

LED-GROEILAMPEN GETEST IN DE TEELT VAN RANONKEL

Fotoperiodische belichting wordt in de teelt van ranonkels gebruikt om de planten tijdig in bloei te krijgen. Dit gebeurt veelal nog met spaarlampen, maar ook LED's bieden hier mogelijkheden. Dit bleek al uit proeven uitgevoerd op het PCS, waarbij een onbelichte teelt werd vergeleken met belichting met spaarlampen en verschillende types LED-verlichting in de teelt van ranonkel.

Liesbet Blindeman, Annelies Christiaens

Investering in assimilatiebelichting brengt te hoge kosten met zich mee, maar recent werden LED-groeilampen (FocusLED) op de markt gebracht met E27 fitting om de gewaskwaliteit in de winter te verbeteren. Gezien de interesse vanuit de praktijk werd de teelt van ranonkel onder deze groeilampen de voorbije winterperiode vergeleken met de traditionele teelt onder spaarlampen op een praktijkbedrijf.

Proefopzet

In deze proef werd de FocusLED-groeilamp (20 W) vergeleken met de standaard belichting met spaarlampen (Sylvania, 20 W). Elke kap, van 6m40 breedte, was voorzien van twee stringen met spaarlampen die op een onderlinge afstand van 3m20 werden opgehangen (figuur 1, links), wat neerkomt op ongeveer 1 lamp per 10 m². Gemeten met een PAR-sensor bedroeg de lichtintensiteit van de lampen op plantniveau (3,5 m onder de lampen) 0,5 tot 1 μmol/m²s. De FocusLED-groeilampen werden volgens advies van de leverancier opgehangen aan een dichtheid van 1 lamp per 5 m². Daarom werd voor deze lampen een extra lijn lampen bijgehangen (Fig. 1, rechts). Op deze manier wordt een lichtintensiteit van 3,2 tot 4,4 μmol/m²s gehaald op plantniveau.

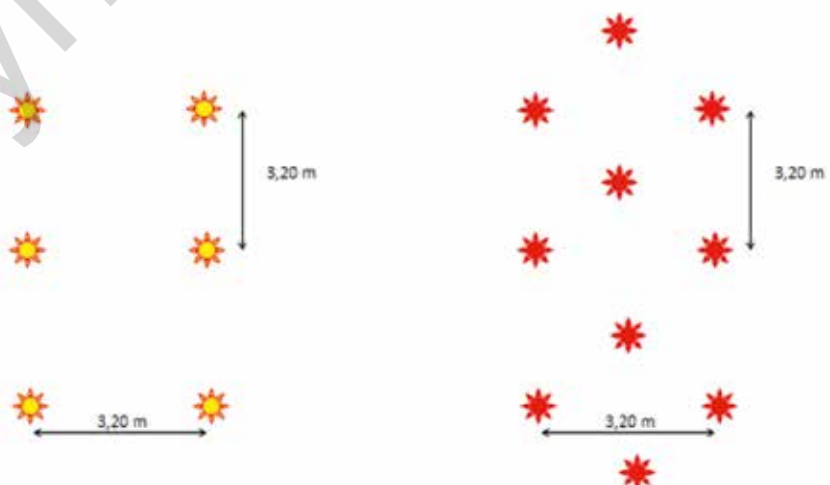
De proef werd uitgevoerd op *Ranunculus* 'Maché Cream' en 'Maché Rose' die vanaf 10/12/16 werden belicht. De belichting werd aangestuurd van middernacht tot 8u30. Bij donkere dagen werden de lampen soms extra aangeschakeld overdag.

Lichtintensiteit en lightspectrum

De FocusLED-groeilampen produceren uitsluitend rood licht (600-700 nm) wat kan afgeleid worden aan de resulta-



▲ Ophanging van de spaarlampen (achteraan) en de FocusLED-groeilampen (vooraan) in de serre



▲ Figuur 1: Ophanging van de spaarlampen (links) en de FocusLED-groeilampen (rechts)

ten van de metingen weergegeven in Tabel 1 en Fig. 2. Met de spaarlampen daarentegen wordt naast rood licht ook geel licht (500-600 nm) en een beperkte hoeveelheid blauw (400-500 nm) en een weinig verrood (700-800 nm) licht geproduceerd.

Met behulp van twee PAR-sensoren werd de lichtintensiteit gedurende het verloop van de proef geregistreerd op gewasniveau, zowel onder de spaarlampen als onder de FocusLED-groeilamp. Aan de hand van deze waarden, die elke minuut werden weggeschreven,



▲ PAR-sensor bij ranonkel

kon de gerealiseerde lichtsom per dag worden berekend. Deze varieerde bij de planten, bijbelicht met de spaarlampen, tussen 0,78 mol/m².dag (07/01/16) en 5,11 mol/m².dag (03/02/17). Gemiddeld over de proefperiode werd een lichtsom van 2,60 mol/m².dag gerealiseerd met de spaarlampen, voor de planten waar de FocusLED-groeilampen werden gebruikt, registreerden we gemiddeld 0,20 mol extra, dus 2,80 mol/m².dag, wat neerkomt op ongeveer 7,7% extra licht.

Invloed op plantkwaliteit

De plantdiameter, planthoogte, aantal bloemknoppen en lengte van de bloemstengel werden drie keer opgemeten: op 10/01/17, 27/01/17 en ongeveer 5 dagen voor afleveren van het plantmateriaal, op 08/02/17.

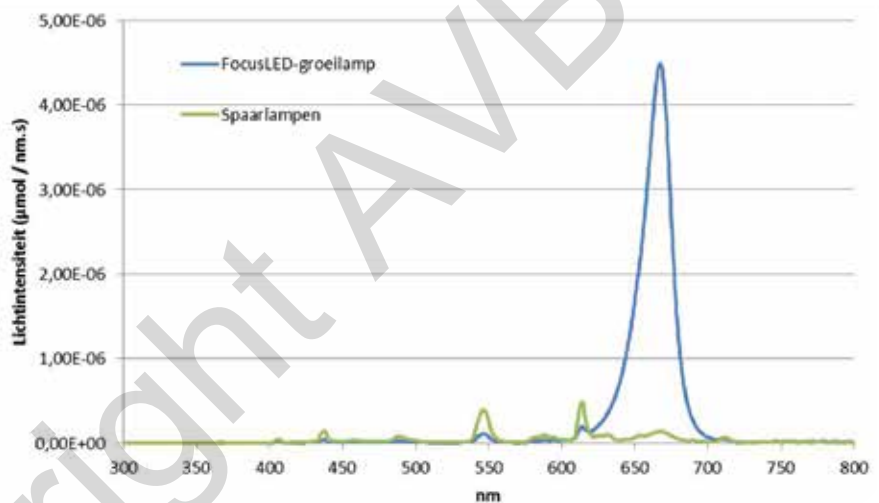
Gemiddelde plantdiameter en planthoogte waren reeds van bij de eerste waarneming iets groter voor de planten geteeld onder de groeilamp voor de cultivar 'Maché Cream' en dit bleef ook zichtbaar bij de verdere waarnemingen. Voor de cultivar 'Maché Rose' waren geen verschillen in plantdiameter waar te nemen (figuur 3), de planthoogte was zelfs eerder iets lager onder de groeilampen (figuur 4).

Het gemiddeld aantal bloemen per plant lag ook vanaf de eerste plantwaarnemingen, op 10/01/17, iets hoger bij de planten die onder de FocusLED-groei-

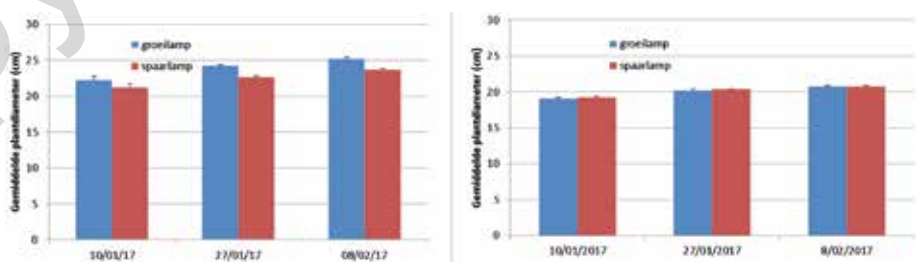
▲ **Tabel 1:** Lichtintensiteit per golflengtegebied, totale lichtintensiteit in het PAR-gebied (400-700 nm), totale lichtintensiteit, blauw/rood verhouding en ϕ -waarde voor de spaarlamp en de FocusLED-groeilamp.

	FocusLED-groeilamp	Spaarlampen
	$\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$	
400-500 nm (blauw)	0,03	0,08
500-600 nm (geel/groen)	0,05	0,15
600-700 nm (rood)	3,30	0,22
700-800 nm (verrood)	0,05	0,03
Totaal PAR (400-700 nm)	3,38	0,45
Totaal (400-800 nm)	3,43	0,49
B:R	0,01	0,362
ϕ	0,879	0,842

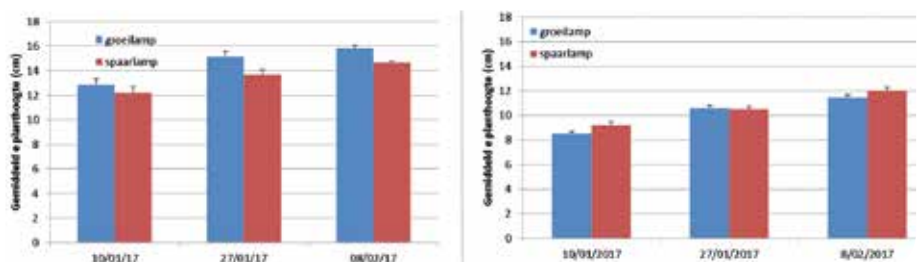
> Meer info over de verschillende parameters is te vinden in de PCS-brochure 'Zuinig en doordacht belichten, natuurlijk!' (zie www.pcsierteelt.be > Publicaties > Brochures en posters).



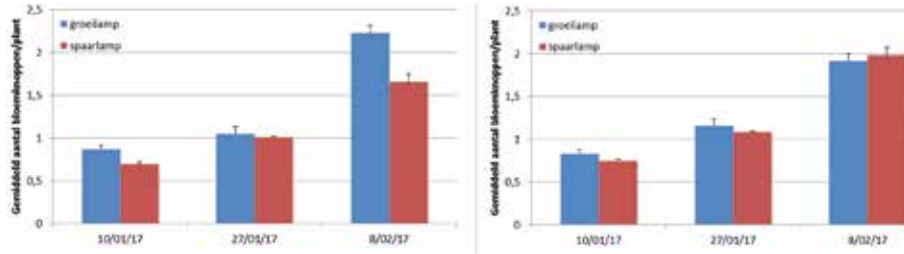
▲ **Figuur 2:** Lichtspectrum van de spaarlamp en de FocusLED-groeilamp, gemeten in de serre



▲ **Figuur 3:** Gemiddelde plantdiameter voor *Ranunculus* 'Maché Cream' (links) en *Ranunculus* 'Maché Rose' (rechts) op 10/01/17, 27/01/17 en 08/02/17 (n=3)



▲ **Figuur 4:** Gemiddelde planthoogte voor *Ranunculus* 'Maché Cream' (links) en *Ranunculus* 'Maché Rose' (rechts) op 10/01/17, 27/01/17 en 08/02/17 (n=3)



▲ **Figuur 5:** Gemiddeld aantal bloemknoppen bij *Ranunculus* 'Maché Cream' (links) en *Ranunculus* 'Maché Rose' (rechts) op 10/01/17, 27/01/17 en 08/02/17 (n=3)



lamp werden geteeld in vergelijking met de spaarlamp (figuur 5). Voor de cultivar 'Maché Cream' was dit een verschil van gemiddeld 0,5 bloemen per plant. Maar dit verschil bleek net niet statistisch aantoonbaar. Bij 'Maché Rose' bleek er nagenoeg geen verschil in aantal bloemknoppen tussen de twee belichtingsstrategieën en ook de lengte van de bloemstengel was vrij gelijklopend.

Bestluit

Het effect van gemiddeld 7,7% meer licht dat werd aangeleverd door de FocusLED-groeilamp was slechts in geringe mate vast te stellen bij de planten. Een duidelijk stevigere, zwaardere plant bleek niet uit de plantwaarnemingen. Maar voor de sterkst groeiende cultivar 'Maché Cream' werden wel 35% meer bloemknoppen waargenomen in vergelijking met de planten die onder de spaarlampen werden geteeld. ■

Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, het Agentschap Innoveren & Ondernemen, de Europese Unie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond en AVBS, dé sierteelt- en groenfederatie.