

Langer belichten geeft lager



De combinatie 'korte dag/hoge intensiteit' geeft dezelfde lichtsom als de combinatie 'lange dag/lage intensiteit', maar de productie is bij de korte dag het hoogst.

In de gerberateelt maakt vrijwel elke teler gebruik van assimilatiebelichting. Telers willen graag langer dan de nu gebruikelijke 11,5 uur per etmaal belichten. In onderzoek en praktijkervaringen is echter steeds gebleken dat een gerberaplant minder bloemknoppen aanlegt bij te lange dagen. Op proeftuin Zwaagdijk is recent het effect van belichten op de productie bij gerbera nagegaan.

TEKST EN BEELD: GERBEN WESSELS, DLV PLANT EN HANS MEESTER, PROEFTUIN ZWAAGDIJK

De gedachte leeft dat door een langere dag te combineren met hogere lichtintensiteiten het aanleggen van minder bloemknoppen kan worden voorkomen. Daarnaast zou langer belichten de vaste lasten per belichtingsuur kunnen verlagen. Deze zijn momenteel vrij hoog, omdat er maar zo'n 2000 uur per seizoen wordt belicht. In opdracht van de landelijke gerberacommissie van LTO Groeiservice is in de zomer van 2004 een nieuw belichtingsonderzoek van start gegaan. Dit onderzoek vindt plaats door DLV Facet in samenwerking met proeftuin Zwaagdijk en wordt gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

In de proef wordt onderzocht of het economisch rendabel is door gerbera langer te belichten dan de 11,5 uur per etmaal die nu gebruikelijk is.

langer —
belichten

economisch —
rendabel

Proefopzet

In de proef zijn drie daglengtes aangehouden: 11,5 uur, 16 uur en 20 uur. Deze daglengtes zijn met twee verschillende lichtintensiteiten gegeven, namelijk 5.750 lux en 10.000 lux. De combinatie 'korte dag/hoge intensiteit' geeft dan dezelfde toegevoegde lichtsom als de combinatie 'lange dag/lage intensiteit'. Eventuele productieverschillen tussen deze uitersten kunnen daardoor niet zijn veroorzaakt door verschillen in de toegevoegde hoeveelheid groeilicht.

Het onderzoek vindt plaats met de cultivars 'Timo' en 'Husky' (mini's) en 'Luna' en 'Grizzly' (grootbloemig).

De proeven zijn uitgevoerd in drie identieke afdelingen van 150 m²; één afdeling per onderzochte daglengte. Elke afdeling is gesplitst in twee helften voor de twee gebruikte lichtintensiteiten.

— productie-
verschillen

rendement

De planten zijn vorig jaar in week 25 geplant als Jiffy-plantjes in een pottensysteem met grove kokos. De plantdichtheid bedraagt dan 6,25 planten/m².

Op 1 september is begonnen met belichten. De belichting werd aangeschakeld op het moment van zonopkomst en afhankelijk van de belichtingsduur is aanvullend 11,5; 16 of 20 uur belicht.

aanvullend
belicht

De afdeling met een daglengte van 20 uur ligt tussen de andere twee afdelingen in. Om te voorkomen dat licht van deze afdeling de andere afdelingen verstoort, is een verduisteringsdoek geïnstalleerd dat sluit wanneer de lampen in de andere afdelingen uit zijn.

Praktijkomstandigheden

De teeltomstandigheden zijn zoveel mogelijk gelijk gehouden aan die op praktijkbedrijven. Qua kasklimaat is de 11,5 uur belichting hierbij het uitgangspunt. Wanneer in deze afdeling een etmaaltemperatuur van 18°C wordt nagestreefd, dan is dat ook in de andere afdelingen gedaan, om ervoor te zorgen dat verschillen in productie niet door verschillende temperaturen worden veroorzaakt. De laagste etmaaltemperaturen in de weken rond de jaarwisseling lag iets onder de 18°C.

uitgangspunt

Het verduisteringsdoek in de kas met 20 uur daglengte heeft er voor gezorgd dat vooral in het najaar in deze afdeling wat hogere etmaaltemperaturen zijn gerealiseerd dan in de andere twee afdelingen. De CO₂-concentratie overdag lag in de verschillende kassen tussen de 400 en 600 ppm. De watergift varieerde van zo'n 40 liter per m² per week in de nazomer tot 16 liter per m² per week midden in de winter. De proefveldjes worden wekelijks 2 tot 3 keer geoogst. Per periode worden de producties van de verschillende behandelingen opgeteld. De resultaten vanaf planten t/m periode 2 in 2005 zijn inmiddels bekend (zie tabel 2).

Inhaalslag

Na de start van het belichtingsseizoen bleek dat de langere daglengtes in productie een lichte voorsprong namen op de 11,5 uur daglengte, vooral wanneer de lange daglengtes werden gecombineerd met een lichtintensiteit van 10.000 lux. Al vrij snel viel op dat de gewasontwikkeling in de afdelingen met 16 en 20 uur

lichte voor-
sprong

Productie in periode 2

TABEL 1

daglengte	lichtsterkte	Luna	Grizzley	Timo	Husky
11,5 uur	5750 lux	31	30	48	34
11,5 uur	10000 lux	42	36	56	47
16 uur	5750 lux	25	20	31	31
16 uur	10000 lux	30	28	38	43
20 uur	5750 lux	27	26	32	35
20 uur	10000 lux	30	29	40	46

Producties in stelen/m² t/m periode 2

TABEL 2

	productie	meerproductie	meerproductie	meerproductie	meerproductie	meerproductie
	11,5 uur, 5750 lux	11,5 uur, 10000 lux	16 uur, 5750 lux	16 uur, 10000 lux	20 uur, 5750 lux	20 uur, 10000 lux
Luna	220	19,9	-7,3	-2,0	-12,9	4,6
Grizzly	168	16,5	-5,0	18,8	7,1	21,3
Timo	266	36,5	-22,2	14,3	-15,4	38,2
Husky	242	22,1	-19,4	9,5	-1,62	5,8
gemiddeld	224,0	23,8	-13,5	10,2	-5,7	22,5

licht anders verliep dan in de standaardafdeling met 11,5 uur licht. Bij langer belichten maakt het gewas duidelijk meer en harder blad. Waarschijnlijk komt dit doordat bij lange dag minder knoppen worden aangelegd. Door de lange dag en de hoge lichtintensiteiten worden er echter wel veel assimilaten aangemaakt. Dit overschot aan assimilaten steken de planten dan in bladgroei. Vanaf periode 11 en 12 in 2004 vielen de producties in de langedag-afdelingen daardoor terug en begon de 11,5 uur behandeling aan een inhaalslag. In tabel 1 is de productie in stelen/m² in periode 2 van 2005 weergegeven.

Langer belichten; lager rendement

Het is nog te vroeg om iets definitief te concluderen over het rendement (opbrengst minus kosten) van de verschillende behandelingen. Tot nu toe is wel duidelijk dat langer belichten bij 5750 lux in deze proef tot een lager rendement leidt dan de gebruikelijke 11,5 uur. Om langer te belichten moeten meer kosten worden gemaakt. Het aantal geplukte stelen per m² en de omzet per m² neemt dan echter af. Daarnaast blijkt dat de omzet (euro's/m²) bij alle daglengtes hoger is wanneer 10.000 lux in plaats van 5750 lux wordt gebruikt. Maar ook daarbij geldt weer dat de daglengte van 11,5 uur naar verwachting het beste rendement geeft.

Verschillen groter

In tabel 2 is de cumulatieve productie in stelen/m² vanaf planten t/m periode 2 in 2005 weergegeven voor de behandeling 11,5 uur licht en 5750 lux. Daarnaast is de extra productie (in stelen/m²) weergegeven van de overige vijf behandelingen.

In deze tabel is duidelijk het negatieve effect van een langere dag te zien van de behandelingen 11,5 uur/10.000 lux en die van 20 uur/5750 lux. Bij deze twee behandelingen is de toegevoegde hoeveelheid kunstlicht gelijk.

De behandeling 11,5 uur/10.000 lux presteert echter duidelijk beter.

Belichten met 10.000 lux bij een daglengte van 11,5 uur geeft wel een meeropbrengst dan 5750 lux bij 11,5 uur. De vraag is echter of dit ook een hoger rendement geeft. Een haalbaarheidsberekening aan het einde van het belichtingsseizoen zal hierover duidelijkheid moeten geven. De verwachting is dat de verschillen de komende periodes nog wat groter worden, aangezien de gewassen onder 16 en 20 uur licht een vegetatievere gewasstand vertonen dan het gewas bij 11,5 uur licht.

negatief
effect

meerop-
brengst

SAMENVATTING

Veel telers van gerbera willen langer belichten dan de gebruikelijke 11,5 uur per etmaal. Onderzoek op proeftuin Zwaagdijk bevestigt echter de ervaringen in de praktijk dat langer belichten ten koste gaat van de bloemknopaanleg en dus van de productie.