

Esther van Echtelt: 'Telers willen hun belichting dynamischer inzetten'

Dimmen van lampen moet stress bij



"Philips bekijkt dit jaar in een praktijkonderzoek welke voordelen dimbare belichting bij Phalaenopsis heeft", vertelt Esther van Echtelt, applicatie specialist tuinbouw bij deze lampenleverancier.

Sinds vorig jaar loopt er in de Kas zonder Gas van Maurice van der Hoorn in Ter Aar een proefproject met een dimbare lichtinstallatie. Het doel van de proef is inzicht krijgen in de technische voordelen en de voordelen voor de plant van een dimbare lichtinstallatie. Nu regelt deze teler het dimmen nog op zijn gevoel. Aan het einde van het jaar moet dat op basis van een protocol.

TEKST EN BEELD: MARLEEN ARKESTEIJN

Op dit moment zijn de hogedruk natrium lampen voor de tuinbouw nog niet geschikt om te dimmen. Bij Maurice van der Hoorn loopt op dit moment het enige project waarbij de hele lichtinstallatie kan dimmen en waarbij ook gevolgd wordt op welke manier hij de installatie gebruikt. "We horen de vraag vaak in de markt. Kwekers willen steeds flexibeler met hun belichting omgaan om te kunnen reageren op veranderingen in het klimaat of op de energiemarkt. Ook het langzaam opstarten met behoud van uniformiteit wordt vaak genoemd als een van de voordelen van een dimbare installatie. Hoe groot de voordelen voor de plant kunnen zijn, is nog niet goed inzichtelijk gemaakt.

Philips, onderzoeksbureau Plant Dynamics en Maurice van der Hoorn willen dit jaar in een praktijkonderzoek kijken welke voordelen dimbare belichting bij

Phalaenopsis heeft", vertelt Esther van Echtelt, applicatie specialist tuinbouw bij deze lampenleverancier.

Proefgewas Phalaenopsis

"We hopen in september/oktober al voldoende inzicht te hebben wat de lichtbehoefte van de planten is en wat de grenswaarden zijn. De efficiëntie van de lichtbenutting voor de fotosynthese lijkt sterk te variëren over de dag en is bovendien afhankelijk van het ras en het plantstadium."

Sander Pot van Plant Dynamics doet het gewasonderzoek met drie rassen. Phalaenopsis is een CAM-plant, die heel gevoelig is voor veel licht, waarbij gemakkelijk schade kan optreden. De onderzoeker heeft gekozen voor drie rassen met verschillende lichtgevoeligheid. Hij beproeft de rassen in een geconditioneerde laboratoriumopstel-

ling onder verschillende lichtintensiteiten om de grenzen van optimale lichtbenutting te bepalen.

Hij gebruikt hiervoor plantsensoren, die aangeven op welk moment en boven welke intensiteit lichtstress optreedt. Die sensoren worden komende zomer ook ingezet bij de teler om de labwaarden in de praktijk te testen en bij te stellen.

De uitkomsten willen we in november/december in lichtprotocollen samenvatten en bij Maurice van der Hoorn gaan toepassen. Het is uiteindelijk de bedoeling om zowel daglichttoetreding als assimilatielicht te gaan optimaliseren in samenhang met andere klimaatfactoren en het tijdstip op de dag.

Techniek

De lampen bij Van der Hoorn worden aangestuurd volgens het DALI-systeem

Maurice van der Hoorn: 'Bij geconditioneerd telen hoort juiste hoeveelheid licht'

In zijn geconditioneerde 'Kas zonder Gas' wil Maurice van der Hoorn zijn klimaatfactoren in de hand hebben. Daar hoort wat hem betreft ook de hoeveelheid licht bij, want je geeft al snel teveel of te weinig licht.

"Onze planten groeien binnen een vrij strakke bandbreedte. Tijdens de opkweek krijgen ze 75 tot 125 micromol PAR en tijdens de afkweek 150 tot 250 micromol PAR. De zon is er niet altijd in dezelfde mate en sterkte. Met het schermdoek kunnen we de lichthoeveelheid reduceren. Met mijn belichting wil ik de hoeveelheid licht optimaliseren. Teveel licht geeft verkleuring en stress. Te weinig licht gaat ten koste van de vertakking. Het is daarom zoeken naar de juiste balans. Op de Horti Fair 2005 zag ik bij Philips een demo van een dimbare belichting. Dat sprak me erg aan. Op de oude kwekerij had ik een versie met twee stappen. Dat is te grof qua regeling en bandbreedte. Je geeft dan al snel teveel of te weinig licht."

Eerste dimbare lampen

Van der Hoorn wist toen niet dat het dimbare systeem nog ontwikkeld moest worden. "Ik wil nu eenmaal graag de eerste zijn", lacht hij. De groeilichtinstallatie is bij de bouw van de kas helemaal voorbereid op de dimbare situatie. Hij bestaat uit 848 HSE armaturen met Philips 1000 watt-lampen en een Groeilicht Management Systeem volgens het DALI-protocol. Daarbij is bij de aanleg al in de optie voorzien om de hoeveelheid groeilicht aan te passen op de buiten(licht) omstandigheden. Tegelijkertijd is via dit systeem continu inzicht mogelijk in de levensduur (brandspanning) van de lampen.

Plant centraal

De tijd vanaf de opening van het bedrijf in 2006 tot eind december 2007 is benut om de dimbaarheid van de lampen technisch op orde te krijgen. Sinds vorig jaar december zijn de lampen traploos te dimmen tot 50% op basis van de lichtevoelheid binnen. Hij kan de lampen bovendien gedimd opstarten.

Van der Hoorn gebruikt zijn dimbare belichting nu op het gevoel. "Ik wil zo snel mogelijk resultaten uit het laboratoriumonderzoek voor praktische handgrepen om het lichtniveau te sturen en om te weten op welk moment het zin heeft om te gaan schermeren. Ik ben erg tevreden over de hulp bij de implementatie van het systeem. Voor mij is het belangrijk om aan de plant te 'vragen' wat deze er van vindt."



Maurice van der Hoorn: "Met een dimbare regeling kan ik beter sturen."

(Digital Addressable Lighting Interface (digitaal aanschakelbare lichtinstallatie). Van Echtelt: "Het voordeel daarvan is dat de teler de status van de lamp en het voorschakelapparaat kan aflezen op zijn computer of op een gegeven moment bepaalde vakken in de kas apart kan uitschakelen of dimmen. Door de belichting dynamischer te gebruiken en beter af te stemmen op de behoeften van specifieke rassen en het plantstadium, verwachten we het rendement van de belichting te kunnen verhogen en eventuele schade door lichtstress in bepaalde stadia te kunnen beperken."

Er zit een aantal technische aspecten aan het dimmen van lampen, zoals wat is de

invloed op het rendement en levensduur van de lamp en wat gebeurt er met het spectrum? Deze aspecten nemen we mee in het onderzoek.

Deze gegevens zullen gekoppeld worden aan de uitkomsten van het plantonderzoek van Plant Dynamics zodat een duidelijk totaalbeeld ontstaat van de voordelen van dynamische belichting voor de plant, de technische voordelen en mogelijke energiebesparing. "Stel je kunt 20 procent van de tijd de lampen dimmen, dan betekent het gedurende die periode een lager energieverbruik."

Voordelen

Phalaenopsis is vanwege de smalle band-

breedte en lichtgevoeligheid een prima testgewas.

"De voordelen van dimmen kunnen echter ook gelden voor andere potplanten. Het is een kwestie van inzichtelijker maken wat de lichtbehoefte van de plant is. Aan de hand van de onderzochte gegevens kun je dan de belichting aanpassen. Ook bij planten die hoge lichtintensiteiten kunnen benutten zoals tomaat en roos zijn er momenten dat een dimbare installatie voordeel kan bieden. Denk daarbij aan het opschakelen na een periode van terugleveren op het net. Dimmen gedurende het opschakelen is een optie voor bijna elk gewas."



Sander Pot (midden) met Peter Sanders (projectleider DALI): "Phalaenopsis is een CAM-plant, die heel gevoelig is voor veel licht."

In de Kas zonder Gas vindt dit jaar een proef plaats naar het effect van het dimmen van de hogedruk natrium lampen op het gewas en de levensduur van de lampen. Teler Maurice van der Hoorn verwacht in november een lichtprotocol in handen te hebben waarmee hij zowel het daglicht als het assimilatielicht kan optimaliseren in samenhang met andere klimaatfactoren en het tijdstip op de dag.

SAMENVATTING