

Tomatenrassen nodig die meer warmte verdragen

'Een 99% dicht schermdoek voert te



Aad van den Berg: "Voor het telen onder een 99% lichtdichtdoek is nog veel onderzoek nodig. Met name de oplopende temperatuur en vochtgehalte vormen een probleem."

Het Improvement Centre in Bleiswijk heeft ervaring opgedaan met het nachtelijk gebruik van 99% lichtdichte schermen in tomaten. Tevens zijn er proeven om een betere lichtdoordringing in het gewas te krijgen. Volgens Aad van den Berg, directeur Improvement Centre, en Peter Klapwijk, directeur Green Q is het moeilijk telen onder een 99% dicht scherm.

TEKST EN BEELD: HARRY STIJGER

In het onderzoekscentrum zijn vier afdelingen uitgerust met 99% lichtdicht schermdoek boven in de kas. In die afde-

lingen kunnen proeven worden gedaan die voldoen aan de nieuwe regels voor 98% bovenafscherming. Waarschijnlijk

worden die regels in oktober 2008 van kracht en gaan gelden voor bedrijven die met meer dan 15.000 lux belichten. Na 1 januari 2014 gelden ze voor alle bedrijven.

De tuinbouw moet, voor het maatschappelijk verantwoord ondernemen, naar telen met groeilicht zonder lichtuitstoot naar de omgeving. De warmte van de lampen moeten telers dus op de een of andere manier afvoeren. Daarom zijn afgelopen winter bij IPC proeven uitgevoerd bij tomaat, waarbij de hele nacht de lampen aan waren en het 99% lichtafschermende doek was gesloten.

Te weinig afvoer warmte en vocht

Bij de proef ging 's nachts om 01.00 uur het licht aan onder een gesloten schermdoek. "Onze ervaring is dat je bij 18 uur belichten (met bijna 16.000 lux) onder het 99% lichtdichte doek mogelijkheden tekort komt om goed te kunnen telen", zegt Klapwijk. "Het doek is zo gesloten dat je ventilatiecapaciteit tekort komt. Warmte en vocht kunnen nauwelijks weg. Een 95% lichtdicht doek voert vier keer zoveel warmte en vocht af als een 99% lichtdicht doek. En de temperatuur loopt op van 18 naar 23 graden."

De RV loopt onder een 99% lichtdicht doek veel harder op (naar 92 - 94%) en er is minder condensatie op het glas. "Bij een vochtdeficit kleiner dan 1 is niet goed meer te telen; zeker niet met die hoeveelheid warmte. Bij een vochtdeficit van 2 gaat dit wel, maar het is beter te telen bij een vochtdeficit van 4. Dit is een RV van ongeveer 70%."

Bij de proef zijn door de hoge RV problemen ontstaan met Botrytis en bladranden in tomaten.

Slurven onder het gewas

Bij een lichtdicht doek van 95% is sprake van een soort schoorsteeneffect, waardoor het teveel aan warmte en vocht er doorheen kan. Het is de vraag of dat nog voldoende gebeurt bij een 98% lichtdicht doek. Dat moet onderzocht worden. Bij 99% is het in ieder geval niet voldoende. Om de warmte af te voeren is in de proef op een gegeven moment het scherm opengetrokken. Een ventilatiekier werkt niet goed om vocht en warmte af te voeren vanwege de kouval, de trek en de minder

Betere lichtdoordringing door ruimere rijenafstand

Vier jaar geleden is Peter Klapwijk begonnen met het telen van tomaten op een rijenafstand van 1,92 m in plaats van de gebruikelijke 1,60 m. Dit geeft een betere lichtdoordringing in het gewas, waardoor de onderste bladeren meer kunnen assimilieren. Daardoor zijn er meer actieve bladeren en dat geeft een hogere productie.

In een kas op het IPC hangt boven de tomatenrijen op 1,92 m afstand een lampreflector. Die brengt het licht nog verder naar beneden. Met de Artiplant, de kunstmatige plant die tussen de tomatenplanten staat, worden op negen niveaus lichtmetingen gedaan. "Door de bredere rijenafstand hangt iedere rij planten op ongeveer een meter van elkaar. Hierdoor komt er meer groeilicht en óók natuurlijk licht onder in het gewas en dat geeft een betere lichtbenutting", zegt de directeur.

Verbetering lichtefficiëntie

Voor een goede vergelijkingsproef tussen de rijenafstanden 1,60 m en 1,92 m zijn eigenlijk twee aparte afdelingen nodig. De planten in een wijder rijensysteem, groeien wat generatiever. Oorzaak hiervan is volgens Klapwijk dat het microklimaat dieper in het gewas wat minder vochtig is. Het lagere vochtgehalte is negatief voor de plant en geeft kans op stress. Planten die aan alle kanten meer in het licht staan, kunnen er wel beter tegen.



Peter Klapwijk bij de Artiplant: "Bij grotere rijenafstanden is de lichtdoordringing tot onderin het gewas beter. Een betere lichtbenutting zorgt voor een hogere productie."

"Het teeltsysteem doet het in de praktijkproef erg goed. Sommige niet-belichte telers zijn ook naar een wijdere rijenafstand gegaan, omdat het een paar procent verbetering van de lichtefficiëntie oplevert."

Praktische voordelen

Doordat het (groei)licht dieper het gewas in gaat, is er met de buizen aan de onderkant minder warmte nodig. De tomaten zijn ook eerder oogstbaar.

Volgens de teeltadviseur moet de rijenafstand substantieel meer zijn dan 1,60 m, anders heb je geen resultaat. Het is ook rasafhankelijk; het ene ras maakt meer blad dan het andere. Hij denkt dat voor tomaten het 1,60 m systeem z'n langste tijd gehad heeft. Door traliekassen met 8 m, 9,60 m en 12,80 m kappen zijn de technische mogelijkheden makkelijker voor een breder teeltsysteem. Financiële voordelen van grotere rijenafstanden zijn: minder goten, minder buizen en een 4 tot 5% hogere opbrengst. Wel hangen er meer planten aan één draad om hetzelfde aantal stengels per vierkante meter te halen.

Voor tussenplanting bij een jaarronde teelt is het systeem een groot voordeel: makkelijk werken door meer ruimte. Door de ruimere gootafstand worden ook minder stengels kapot gereden met de buisrailkar.

Het 1,92 m systeem is bedoeld voor nieuwe kassen. Klapwijk: "Maar als je vijf procent meer opbrengst krijgt, moet je als teler toch gaan rekenen. Tot 4 stengels per vierkante meter ziet hij geen probleem om naar zo'n systeem te gaan; maar ook bij vijf stengels kan het."

goede temperatuurverdeling in de kas. De oplossing van dit probleem is te zoeken in een aantal plant- en teelttechnische zaken. Bijvoorbeeld warmte afvoeren met slurven onder het gewas, zoals in de semi-gesloten kassen. Of tomatenrassen telen die meer warmte kunnen verdragen, een bepaalde onderstam gebruiken of ruimer planten. Een combinatie van twee of meerdere oplossingen is ook mogelijk. Volgens Klapwijk is met een 99% lichtdicht doek wel te telen, zeker als het doek niet altijd gesloten hoeft te zijn. "Het is wel



Onder een 99% lichtdicht doek is te telen als het niet altijd gesloten hoeft te zijn.

nodig om met elkaar meer kennis op te doen over de warmte- en energiehuishouding in de kas. Want ook met gewassen die veel warmte en vocht kunnen hebben, hoeft het nog niet eenvoudiger zijn. Voor onderzoek moeten we wel de tijd krijgen om tot het uiterste te kunnen gaan."

Geforceerd koelen met buitenlucht

Het belichten van maximaal 16 uur bij paprika (15.900 lux), in stappen tussen 24.00 tot 16.00 uur, levert minder problemen op dan bij tomaat en is teelttechnisch kansrijker. "Het vochtgehalte is lager omdat het gewas minder verdampt. Een gewas dat minder verdampt, koelt echter ook minder af. Dus is de temperatuur onder een gesloten scherm mogelijk toch een probleem", zegt Van den Berg. Komkommers worden nu maximaal 20 uur belicht, in stappen tussen 24.00 tot 20.00 uur. Dit levert ook problemen op met een gesloten scherm. Door de extreem hoge verdamping is de RV erg hoog. De hoge temperatuur zal voor komkommer

minder een probleem zijn, verwachten de directeuren.

Van den Berg: "Alles heeft te maken met lichtniveaus. Meer licht geeft meer warmte. In potplanten komen nog geen hoge lichtniveaus voor zoals bij tomaten. Bij roos geeft groeilicht wel problemen met warmte en vocht onder een dicht scherm; vooral de hoge RV is niet goed voor bloemknoppen en smet. De warmte is af te voeren door geforceerd koelen met buitenlucht of actief koelen."

Bij het belichten van tomaten onder een gesloten 99% lichtdicht schermdoek zijn rassen nodig die de warmte en het vocht beter kunnen verdragen. Het in de praktijk veel toegepaste 95% lichtdichte doek kan vier keer zoveel warmte en vocht afvoeren. Voor het telen onder een 99% doek is nog veel onderzoek nodig.

SAMENVATTING