

Eerste resultaten belichtingsproeven Smartgreen

Een jaar geleden ging het project SmartGreen van start. In dit Interreg VB project (North Sea Region Programme) staat duurzame en energie-efficiënte glastuinbouwproductie centraal. Eén van de middelen om de glastuinbouw te verduurzamen is het gebruik van LED licht. Het PCS zoekt samen met partners uit onder andere Duitsland, Denemarken, en Noorwegen naar oplossingen binnen het belichtingsthema. Van enkele proeven zijn de resultaten intussen reeds beschikbaar voor de sierteeltsector.

Betere beworteling met rood licht van Pelargonium zonale

In januari 2018 (week 1) werden stekken van *Pelargonium zonale* (cultivars 'Senna', 'Imke', 'Bernd' en 'Linus') onder drie verschillende lichtkleuren beworteld: rood (660nm), blauw (440 nm) en wit (4000K) LED licht. Deze werden vergeleken met stekken opgekweekt onder klassieke hogedruk natriumlampen. Er werd 16 uur belicht tussen 7u en 23u. De gemiddelde lichtsterkte was 55 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ en de LED-lampen werden ongeveer 80cm van de planten opgehangen. Na 5 weken werden de stekken beoordeeld op beworteling. Voor de cultivar 'Imke' werd eveneens de scheutlengte en Botrytis-infectie beoordeeld.

Planten opgekweekt onder rood licht hadden een opvallend betere wortelgroei. Dit was vooral merkbaar bij de cultivars 'Linus', 'Imke' en 'Bernd' (zie Tabel 1 en Afbeelding 1).

Tabel 1: Gemiddelde bewortelingsscores van de verschillende cultivars opgekweekt onder de vier belichtingsspectra.

| | <i>P. Zonale 'Senna'</i> | <i>P. Zonale 'Imke'</i> | <i>P. Zonale 'Bernd'</i> | <i>P. Zonale 'Linus'</i> |
|------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Hogedruk natrium | 2.6 | 4.0 | 4.3 | 4.4 |
| Rood licht | 2.8 | 4.3 | 4.9 | 5.0 |
| Wit licht | 2.5 | 3.8 | 3.9 | 4.4 |
| Blauw licht | 2.8 | 3.8 | 4.3 | 4.4 |



Afbeelding 1: Bewortelde stekken van *P. zonale* 'Linus' na vijf weken. V.l.n.r.: hogedruk natrium, rood, wit en blauw licht.

Voor de cultivar 'Senna' werden algemeen iets slechtere bewortelingsresultaten bekomen in vergelijking met de andere cultivars. Voor wat betreft scheutlengte konden er geen verschillen waargenomen worden tussen de verschillende lichtbehandelingen. De Botrytis-infectie daarentegen vertoonde wel verschillen. Het viel op dat planten opgegroeid onder rood licht veel minder Botrytis-infectie vertoonden (10,2%) dan planten beworteld onder wit licht (33,8%). Planten opgekweekt onder blauw en hogedruk natrium licht zitten hier tussen met ongeveer 24% aantasting.

Positief effect van LED licht op strekking en bloei bij Hydrangea

Van december tot februari werden *Hydrangea* planten van de cultivars 'Early Blue', 'Schneeball', 'Gräfin Cosel' en 'Wudu' onder 4 verschillende lichtrecepten geplaatst: rood (660nm), blauw (440nm), combinatie rood en blauw (1:1 verhouding) en klassiek hogedruk natrium lampen. Er werd 16 uur belicht tussen 7u en 23u. De gemiddelde lichtsterkte was 55 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$ en de LED-lampen werden ongeveer 80cm van de planten opgehangen. Als groeiparameter werd zowel de hoogte van het vegetatieve deel van de plant (tot bovenste blad) als de totale hoogte tot de bovenkant van de bloemen opgemeten.

De resultaten verschillen wat per cultivar maar algemeen bleven planten onder de LED-belichting wat compacter. De meetwaarden werden weergegeven in tabel 2. Vooral bij de cultivar 'Early Blue' bleek het effect van LED-licht het sterkst. De combinatie rood en blauw licht en enkel rood licht gaven de meest compacte planten. Planten onder alleen blauw licht waren iets groter gevolgd door de behandeling met hogedruk natriumlampen die de meeste strekking gaven. Een overzicht is weergegeven in Afbeelding 2. Ook bij de cultivar 'Schneeball' gaf een behandeling met alleen rood licht de meest compacte planten.

Tabel 2: Planthoogtes van de verschillende *Hydrangea* cultivars opgekweekt onder de verschillende lichtspectra

| | <i>Hyd.</i> 'Early Blue' | | <i>Hyd.</i> 'Schneeball' | | <i>Hyd.</i> Gräfin Cosel' | | <i>Hyd.</i> 'Wudu' | |
|-------|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| | Hoogte vegetatief (cm) | Totale hoogte (cm) | Hoogte vegetatief (cm) | Totale hoogte (cm) | Hoogte vegetatief (cm) | Totale hoogte (cm) | Hoogte vegetatief (cm) | Totale hoogte (cm) |
| HPS | 16.3 | 27.2 | 15.8 | 26.9 | 14.5 | 26.2 | 15.3 | 23.2 |
| Rood | 15.7 | 22.4 | 16.5 | 23.8 | 16.3 | 24.4 | 14.6 | 21.5 |
| R+B | 14.7 | 22.6 | 16.4 | 26.0 | 15.4 | 25.0 | 15.0 | 22.6 |
| Blauw | 16.3 | 24.1 | 15.1 | 25.7 | 14.5 | 25.0 | 14.1 | 23.0 |



Afbeelding 2: Effect van de verschillende lichtspectra op de strekking van cultivar 'Early Blue'. V.l.n.r.: hogedruknatrium lampen, rood, combinatie rood en blauw en blauw.

Naast de strekking werd voor de cultivar 'Schneeball' ook de bloemontwikkeling opgevolgd. Het viel op dat planten onder de lichtbehandeling met enkel blauw en de combinatie rood en blauw sneller tot bloei komen dan de andere lichtbehandelingen. De planten onder de klassieke hogedruknatriumlampen hadden duidelijk meer tijd nodig voor de bloeiontwikkeling dan de LED-behandelingen.

Deze onderzoeken werd uitgevoerd in het kader van het SmartGreen project bij de Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Verantwoordelijke voor het onderzoek: K. Rüter, Dr. D. Ludolph en Dr. B. Beßler. Interreg VB North Sea Region Programme.

