit zeker niet uit dat er stuuressen kunnen optreden al vindt hij wel dat het proces van sturing nog onvoldoende is onderzocht.

Treedt er een stuuressen op dan kan dit voldoende reden zijn om tot mobiele belichting over te gaan, benadrukt Van Rijssel. Door een eerdere zetting spreidt een teler zijn productie en profiteert vermoedelijk van hogere middenprijzen voor de vroege paprika's. Van Rijssel bestrijdt echter dat door mobiel belichten het totaal aantal geogste kilogrammen paprika's zal toenemen. In proeven van het PPO bij rozen blijkt dat de CO₂-opname bij dezelfde lichtsom bij mobiele belichting niet groter is.

Het plantgewicht nam daardoor niet toe. In de paprika's leidt mobiele belichting volgens PPO niet tot meer kilo's. Hierover zijn PPO en de leveranciers van mobiele belichtingen het niet eens.

Assimilatie effect

Behalve het stuuressen, claimt Jac Rutten, directeur van MGL Systems (Mobiel Groei Licht) dat de meeste telers van mobiele installaties voorziet, tevens een toename van de totale productie. MGL Systems heeft de HAS een onderzoek laten verrichten naar het effect van mobiel belichten op de productie. Het onderzoek is nog niet openbaar gemaakt, maar hieruit komt volgens Rutten naar voren dat er wel degelijk sprake is van meerproductie.

Hij stelt dat de proeven die door de sceptici worden aangehaald geen eerlijke vergelijking hebben opgeleverd, omdat deze zijn verricht in een vak temidden van een reguliere teelt. Het klimaat en de plantdatum van de planten was afgestemd op een reguliere teelt. Rutten verklaart dat hij in de praktijk bij zijn klanten keer op keer tegenkomt dat mobiel belichten fors meer kilo's geeft dan theoretisch voor mogelijk wordt gehouden.

Verticaal verstelbaar

De mobiele installaties van MGL bewegen horizontaal en zijn daarnaast verticaal verstelbaar. Zodat de lampen zo dicht mogelijk boven het paprikagewas kunnen worden aangebracht en met de plant 'meegroeiën'. De planten worden elk half uur verlicht door twee lampen met een lichtshot van 15.000 à 18.000 lux, afhankelijk van de lamp is dit zo'n 180 à 216 µmol/m²/s. Dit lichtshot zorgt bij paprikaplanten voor een vroegere zetting, zodat telers met

bewegende lampen



hogere productie

eerlijke vergelijking

dicht boven gewas

Verschillende soorten reflectoren

De keuze voor een reflector is afhankelijk van de hoogte van de armatuur en het soort gewas. Er zijn zogenoemde diepstralende reflectoren en breedstralende reflectoren. De meest geschikte reflector wordt bepaald aan de hand van het lichtplan dat de leverancier opstelt. Daarnaast bestaat er een onderscheid in zogenoemde tweedimensionale en drie-dimensionale reflectoren. Deze naamgeving zegt iets over de wijze waarop de reflectoren zijn vervaardigd. Een tweedimensionale reflector heeft als basis diverse vlakke platen aluminium, vandaar tweedimensionaal. Met deze platen wordt door 'vouwen en knippen' een reflector gemaakt.

Hogere efficiency

Het uitgangsmateriaal van een driedimensionale reflector is ook een plat vlak, maar dit wordt vervolgens 'diepgetrokken'. Dat wil zeggen vervormd zodat er een driedimensionaal product uit één-stuk ontstaat. Een voorbeeld van een diepgetrokken product is een pan. Deze vervorming geeft beperking in de nabehandeling, het anodiseren, van het product. Met anodiseren wordt het aluminium elektrochemische behandeld zodat er een laagje aluminiumoxide ontstaat. Dit laagje beschermt het aluminium tegen corrosie en zorgt voor een betere reflectie van het licht.

Een driedimensionale reflector zal minder licht weerkaatsen dan een tweedimensionale. Volgens leverancier Industria Technische Verlichting kan dit verschil in efficiency oplopen tot 10% meer licht.



Veel mobiele belichtingsystemen bewegen horizontaal en zijn verticaal instelbaar zodat de lampen zo dicht mogelijk boven het gewas hangen.

mobiel belichten al in januari in productie zijn en een hogere middenprijs kunnen krijgen.

Sander Pot, applicatie specialist van Philips en voorheen werkzaam in Wageningen in onderzoek op het gebied van fotosynthese, heeft zijn bedenkingen over mobiele belichting. “De resultaten die in 2003 zijn behaald waren positief. Maar men moet niet vergeten dat dit ook een zonnig voorjaar was. Wat gebeurt er als het een donker

voorjaar is? Dan houdt de plant zijn vruchten aan, terwijl het daglicht te kort schiet. Bepalend voor de groei is de totale lichtsom aan groeilicht die een plant krijgt.”

Lange of korte slag

Hortilux Schröder maakt onderscheid in twee soorten mobiel belichten met lange en met een korte slag. De lange slag houdt in dat de lampen langzaam laag over het gewas glijden en elke 20 minuten tot maxi-

maal een half uur de plant een energiestoot krijgt. Dit systeem is vergelijkbaar met dat van MGL Systems.

Daarnaast heeft Hortilux het zogenoemde mobiel belichten met ‘de korte slag’ geïntroduceerd. Feitelijk gaat dit om een vaste belichting met beweegbare lampen, waarbij het voordeel van minder lampen niet op gaat. De lampen bewegen horizontaal heen en weer over een afstand van ongeveer 4,5 meter. Alle planten worden in deze situatie net als bij een vaste verlichting continu belicht, alleen verandert de hoek van de lichtinval voortdurend. Dit moet zorgen voor een betere spreiding van licht in het gewas.

— beweegbare lampen

Belichting in het kort

- Telers wordt nadrukkelijk afgeraden om de spanning die op de lampen staat zelf te gaan aanpassen. Telers met een WKK-installatie kunnen zelf die spanning instellen en in het verleden is wel gedacht met een hogere spanning te zorgen dat de lampen meer licht geven. Dit gaat echter ten kostte van de levensduur van de lampen.
- De veel verkochte SON-T lampen zijn hogedruk natriumlampen. De ontladingsbuis is gevuld met een edelgas en onder andere natrium. Een ontladingslamp moet altijd in combinatie met voorschakelapparatuur worden gebruikt. Zonder voorschakelapparatuur zou de stroom blijven toenemen en zou de lamp uiteindelijk exploderen.
- Als voorschakelapparaat kan een teler kiezen uit een inductiespoel (sterke elektromagneet) of uit elektronische voorschakelapparatuur (EVSA). Philips geeft vooralsnog geen garantie op haar lampen als deze zijn uitgerust met elektronische voorschakelapparatuur omdat de invloed op de levensduur van de lamp nog niet bekend is.
- Zowel Philips als PPO onderzoeken momenteel de mogelijkheden van tussenbelichting. De lampen worden in dat geval verticaal tussen het gewas geplaatst voor een betere verspreiding van het licht dieper in het gewas. Hiervoor worden speciale TL-lampen gebruikt, omdat de hogedruk natriumlampen te warm worden om zo dicht bij de planten toe te passen.

Samenvatting

Er bestaat nog geen consensus over de effectiviteit van mobiel belichten. In theorie kan alleen een stureffect optreden, maar de praktijk bewijst volgens leverancier Jac Rutten dat het ook effect heeft op het aantal kilogrammen.