

# BLOEIPROEVEN PROJECT AZALEA KWALITEIT (PAK) VERGELIJKING ENERGIEVERBRUIK VAN LED VERSUS SON-T

In de afgelopen maanden (oktober tot februari) vonden de PAK-bloeiproeven plaats op het PCS. Telers die aangesloten zijn bij het PAK, brengen groene azalea's binnen om te forceren en nadien wordt de bloeikwaliteit beoordeeld. Dit seizoen werden planten geforceerd in twee afdelingen, één afdeling met LED belichting en één afdeling met SON-T belichting. De focus lag op het energieverbruik van beide afdelingen tijdens de forcerie. Hierbij wordt zowel het energieverbruik van de lampen als het energieverbruik voor verwarming in rekening gebracht. Aangezien SON-T lampen ook een aanzienlijke warmteproductie hebben, kan dit een invloed hebben op het totale energieverbruik voor de serre. Deze proeven zijn een samenwerking tussen de Afdeling Azalea, het PAK en het Kennisplatform Plantenfysiologie.

.....  
Annelies Christiaens

## Proefopzet

De forcerie vond plaats bij 21°C onder natuurlijk daglicht aangevuld met assimilatiebelichting tot een lichtsom van gemiddeld 3,3 mol/m<sup>2</sup>.dag. In de afdeling (81 m<sup>2</sup>) met SON-T belichting werden 6 armaturen opgehangen van 600 Watt. In de afdeling met LED-belichting werden 9 armaturen (Philips GreenPower LED toplighting module DR/W LB 400V, 190W) opgehangen. In de afdeling met LED werden extra armaturen opgehangen omdat de lichtspreiding iets anders was dan bij de SON-T belichting. In beide afdelingen was de lichtintensiteit in het midden van de afdeling op die manier gelijk (70 µmol/m<sup>2</sup>.s), in de afdeling met SON-T was de lichtintensiteit aan de rand van de afdeling iets lager dan in de afdeling met LED. De planten werden geforceerd in het midden van de afdeling (lichtintensiteit 70 µmol/m<sup>2</sup>.s).

## Bloeikwaliteit

De gemiddelde dagelijkse lichtsom, temperatuur en RV werden voor beide afdelingen over de ganse forceerperiode gelijk gehouden (tabel 1). Hierdoor was ook de bloeikwaliteit voor 44 van de 47 geteste partijen gelijk in beide afdelingen. Enkel in de bloeiproef van februari werden bij 3 partijen verschillen genoteerd tussen SON-T en LED. Hierbij waren 2 partijen iets verder in bloei (1 à 2 dagen) onder SON-T in vergelijking met LED. Eén partij piramides had dan weer meer bloei onderaan de plant onder LED-belichting in vergelijking met SON-T.



▲ LED als vervanger van SON-T

**Tabel 1:** Gemiddelde dagelijkse lichtsom, temperatuur en RV voor de forcerie in november, december, januari en februari

Afdeling	DLI (mol/m <sup>2</sup> .dag)	Temperatuur (°C)	RV (%)
LED	3,5	21,0	71,9
SON-T	3,6	21,2	73,5



▲ Gelijke bloei onder SON-T en LED



▲ Verschil in bloei onderaan piramide tussen SON-T en LED belichting

### Energieverbruik

Over de ganse forceerperiode brandden de lampen gemiddeld 5,6 uur per dag. Het theoretisch verbruik voor deze 5,6 branduren lag voor de 6 SON-T lampen dubbel zo hoog als voor de 9 LED lampen. Bijgevolg is de kostprijs per dag voor het verbruik van de lampen (5,6 branduur) duidelijk hoger voor de SON-T lampen. Het verschil in verbruik voor verwarming is minder groot. De afdeling met de SON-T lampen heeft een iets lager verbruik voor verwarming. Maar in de totale energiekost weegt de kostprijs voor het verbruik van de lampen meer door.

Er werd bij de kostprijsberekening geen

rekening gehouden met de investeringskost noch de afschrijvingskost van de 2 lamptypes. Die zal een stuk hoger zijn bij LED in vergelijking met SON-T.

### Besluit

Het aantal branduren in onze proef was eerder beperkt door de vele zonnige dagen tijdens de proef. Hierdoor was een mogelijk impact van de extra warmte van de SON-T lampen op het verbruik voor verwarming maar beperkt. Uit de berekening van het energieverbruik kwam naar voor dat vooral de kost van het verbruik van de lampen doorslaggevend is in onze afdelingen van 81 m<sup>2</sup>. Ondanks de lagere kosten voor verwarming was de totale energiekost in de afdeling met SON-T hoger dan

**Tabel 2:** Overzicht verbruik en kostprijs belichting en verwarming tijdens de forceerperiode van azalea bij 21°C

	LED	SON-T
	gemiddelde/dag	
Aantal lampen	9	6
Vermogen per lamp (Watt)	190 <sup>1</sup>	600 <sup>1</sup>
Aantal branduur	5,6	5,6
Verbruik lampen (MWh)	0,010	0,020
<b>Kost verbruik lampen (€) <sup>2</sup></b>	<b>0,96</b>	<b>2,03</b>
Verbruik verwarming (MWh) <sup>3</sup>	0,253	0,236
<b>Kost verbruik verwarming (€) <sup>4</sup></b>	<b>7,83</b>	<b>7,32</b>
<b>Totale energiekost (€)</b>	<b>8,80</b>	<b>9,36</b>

<sup>1</sup> Theoretisch verbruik van de lampen

<sup>2</sup> Elektriciteitskost gemiddeld tarief dag/nacht: €100/MWh (incl. kosten)

<sup>3</sup> Verbruik verwarming: opgemeten met calorimeter op verwarmingsbuizen

<sup>4</sup> Verwarmingskost (aardgas): €31/MWh (incl. kosten); is afhankelijk van het afgesloten contract

in de afdeling met LED. Voor grotere oppervlaktes met meer lampen kan de warmteproductie van de SON-T lampen misschien een grotere rol spelen in de opwarming van de serre dan dat hier het geval was. In deze proef werd geen rekening gehouden met de investeringskost, waardoor er geen conclusies kunnen worden genomen naar rendabiliteit toe. ■

Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, het Agentschap Innoveren & Ondernemen, de Europese Unie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond, AVBS, dé sierteelt- en groenfederatie, de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Plantkunde en KBC Bank & Verzekering.