



© PCS

Telen in een daglichtloos meerlagenteeltsysteem

In het Europese Interreg-project 'SmartGreen' staat duurzame en energie-efficiënte glastuinbouwproductie centraal en worden onder meer innovatieve productiesystemen zoals meerlagenteelt onderzocht en gedemonstreerd. We maken de balans op na één jaar experimenteren.

Eva Reybroeck

Het PCS investeerde eind 2019 in twee daglichtloze meerlagenteeltsystemen, één gebouwd door Urban Crop Solutions en één door Maïs. Beide systemen werden geïnstalleerd in een volledig geïsoleerd compartiment voorzien van ventilatie- en klimaatsturing. Door in een daglichtloos en gesloten systeem te werken - waarin het klimaat (temperatuur, RV) en ook de belichting (daglengte, lichtintensiteit, lichtkleur), volledig gestuurd worden - proberen we jaar rond een betere en uniformere kwaliteit te realiseren.

Beworteling van chrysantenstekken

In juni werd een proef met stekken van chrysanten opgezet. Daarbij werd de invloed van de daglengte op de beworteling en knopvorming bekeken. Er werden 4 verschillende cultivars opgenomen in de proef. In totaal werden 4 lichtcombinaties uitgetest: een daglengte van 10u, 14u, 24u (continue

belichting) en een cyclische belichting waarbij elk uur 15 minuten wordt belicht. Het lightspectrum van de leds is vast en bedraagt 9% blauw, 26% groen (wit) en 66% rood licht. Er werd een lichtintensiteit van $50 \mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ingesteld.

De beworteling van de chrysantenstekken ging heel goed in het daglichtloos meerlagenteeltsysteem. Hoe meer licht de stekken kregen, hoe beter de beworteling ging. Bij alle cultivars kwam de lichtbehandeling van 24u er het beste uit qua beworteling. De cyclische behandeling (waar in totaal maar 6u licht werd gegeven per dag) kwam er het slechtste uit (figuur 1). Tussen de behandelingen met 10u licht en 14u licht was er weinig verschil. Algemeen zagen we dus vooral effect van de lichtsom en niet echt van de daglengte op de beworteling.

De verschillende lichtcombinaties gaven ook een duidelijk

verschillende stek kwaliteit. Stekken die continu licht kregen werden langer, stekken die cyclisch belicht werden bleven het meest compact.

Mindere groei bij jongplanten

In juni startte ook een proef met vijf verschillende soorten jongplanten: *Calathea orbifolia*, *Calathea* 'Medaillon', *Maranta* 'Amabilis', *Cordyline* 'Red Star' en *Fatsia* 'Spiderweb'. Hierbij werd de opkweek in de meerlagenteelt vergeleken met die in de serre. In de meerlagenteelt werden de planten onder 70 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ en 100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ belichting gezet. De daglengte werd ingesteld op 16u, de temperatuur op 21°C en de relatieve vochtigheid op 70%. De groei van de planten (lengte, oppervlakte en aantal bladeren) werd opgevolgd en met de Dualex-sensor werd ook de concentratie van drie verschillende bladpigmenten opgemeten: chlorofyl, anthocyanen en flavonoïden. Met de Dualex-sensor werden veel lagere concentraties bladgroen of chlorofyl en verhoogde concentraties van anthocyanen en flavonoïden gemeten in de jongplanten opgekweekt in de meerlagenteelt (figuur 2). De planten vormen meer anthocyanen en flavonoïden onder stressomstandigheden. Dit is een indicatie dat de planten onder stress staan en niet in een optimale conditie verkeren.

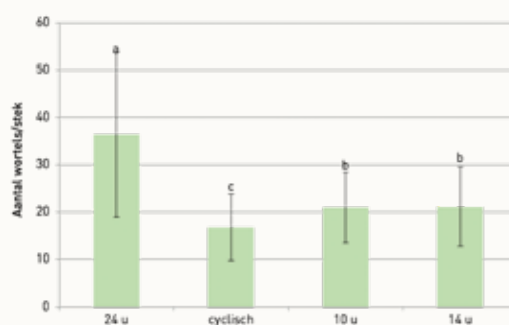
Voor alle soorten evenaarde de groei van de jongplanten in de meerlagenteelt niet die van in de serre. De planten in de meerlagenteelt bleven kleiner en vormden minder bladeren. Bij de eindbeoordeling (na ongeveer 5 maanden) was duidelijk het verschil te zien met de planten die in de serre stonden (zie foto). Tussen de behandelingen met 70 en 100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ licht was er weinig verschil in groei. We kunnen dus besluiten dat het meerlagenteeltsysteem niet optimaal is voor het opkweken van jongplanten. Vermoedelijk ligt dit aan het licht(spectrum).

Bewortelingsproeven zuurminnende gewassen

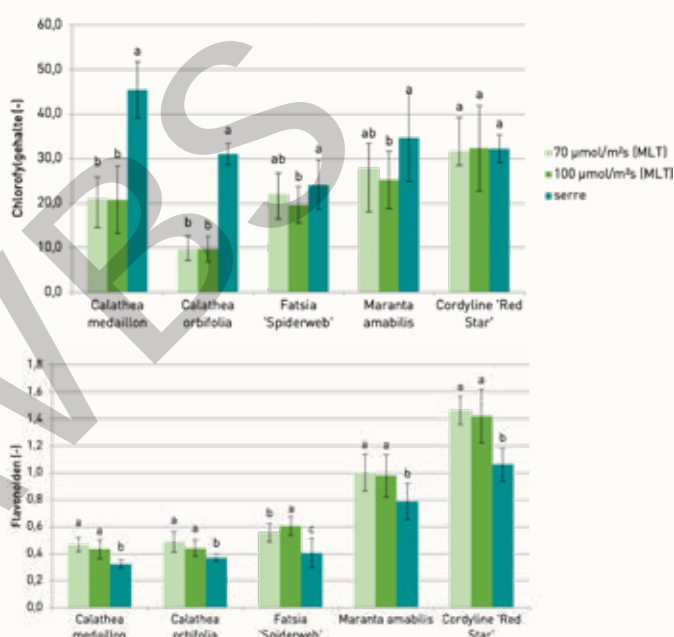
Tot slot werden in oktober en november stekken van *Camellia*, *Azalea japonica*, *Rhododendron* en *Ilex* in het meerlagenteeltsysteem geplaatst. Er werden 3 verschillende lichtintensiteiten voorzien: 30, 60 en 90 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$. Er wordt 16u belicht tussen 5u en 21u. Voor elke plantensoort werden verschillende cultivars gekozen op basis van moeilijkheid van beworteling en/of gevoeligheid voor *Botrytis*. De beworteling zal beoordeeld worden na 10 weken voor *Camellia*, *Azalea* en *Ilex* en na 18 weken voor *Rhododendron*. De *Botrytis*-infectie wordt eveneens opgevolgd en beoordeeld. Op de resultaten van deze proef is het dus nog even wachten.

Heb je ook interesse?

Het SmartGreen-project loopt tot 2022 en we zijn voor verdere demonstraties en proeven binnen het project nog op zoek naar telers die interesse hebben in meerlagenteeltsystemen. Heb je zelf een idee voor een experiment, een teelt die potentieel heeft voor het meerlagenteeltsysteem, ben je op zoek naar het ideale lichtrecept,...? Neem contact op via eva.reybroeck@pcsierteelt.be. ■



Figuur 1: Aantal zichtbare wortels van de chrysantenstekken



Figuur 2: Chlorofyl- en flavonoïdenconcentraties gemeten in het blad



De jongplanten opgekweekt in de meerlagenteelt (1 & 2) bleven duidelijk kleiner dan de jongplanten opgekweekt in de serre (3).