



Lichte kostenbesparing met 2 lichtperiodes bij hydrosla

In het kader van het VLAIO LA-traject 'LightMan, Management van licht in bedekte teelten' en het project 'SMARTGREEN (Big Data and eco-innovative resource use in the NSR Greenhouse industry - greening the growth in horticultural production)'

Author: **Van Havermaet Robin** / Friday, September 27, 2019 / Categories:

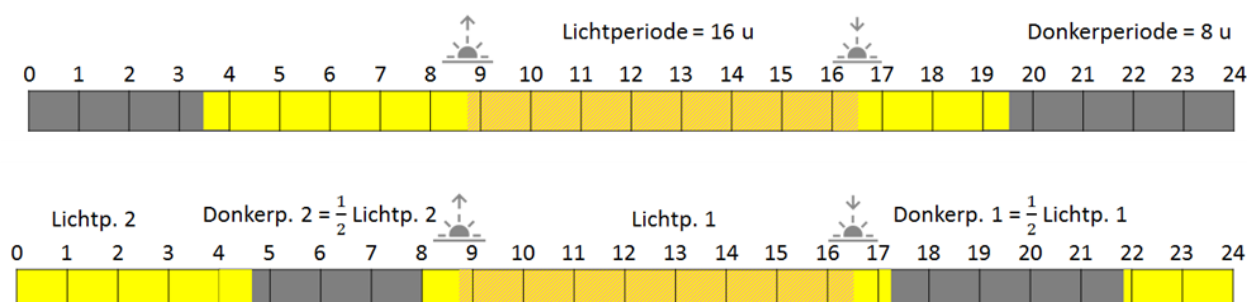
Gangbare glasteelt, Bladgewassen, kropsla, Energie, Projecten, Europa, Interreg V, North Sea Region, SMGR, Vlaamse Overheid, VLAIO (ex IWT), LIGHT, Thema, energie, teelttechniek, Voorlichting, projectinfo, Actueel, Leden

Het opsplitsen van de licht- en donkerperiode in twee dynamische blokken voor de teelt van hydrosla is mogelijk. Uit proeven met zowel multicolorsla als kropsla bleek dat deze strategie in vergelijking met een klassieke sturing toelaat om te besparen op elektriciteitskosten, zonder in te boeten op productie of kwaliteit.

Eén vs. twee licht/donkerperiodes

De onderzoeksvraag was of we twee licht- en donkerperiodes konden hanteren bij de belichte teelt van hydrosla zonder dat hier nadelige effecten optreden. Immers, eerder onderzoek had al uitgewezen dat deze strategie niet mogelijk is bij tomaat. Het doel was in eerste instantie om goedkoper en meer maatschappelijk verantwoord te belichten, zonder in te boeten op productie of kwaliteit. Afgelopen najaar en winter lag er daarom in een serre voorzien van een MGS een belichtingsproef aan op het PCG voor zowel multicolor (Lozano-Satine-Saturdaï (Rijk Zwaan)) als kropsla (Fairly (Enza)), waarbij we de test deden met respectievelijk 2 en 3 plantingen. De eerste multicolor werd opgeplant op 5 november 2018 en de laatste kropsla werd geoogst op 30 januari 2019. De vermogensvraag van de led-belichting in de serre bedraagt 50 W/m², voor de prijsberekeningen die verder in het artikel gebeuren is het nodig dit getal aan te passen naar je eigen situatie.

Concreet werd met de belichting in de ene serre helft klassiek gestuurd op één licht- en donkerperiode, waarbij elke dag de belichting mocht branden van 3.30 uur tot 19.30 uur (winteruur) als de stralingsgrens van 150 W/m² niet overschreden werd. In de andere serre helft stuurden we op twee licht- en donkerperiodes. De donkerperiodes waren in beide helften wel nog altijd even lang, nl. 8 uur. In de serre helft met twee donkerperiodes ("split-donker sturing") werd dit verkregen door de duur van elke donkerperiode gelijk te stellen aan de helft van de voorafgaande lichtperiode (zie ook Figuur 1). Beide objecten ontvingen zodus een gelijke totale hoeveelheid licht. Sturing van het klimaat gebeurde ten gunste van het split-donker object.



Figuur 1. Proefopzet. Boven: Klassieke sturing van de belichting met nastreven van één donkerperiode van 8 uur. Onder: Split-donker sturing van de belichting met nastreven twee donkerperiodes die samen 8 uur zijn. Elke donkerperiode bedroeg de helft in duur van de voorafgaande lichtperiode.

Lichte besparing met split-donker

Zoals verwacht konden we duidelijk meer branduren tijdens de nacht noteren voor de split-donker sturing in vergelijking met het klassiek gestuurde object (zie ook Tabel 1).

Type	Object	Daguren belichting (u)	Nachturen belichting (u)	Kostprijs belichting (EUR/m ²)		Relatieve besparing (%)	
				Dag/ nacht	WKK (Belpex)	Dag/ nacht	WKK (Belpex)
Multicolor	Klassiek	256	208	2,86	1,76	0	0
	Split-donker	169	297	2,82	1,59	- 1,40 %	-9,66%
Kropsla	Klassiek	385	286	4,16	1,91	0	0
	Split-donker	254	423	4,09	1,88	-1,68%	-1,57%
Totaal	Klassiek	809	601	8,73	4,73	0	0
	Split-donker	537	821	8,23	4,27	-5,73%	-9,73%

Tabel 1. Branduren van de belichting voor beide strategieën tijdens de dag en nacht, de gerelateerde kostprijs van de elektriciteit die gebruikt werd voor de belichting uitgedrukt per m² teeltoppervlak en de relatieve besparing van split-donker sturing t.o.v. klassiek. De cijfers van de twee multicolor en drie kropsla proefplantingen zijn gemiddelden voor elke planting. Tot slot zijn er ook de totale cijfers voor de volledige periode waarin de proef aanlag (05/11/2018-30/01/2019).

De som van de dag- en nachturen is ook quasi gelijk wat eveneens de bedoeling was om een gelijke totale lichthoeveelheid te bekomen voor beide behandelingen. De kostprijs daarentegen verschilt tussen de twee strategieën, maar varieert ook in functie van het type contract. In het geval van een dag/nacht-contract werd uitgegaan van een prijs van 130 EUR/MWh overdag en 115 EUR/MWh 's nachts om de kostprijsberekeningen uit te voeren. Voor de situatie met een WKK werd gewerkt met de Belpex-prijzen om een theoretische benadering te krijgen van de potentiële kostenbesparing. Over de slatypes en types contracten heen is de besparing doorgaans miniem, namelijk anderhalve percent. De uitschieter van de multicolor voor de WKK-situatie heeft als oorzaak de uitzonderlijk hoge Belpex-prijzen die golden in november 2018 omwille van de toenmalige onzekerheid in de nationale energiebevoorrading. Nochtans was het mogelijk om een redelijke kostenbesparing te realiseren wanneer we de hele proefperiode beschouwen: 0,45 à 0,50 EUR/m². Naarmate het gevraagde vermogen van uw belichting hoger of lager is dan 50 W/m², zou dit getal dan respectievelijk hoger of lager liggen.

Nagenoeg geen verschil in teeltresultaat

Voor alle plantingen lagen de kroggewichten zéér dicht bij elkaar en waren er geen statistisch significante verschillen. De krophoogtes waren evenmin statistisch significant verschillend van elkaar, met uitzondering van de eerste multicolor planting, maar er is wel een trend zichtbaar dat de krophoogte met de split-donker sturing een paar mm hoger is. Drogestof bepalingen hebben echter uitgewezen dat er geen verschil is waardoor de houdbaarheid vermoedelijk gelijkaardig zal zijn.

Het lijkt dus mogelijk om sla te telen gebruik makend van twee licht- en donkerperiodes, zonder hier op vlak van opbrengst of kwaliteit duidelijke nadelige effecten van te ondervinden. In die zin zou de split-donker strategie enige flexibiliteit kunnen geven om in de gepaste prijssituaties de rendabiliteit van de teelt te verhogen. Wel moet er extra aandacht besteed worden aan een aangepaste klimaatsturing.

Meer info?

Wil je meer info over deze proef of heb je andere vragen over belichting?

Neem dan gerust contact op met Robin Van Havermaet

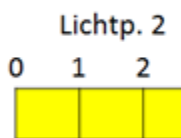
In samenwerking met

VLAIO LA-traject 'LightMan, Management van licht in bedekte teelten' en het project 'SMARTGREEN (Big Data and eco-innovative resource use in the NSR Greenhouse industry - greening the growth in horticultural production)', dat kadert binnen het Interreg-programma North Sea Region, met als hoofdfinancier het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling.



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN

Interreg
North Sea Region
SMARTGREEN
European Regional Development Fund



Type	Object	Daguren belichting (x)	Nachturen bedekking (x)
Multicolor	Klassiek	256	208
	Split- donker	549	297
Kropsla	Klassiek	385	286
	Split- donker	294	423
Totaal	Klassiek	609	601
	Split- donker	537	821