

VERROOD LICHT STIMULEERT BEWORTELING VAN STEKKEN

Binnen het IWT-LA project 'Plantenfysiologie' werden verschillende combinaties rood, blauw en verrood LED-licht getest om de beworteling van stekken te stimuleren. In een vorig artikel (in S&G 1 van 2014, p 27-28) kwam al aan bod dat 100% rood of 100% blauw te verkiezen zijn boven een combinatie van beide. In dit artikel testen we rood:verrood verhoudingen, combinaties tussen de drie lichtkleuren rood, verrood en blauw en verschillende lichtintensiteiten.

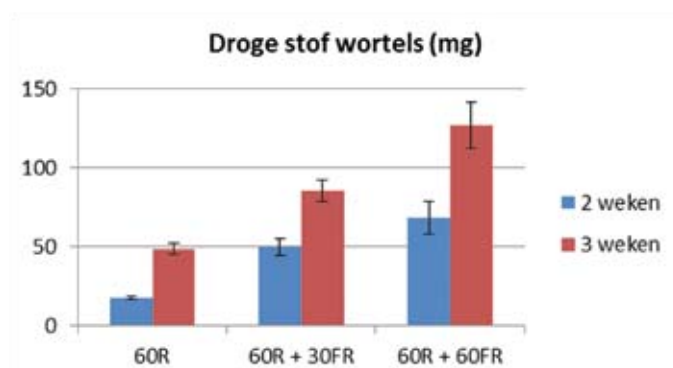
.....
 Annelies Christiaens (PCS - UGent), Marie-Christine Van Labeke (UGent)

Verrood licht om beworteling te stimuleren

Chrysantenstekken werden beworteld onder 60 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ rood licht (60R), waar een extra fractie verrood licht aan toegevoegd werd: 30 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ (30FR) of 60 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ (60FR). Het bewortelingspercentage na 1 week toont duidelijk aan dat verrood de start van beworteling bevordert. Meer dan de helft van de stekken zijn al beworteld wanneer verrood licht aanwezig is ten opzichte van slechts 5% zonder verrood licht. Na 2 en 3 weken waren de percentages voor alle lichtkleuren opgelopen tot ongeveer 100%. Het vroeger starten met de beworteling resulteert in een hogere droge stof zowel na 2 als 3 weken beworteling. De grote fractie verrood licht (lage rood:verrood verhouding) zorgt er echter voor dat de stekken heel sterk gaan

TABEL 1: Bewortelingspercentage chrysant na 1 week onder rood en verrood licht

	bewortelingspercentage na 1 week
60R	5 ± 3
60R + 30FR	54 ± 10
60R + 60FR	66 ± 9



▲ Figuur 1: Droge stof van de wortels van chrysant na 2 en 3 weken onder rood en verrood licht



▲ Figuur 2: Extra verrood licht zorgt voor gestrekte en minder stevige stekken

strekken en minder stevig worden. Deze strekkingsgroei is niet gewenst bij een kwalitatieve jongplant chrysant. Om dit tegen te gaan zou het geven van extra blauw licht een oplossing kunnen zijn.

Extra blauw licht om de stekken kort te houden

In een volgend experiment werd 60 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ rood licht vergeleken met verschillende combinaties blauw, rood en verrood licht. Bij een eerste combinatie werden percentages van de drie kleuren gekozen die overeenkomen met het zonlicht: 16 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ blauw (16B), 44 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ rood (44R) + 16 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ verrood (16FR). Een tweede combinatie behoudt de blauwe en rode intensiteit, maar heeft een extra hoeveelheid verrood licht (16B+44R+60FR). In een laatste combinatie werd dan de intensiteit blauw licht verhoogd naar 24 $\mu\text{mol}/\text{m}^2.\text{s}$ (24B) en het aandeel rood

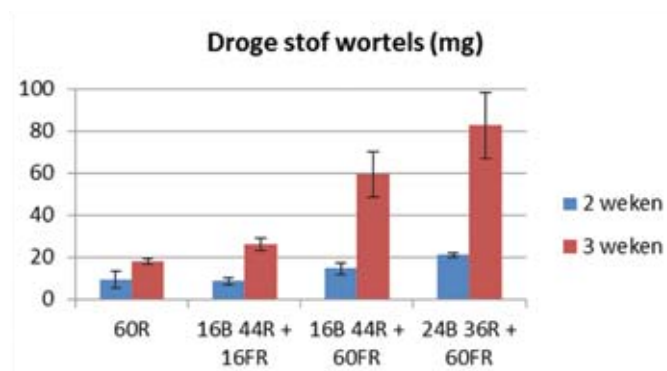
verlaagd. De som van het rode en blauw licht blijft telkens $60 \mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$. Het bewortelingspercentage na 10 dagen toont opnieuw dat verrood licht de beworteling stimuleert waardoor stekken eerder wortels gaan vormen. Ook de wortelmasse is zowel na 2 weken als na 3 weken het hoogst bij de hoogste hoeveelheid verrood licht. Het blauwe licht zorgt er duidelijk voor dat de stekken minder strekken, er is echter geen verschil tussen $16 \mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ en $24 \mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ blauw licht. Bovendien zorgt het blauw licht er ook voor dat de bladeren niet onnatuurlijk naar binnen krullen, zoals bij enkel rood licht het geval is.

Hogere lichtintensiteit om groei te bevorderen

Tot slot werden drie lichtintensiteiten getest: $30 \mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$, $60 \mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ en $90 \mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ rood licht. Na 1 week was er nog geen beworteling waar te nemen bij de drie objecten.

TABEL 2: Bewortelingspercentage chrysanthe na 10 dagen onder blauw, rood en verrood licht

	bewortelingspercentage na 10 dagen
60R	0
16B 44R + 16FR	13 ± 5
16B 44R + 60FR	23 ± 3
24B 36R + 60FR	53 ± 10

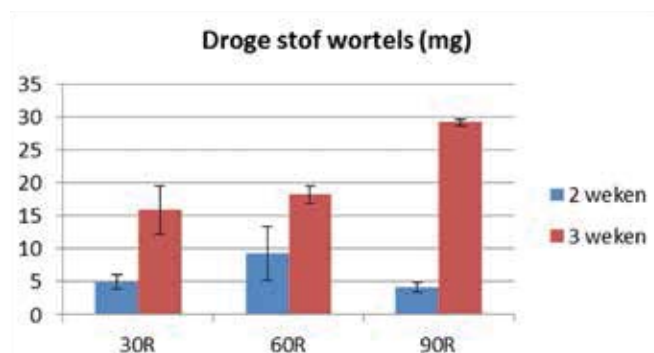


▲ Figuur 3: Droge stof van de wortels van chrysanthe na 2 en 3 weken onder blauw, rood en verrood licht



▲ Figuur 4: Blauw licht zorgt ervoor dat het effect van verrood licht op de strekking van de stek minder groot is

De snelheid van bewortelen is voor de verschillende lichtintensiteiten gelijk. Dit is ook te zien in de wortelmasse na 2 weken, hierbij zijn er geen significante verschillen tussen de objecten. De lichtintensiteit speelt pas een rol bij het verder groeien en ontwikkelen van de wortels. Na 3 weken bij de hoogste lichtintensiteit zien we dan ook een hogere wortelmasse.



▲ Figuur 5: Droge stof van de wortels van chrysanthe na 2 en 3 weken onder verschillende intensiteiten rood licht

Andere planten?

Samenvattend kunnen we stellen dat verrood licht de beworteling stimuleert en een hogere lichtintensiteit een sterkere uitgroei van de wortels geeft. Het blauw licht zorgt op zijn beurt voor minder strekking (te wijten aan het verrood licht) en een normale plantmorfologie.

Deze proeven werden ook uitgevoerd met lavendel- en azaleastekken. Voor lavendel kunnen we dezelfde besluiten trekken als bij chrysanthe. Azalea, die bij lagere lichtintensiteiten werd beworteld, vertoonde geen effect van de verschillende lichtkleuren.

In de toekomst zullen de meest succesvolle LED-recepten ook getest worden op andere planten. Hebt u suggesties of interesse om stekmateriaal te testen, neem dan zeker contact op. ■

Dit onderzoek kadert in het IWT-landbouwtraject 'Kennisdreven sturing van plantfysiologische processen in de sierteelt ter bevordering van de plantkwaliteit', een samenwerking binnen de Technopool Sierteelt tussen ILVO, PCS en UGent.



Binnen dit landbouwtraject werd ook het Kennisplatform Plantenfysiologie opgestart.

Hebt u vragen rond plantenfysiologie, dan kan u hiervoor contact opnemen met:

- Annelies Christiaens
tel. 09/264.60.77 (UGent) of 09/353.94.94 (PCS) | annelies.christiaens@pcsierteelt.be
- Emmy Dhooghe
tel. 09/272.28.61 | emmy.dhooghe@ilvo.vlaanderen.be
- Ellen De Keyser:
tel. 09/272.29.43 | ellen.dekeyser@ilvo.vlaanderen.be