

Proefstation voor de Bloemisterij
in Nederland
Linnaeuslaan 2a
1431 JV Aalsmeer
tel: 02977-52525

ISSN 0921-710X

ASSIMILATIEBELICHTING**BIJ DE TEELT VAN****BOUVARDIA**

Rapport 184 Prijs f 7,50



aug. 94

ISN= 594316

Ing. Joop de Hoog
Proefstation Aalsmeer
juli 1994

Dit rapport is verkrijgbaar door het storten van f 7,50 op gironummer 174855 ten name van Proefstation Aalsmeer onder vermelding van : 'Rapport 184, Assimilatiebelichting bij de teelt van Bouvardia'

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0939 7023

INHOUDSOPGAVE

	pagina
Samenvatting	3
Inleiding	4
1. Doel	5
2. Methode en materiaal	5
Proefopzet	
Onderzoekfactoren	
Teeltmethode	
Waarnemingen	
3. Resultaten	7
4. Conclusie	8
Bijlage : - tabellen met: aantal branduren gegeven intensiteiten geogoste aantal takken per lengteklasse (per behandeling per bedrijf)	

SAMENVATTING

Tijdens lichtarme omstandigheden in de winter kan Bouvardia loze takken vormen. Loze takken zijn juist takken met een goede steelkwaliteit en lengte die geen, of heel laat, een bloeiwijze vormen. Met behulp van een praktijkonderzoek is in de winter 1993-1994 geprobeerd om door het gebruik van assimilatiebelichting de loosvorming te beperken. Het onderzoek was een initiatief van de Landelijke Bouvardia commissie van de N.T.S. en het Proefstation voor de Bloemisterij in Aalsmeer.

De loosvorming bleek redelijk goed te beperken door de eerste week na het ingaan van de kortedag-periode de planten te belichten. Twee weken belichten lijkt geen extra verlaging van de loosvorming te geven, vergeleken met één week belichten. Loosvorming lijkt met name op te treden in de periode van het jaar waarin de straling (dagsom) beneden de 300 J/cm^2 komt.

Een intensiteit van 3000 lux lijkt minimaal noodzakelijk om te installeren. In de winter van 1994-1995 willen telers en medewerkers van het Proefstation komen tot een verdere optimalisering van belichtingsduur en intensiteit.

INLEIDING

Bouvardia is een kortedag-plant. Een donkerperiode van dertien tot veertien uur per dag is voldoende voor de inductie van de bloeiwijze. In de zomer wordt gebruik gemaakt van een verduisteringsscherm om de planten generatief te maken. In de winter worden gloeilampen gebruikt om de dag te verlengen en daarmee de planten vegetatief te houden.

De teelt van Bouvardia in de winter is in Nederland lastig. Door de lage lichtintensiteit blijft de kwaliteit van het geoogste produkt achter (kortere en vooral dunne takken) en blijft de bloemvorming soms geheel achterwege (loosvorming). De plant krijgt waarschijnlijk te weinig (assimilatie)licht om de bloeiwijze te ontwikkelen. Door bij aanvang van de kortedag-periode assimilatiebelichting toe te passen hoopt men dit probleem op te lossen.

Huidig onderzoek is uitgevoerd op twee praktijkbedrijven in het Westland. Op beide bedrijven werd vergeleken wat het effect was van niet belichten, en belichten met een intensiteit van 4000 en 6000 lux. Op één bedrijf werd gedurende een week na aanvang van de kortedag-periode belicht en op het andere bedrijf twee weken. Het onderzoek is uitgevoerd met één cultivar. De leeftijd van het gewas was op de bedrijven verschillend.

1 DOEL

Het doel van het onderzoek was het bepalen van de invloed van assimilatiebelichting op produktie (met name loosvorming) en kwaliteit van het geoogste produkt bij de teelt van Bouvardia in de winter.

2 METHODE EN MATERIAAL

Proefopzet

De proef heeft plaatsgevonden op de bedrijven van:

- R. van Meurs, Tomatenlaan 7a, Wateringen;
- Fa. P. en J. van Paassen, Hooflaan 11, De Lier.

Op beide bedrijven werd gebruik gemaakt van de cultivar Roxanne. De teelt vond plaats in de grond. De plantleeftijd bij Van Paassen was twee jaar. Bij Van Meurs varieerde de leeftijd van vier tot zes jaar.

Onderzoekfactoren

1. Belichting

- niet belichten (controle)
- 4000 lux
- 6000 lux

Elke behandeling werd in enkelvoud op de bedrijven neergelegd. Wanneer een veld voldoende lang belicht was, werd de belichting overgehangen naar een volgend veld.

2. Belichtingsduur

- gedurende één week na aanvang van de kortedag-periode (Van Paassen);
- gedurende twee weken na aanvang van de kortedag-periode (Van Meurs).

Per dag werd elf uur belicht.

Teeltmethode

Zowel op het bedrijf van Van Meurs als van Van Paassen werd er geteeld in de vollegrond. Beide bedrijven hebben hun teeltwijze niet aan elkaar aangepast. Bemestingsniveau, etmaaltemperaturen, watergift en dergelijke zijn niet gemeten. Bij Van Meurs is na de eerste twee behandelingen overgegaan van proefveldjes van 4 m² naar 2 m² vanwege problemen met aaltjes en Myrothecium roriden.

Waarnemingen

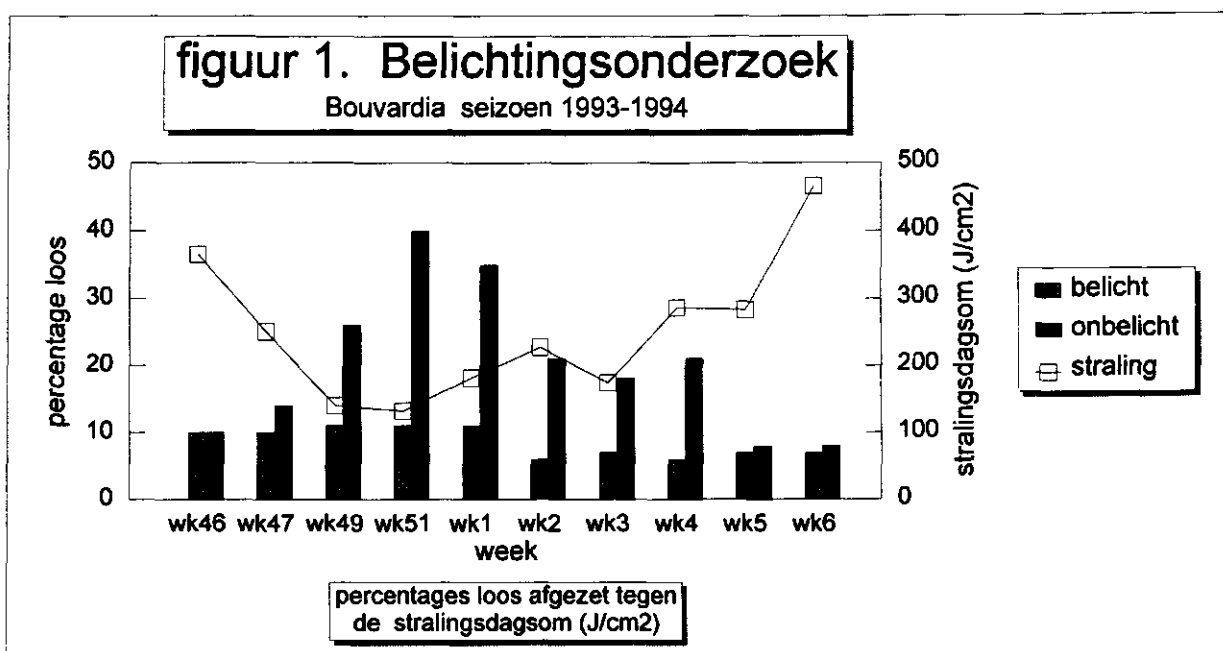
Bij aanvang van de bloei zijn de takken geoogst. Per veld werden de bloemen gebundeld en gesorteerd per lengteklasse. De lengteklassen hadden een interval van 10 cm. Aan het einde van de snee werden de takken geoogst die loos waren. Deze takken werden gesorteerd in drie klassen met een interval van 20 cm. Onder de lampen werd regelmatig de lichtintensiteit gecontroleerd. Bij onvolkomenheden werden de lampen anders opgehangen zodat de intensiteiten gegeven werden die men wenste. Daarnaast werd geregistreerd wat het aantal branduren van de lampen was.

3 RESULTATEN

De resultaten van de gegeven intensiteiten, het aantal branduren van de lampen en het aantal geoogste takken per lengteklasse staan in de bijlage. Door enkele kleine onvolkomenheden is het voorgekomen dat de gerealiseerde intensiteit van de lampen niet overeenkwam met de gewenste intensiteit. Na metingen is hier verandering in gebracht.

In figuur 1 is het percentage loze takken van belichte en onbelichte behandelingen van beide bedrijven en de ontvangen straling (dagsom) per week te zien. De daggemiddelden van de stralingscijfers zijn van het Proefstation in Naaldwijk. De resultaten van de belichtingsbehandelingen zijn samengenomen.

Figuur 1. Percentage loze takken van belichte en onbelichte behandelingen en de ontvangen straling (dagsom) per week in de winter 1993-1994.



Wat opvalt is het kleine effect dat bereikt wordt bij een start in week 46 en een relatief groot effect wanneer gestart wordt rond week 50. Bouvardia verduisterd vanaf week 5 geeft al weer minder loos, ook zonder assimilatiebelichting. De projectie van de daggemiddelden van de stralingscijfers op de resultaten laat zien dat loosvorming met name voorkomt in de periode van het jaar waar de straling (dagsom) beneden de 300 J/cm² komt. Dit is meestal de periode van week 47 tot week 6.

De lengte van bijbelichting van één week lijkt voldoende voor een vermindering van de hoeveelheid loos. Korter lijkt niet mogelijk. Een indicatie hiervoor is de laatste snede geoogst bij Van Meurs. Dit vak is slechts vier dagen belicht en de resultaten verschillen niet met de onbelichte behandeling (zie bijlage). Een hogere lichtintensiteit, bijvoorbeeld een verhoging van 4000 naar 6000 lux geeft minder loos. Het effect is echter minder groot dan wanneer men onbelicht vergelijkt met belicht.

4 CONCLUSIE

Een proef in de praktijk met assimilatiebelichting heeft zijn beperkingen. Niet alleen het installeren van de lampen om de juiste intensiteit te krijgen was lastig. Een vergelijking maken tussen bedrijven is onderzoeksmatig bijna verboden. De verschillende kassen hebben een verschillende plantleeftijd en opbouw. Bemesting, watergift en klimaat zijn moeilijk geheel aan elkaar te schakelen. Toch is op beide bedrijven dezelfde trend bij de behandelingen te zien. Door assimilatiebelichting toe te passen direct na aanvang van de kortedag-periode is het mogelijk om de hoeveelheid loos te beperken. Een week lang toepassen lijkt voldoende. Een hogere intensiteit geeft minder loos. In een vervolgonderzoek zullen intensiteit en lengte van belichting verder geoptimaliseerd moeten worden. Wanneer dan dezelfde trend duidelijk wordt is het de moeite waard om te kijken waar het economisch optimum van deze manier van belichten ligt.

BIJLAGE

RESULTATEN BELICHTINGSSEIZOEN 1993-1994

Fa. P. & J. van Paassen

Algemene gegevens	behandeling	bloeiende takken per lengte		loos per lengte		totaal aantal	% loos	
Roxanne, 2 jr start ass.bel. 16-11-1993 7 x 11 = 77 uur vak 14	0	80 cm	75	80 cm	7	31	291	10,6
		70 cm	34	60 cm	4			
		60 cm	38	40 cm	22			
		50 cm	39	----- 260				
		40 cm	74	80 cm	3			
	3000	80 cm	97	80 cm	3	38	299	12,7
		70 cm	27	60 cm	6			
		60 cm	32	40 cm	29			
		50 cm	34	----- 261				
		40 cm	71	80 cm	1			
	4500	80 cm	105	80 cm	1	31	292	10,6
		70 cm	26	60 cm	6			
60 cm		19	40 cm	25				
50 cm		44	----- 261					
40 cm		67	80 cm	21				
Roxanne, 2 jr start ass. bel. 24-11-1993 7 x 11 = 77 uur vak 16	0	80 cm	9	80 cm	21	43	309	13,9
		70 cm	24	60 cm	8			
		60 cm	62	40 cm	14			
		50 cm	43	----- 266				
		40 cm	128	80 cm	-			
	3000	80 cm	33	80 cm	-	20	293	6,8
		70 cm	43	60 cm	6			
		60 cm	32	40 cm	14			
		50 cm	53	----- 273				
		40 cm	112	80 cm	-			
	4500	80 cm	48	80 cm	-	9	279	3,2
		70 cm	33	60 cm	1			
60 cm		41	40 cm	8				
50 cm		42	----- 270					
40 cm		106						

Algemene gegevens	behandeling	bloeiende takken per lengte		loos per lengte		totaal aantal	% loos		
Roxanne, 2 jr. start ass. bel. 7-12-1993 7 x 11 = 77 uur vak 18	0	80 cm	5	80 cm	22	56	295	18,9	
		70 cm	9	60 cm	10				
		60 cm	25	40 cm	24				
		50 cm	50						
		40 cm	150						
			-----	239					
	3000	80 cm	8	80 cm	3	25	284	8,8	
		70 cm	21	60 cm	10				
		60 cm	36	40 cm	12				
		50 cm	60						
		40 cm	134						
			-----	259					
	4500	80 cm	11	80 cm	4	15	255	5,9	
		70 cm	22	60 cm	3				
60 cm		40	40 cm	8					
50 cm		41							
40 cm		126							
		-----	240						

Roxanne, 2 jr start ass.bel. 21-12-1993 7 x 11 = 77 uur vak 1	0	80 cm	5	80 cm	30	77	196	39,3	
		70 cm	12	60 cm	17				
		60 cm	21	40 cm	30				
		50 cm	31						
		40 cm	50						
			-----	119					
	3000	80 cm	14	80 cm	14	40	211	18,9	
		70 cm	22	60 cm	15				
		60 cm	15	40 cm	11				
		50 cm	58						
		40 cm	62						
			-----	171					
	4500	80 cm	10	80 cm	14	30	225	13,3	
		70 cm	19	60 cm	6				
60 cm		27	40 cm	10					
50 cm		35							
40 cm		104							
		-----	195						

Algemene gegevens	behandeling	bloeiende takken per lengte		loos per lengte		totaal aantal	% loos
Roxanne, 2 jr start ass.bel. 3-1-1994 7 x 11 uur = 77 uur vak 3	0	80 cm	14	80 cm	21	195	17,9
		70 cm	16	35	7		
		60 cm	27				
		50 cm	34				
		40 cm	69				
		-----	160				
	4000	80 cm	34	80 cm	5	220	7,7
		70 cm	33	17	3		
		60 cm	21				
		50 cm	22				
		40 cm	93				
		-----	203				
	6000	80 cm	24	80 cm	-	210	0,0
		70 cm	19	-	-		
		60 cm	37				
50 cm		34					
40 cm		96					
	-----	210					

Roxanne, 2 jr start ass.bel. 17-1-1994 7 x 11 = 77 uur vak 5	0	80 cm	25	80 cm	15	229	16,6
		70 cm	23	38	10		
		60 cm	27				
		50 cm	33				
		40 cm	83				
		-----	191				
	4000	80 cm	16	80 cm	3	230	9,5
		70 cm	24	22	10		
		60 cm	36				
		50 cm	47				
		40 cm	85				
		-----	208				
	6000	80 cm	34	80 cm	-	232	2,1
		70 cm	25	5	2		
		60 cm	32				
50 cm		43					
40 cm		93					
	-----	227					

Algemene gegevens	behandeling	bloeiende takken per lengte		loos per lengte		totaal aantal	% loos	
Roxanne, 2 jr start ass.bel. 1-2-1994 7 x 11 = 77 uur vak 7	0	80 cm	66	80 cm	2	6	278	2,1
		70 cm	51	60 cm	-			
		60 cm	34	40 cm	4			
		50 cm	38					
		40 cm	83					
				----- 272				
	4000	80 cm	62	80 cm	-	-	272	0,0
		70 cm	44	60 cm	-			
		60 cm	34	40 cm	-			
		50 cm	29					
		40 cm	103					
				----- 272				
	6000	80 cm	68	80 cm	-	-	329	0,0
		70 cm	32	60 cm	-			
		60 cm	43	40 cm	-			
50 cm		39						
40 cm		147						
			----- 329					

R. van Meurs

N.B. De eerste twee uitkomsten (vak 21 en 3) hebben betrekking op meetvelden van 4 meter. De daarop volgende op 2 meter !

Algemene gegevens	behandeling	bloeiende takken per lengte		loos per lengte		totaal aantal	% loos		
Roxanne, 5 jr. start ass. bel. 16-11-1993 14 x 11 = 154 uur vak 21	0	80 cm	64	80 cm	3				
		70 cm	26						
		60 cm	24	60 cm	7				
		50 cm	44						
		40 cm	140	40 cm	16				
			-----	298		-----	26	324	8,0
	2800	80 cm	60	80 cm	4				
		70 cm	49						
		60 cm	46	60 cm	2				
		50 cm	52						
	40 cm	135	40 cm	20					
		-----	342		-----	26	368	7,1	
2900	80 cm	62	80 cm	3					
	70 cm	41							
	60 cm	49	60 cm	5					
	50 cm	42							
	40 cm	136	40 cm	17					
		-----	330		-----	25	355	7,0	

Roxanne, 4 jr. start ass. bel. 11-12-1993 14 x 11 = 154 uur vak 3	0	80 cm	20	80 cm	33				
		70 cm	17						
		60 cm	37	60 cm	20				
		50 cm	32						
		40 cm	127	40 cm	55				
			-----	233		-----	108	341	31,7
	2800	80 cm	30	80 cm	-				
		70 cm	40						
		60 cm	41	60 cm	6				
		50 cm	50						
	40 cm	154	40 cm	32					
		-----	315		-----	38	353	10,8	
Grote verstoring van aantallen en kwaliteit takken door aanwezigheid ventilator boven het meetveld.	2900	80 cm	15	80 cm	10				
		70 cm	5						
		60 cm	18	60 cm	12				
		50 cm	31						
		40 cm	78	40 cm	24				
			-----	147		-----	46	193	23,8

Algemene gegevens	behandeling	bloeiende takken per lengte		loos per lengte		totaal aantal	% loos			
Roxanne, 4 jr start ass.bel. 26-12-1993 14 x 11 = 154 vak 6	0	80 cm	6	80 cm	30	77	186	41,4		
		70 cm	5	60 cm	13					
		60 cm	15	40 cm	34					
		50 cm	9							
		40 cm	74							
			-----	109						
	4000	80 cm	80 cm	17	80 cm	-	10	214	4,6	
			70 cm	22	60 cm	-				
			60 cm	25	40 cm	10				
			50 cm	34						
			40 cm	106						
				-----	204					
		6000	80 cm	80 cm	21	80 cm	1	14	182	7,6
				70 cm	15	60 cm	3			
60 cm				20	40 cm	10				
50 cm				20						
40 cm	92									
		-----	168							

Roxanne, 6 jr. start ass.bel. 10-1-1994 14 x 11 = 154 uur vak 9	0	80 cm	11	80 cm	11	77	219	35,1		
		70 cm	11	60 cm	30					
		60 cm	30	40 cm	48					
		50 cm	24							
		40 cm	66							
			-----	142						
	4000	80 cm	80 cm	18	80 cm	-	45	214	21,0	
			70 cm	9	60 cm	10				
			60 cm	17	40 cm	35				
			50 cm	32						
			40 cm	93						
				-----	169					
		6000	80 cm	80 cm	19	80 cm	1	28	208	13,5
				70 cm	17	60 cm	3			
60 cm				23	40 cm	24				
50 cm				32						
40 cm	89									
		-----	180							

Algemene gegevens	behandeling	bloeiende takken per lengte		loos per lengte		totaal aantal	% loos	
Roxanne, 5 jr. start ass.bel. 25-1-1994 14 x 11 = 154 uur vak 12	0	80 cm	10	80 cm	6			
		70 cm	18	60 cm	3			
		60 cm	31					
		50 cm	28					
		40 cm	82					
		----	169			40 cm	36	45
	3700	80 cm	18	80 cm	-			
		70 cm	16	60 cm	3			
		60 cm	24					
		50 cm	22					
		40 cm	114					
		----	194			40 cm	11	14
	4800	80 cm	21	80 cm	1			
		70 cm	16	60 cm	3			
		60 cm	16					
50 cm		28						
40 cm		10						
	----	175	40 cm			10	14	189

LET OP !!!!!. DEZE LAATSTE PROEF IS SLECHTS 4 DAGEN BELICHT IN PLAATS VAN 14 !

Roxanne, 5 jr start ass.bel. 10-2-1994 4 x 11 = 44 uur vak 15	0	80 cm	41	80 cm	1			
		70 cm	34	60 cm	6			
		60 cm	32					
		50 cm	32					
		40 cm	80					
		----	219			40 cm	13	20
	4000	80 cm	35	80 cm	-			
		70 cm	22	60 cm	1			
		60 cm	29					
		50 cm	25					
		40 cm	83					
		----	194			40 cm	18	19
	6000	80 cm	34	80 cm	-			
		70 cm	30	60 cm	10			
		60 cm	10					
50 cm		26						
40 cm		73						
	----	193	40 cm			19	29	222