

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente
Vestiging Aalsmeer
Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer
Tel. 0297-352525

ISSN 1385-3015

INVLOED ASSIMILATIEBELICHTING TIJDENS DE INDUCTIEFASE VAN POT-PHALAENOPSIS

Proef 2202-32

C.G.T. Uitermark
N.M. van Mourik
M. Lindeboom
Aalsmeer, juli 1996

Rapport 49
Prijs f 10,-

Rapport 49 wordt u toegestuurd na storting van f 10,- op gironummer 174855 ten name van PBG Aalsmeer onder vermelding van 'Rapport 49: Invloed assimilatiebelichting tijdens de inductiefase van pot-Phalaenopsis'.

INHOUD

SAMENVATTING	5
1. INLEIDING	7
2. MATERIAAL EN METHODEN	8
2.1 Opzet	8
2.2 Teeltomstandigheden en teeltverloop	9
2.3 Beoordeling	10
3. RESULTATEN	11
4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES	17
LITERATUUR	18
BIJLAGEN	19

SAMENVATTING

Van week 51 van 1995 tot en met week 9 van 1996 is op het proefstation in Aalsmeer nagegaan of het toepassen van assimilatiebelichting tijdens de koelperiode in de winter invloed heeft op het bloeiresultaat van pot-Phalaenopsis. Er werd gekoeld en belicht van week 51 tot en met week 4. Er is uitgegaan van vijf partijen afkomstig van vier bedrijven. Zowel de opkweek vóór week 51 als de teelt tot aan de bloei na week 9 vond plaats op de bedrijven. Voor het afleveren zijn de planten nog eenmaal beoordeeld op de bedrijven. Uit de resultaten met twee partijen bleek duidelijk dat assimilatiebelichting invloed heeft gehad op het aantal afgeplitste bloemtakjes. De overige partijen gaven weinig of geen respons, omdat deze gezien hun ontwikkelingsstadium minder geschikt waren voor de inductie van week 51 tot en met week 4.

1. INLEIDING

Onder lichtrijke omstandigheden leidt een koelperiode van zes weken (inductie door vernalisatie) bij 18 °C tot een bloeipercentage van meer dan 80% (P. van Os, PBN). Voor de afzet met moederdag wordt gekoeld van medio december tot en met januari; er worden in de praktijk dan bloeipercentages behaald van slechts 60%. Dit lage bloeipercentage wordt naar verwachting veroorzaakt door de zeer geringe lichthoeveelheid en de daarmee gepaard gaande geringe activiteit van de planten in die periode. Met deze geringe activiteit wordt dan niet alleen een lagere groeisnelheid, maar ook een lagere afsplitsingssnelheid van bladeren en bloemdelen bedoeld. Mogelijk leidt een kunstmatige verhoging van de lichthoeveelheid in combinatie met koeling tijdens de winterperiode tot een hoger bloeipercentage.

Vanuit de Landelijke Orchideeëncommissie van de NTS werd deze vraag voor het onderzoekprogramma van 1996 met prioriteit naar voren geschoven.

Doel

Bepalen van de invloed van assimilatiebelichting tijdens de inductiefase op het bloieresultaat.

2. MATERIAAL EN METHODEN

2.1 OPZET

Er is uitgegaan van vijf partijen die afkomstig waren van vier bedrijven. De koelbehandelingen vonden plaats op het proefstation in Aalsmeer. De opkweek tot de koelbehandeling vond plaats bij de telers. Na een verblijf van tien weken op het proefstation gingen de planten weer terug naar de eigenaren, waar ze nog eenmaal voor afleveren werden beoordeeld. Een schema met tijden en handelingen is weergegeven in bijlage 1. Omdat is uitgegaan van partijen uit de praktijk verschilden ze onderling sterk. Deze verschillen hadden betrekking op ras, vermeerderingswijze, substraat in de pot en teeltomstandigheden vóór en na de tien weken op het proefstation. Bijlage 2 geeft een beschrijving van de deelnemende partijen en de aantallen planten die zijn betrokken in de proef. Bij aankomst op het proefstation, week 51 van 1995, lieten de partijen zich als volgt omschrijven:

- partij *Visser*: goede partij, in een enkele plant een bloemtak
partij *De Koning*: meer dan de helft van het aantal planten heeft of had een bloemtakje. In het proefgedeelte zijn planten opgenomen die nog niet 'zichtbaar' zijn getakt en in enkele gevallen planten waarvan de teler het bloemtakje heeft verwijderd.
partij *Vreeken-1*: oudste partij, echter nog geen takken.
partij *Vreeken-2*: mooie jonge partij, geen takken.
partij *Schipper*: vrij kleine planten, nauwelijks bloemtakjes.

Op het proefstation werd iedere partij verdeeld over de twee kassen L201 en L301. Vervolgens werden ze volgens lotingschema per kas verdeeld over de vier middelste bedden. Op deze manier ontstonden per partij acht velden van ieder 120 planten waarvan alleen de binnenste 60 planten zijn waargenomen, met uitzondering van de beide partijen van Vreeken. Deze bestonden ieder uit acht velden van 60 planten waarvan alleen de binnenste 30 planten zijn waargenomen; zie hiervoor ook de plattegrond, bijlage 3.

Na inzetten werden de kassen direct belicht met:

- 12 assimilatielampen (31 Watt/m² geïnstalleerd) in kas L201. Na meting bleken deze lampen gemiddeld 37,55 micromol.m².s⁻¹ (ongeveer 3000 lux) toe te voegen aan het natuurlijke lichtniveau. In bijlage 4 is een overzicht gegeven van de natuurlijke lichthoeveelheid in de kas. Getoond wordt de gemiddelde lichthoeveelheid van half 1991 tot en met half 1995, de hoeveelheid van half 1995 tot week 23 van 1996 en het gedeelte dat werd toegevoegd door de assimilatielampen van week 51 van 1995 tot en met week 4 van 1996. Uitgangspunten voor de hoeveelheid licht in de kas vormde de gemeten straling door de weertoren van het proefstation in Aalsmeer, een lichtdoorlatendheid van het kasdek van 60%.

of

- 32 stuks '18 Watt-SL-lampen' (3,7 Watt/m² geïnstalleerd) verdeeld over vier strengen in kas L301. Belichten met dit lage lichtniveau (1,4 micromol.m².s⁻¹, ongeveer 100 lux) werd uitgevoerd om het effect van de lichthoeveelheid te kunnen onderscheiden van het effect van de daglengte (Phalaenopsis is mogelijk een kortedag-plant). Omdat dit lage lichtniveau geen bijdrage levert aan de groei wordt in het vervolg van dit rapport deze behandeling aangeduid als onbelicht.

De belichtings- en koelperiode nam vanaf aankomst zes weken in beslag. In die periode is er tien uur belicht, namelijk van 7.00 uur tot 17.00 uur. De lampen bleven dan continu branden, ongeacht de buitenlichtomstandigheden.

Na deze periode van zes weken belichten en koelen stonden de planten nog vier tot vijf weken op het proefstation onder normale teeltomstandigheden, dus niet koelen en niet belichten.

2.2 TEELTOMSTANDIGHEDEN EN TEELTVERLOOP

Teeltsysteem

Het teeltsysteem bestond uit aluminium roltafels met een vlakke bodem. Om het water goed te kunnen laten draineren uit de pot, werden de potten geplaatst in trays van 42 x 33 cm. Hiermee werd een plantdichtheid van 40 planten/m² bed bereikt.

Daarnaast is er niet gerecirculeerd in verband met besmettingsgevaar.

Klimaat

Tijdens de zes weken dat er werd belicht was de ingestelde temperatuur dag/nacht 18/18 °C. De kasttemperatuur van de afdeling met assimilatiebelichting, L201, werd tijdens de belichting niet lager ingesteld. De assimilatiebelichting verhoogde de bladtemperatuur slechts in geringe mate (hoofdstuk 3). Daarnaast betekent een verlaging van de ruimtetemperatuur ook een verlaging van de potttemperatuur, dit is ongewenst.

Tijdens de daaropvolgende vijf weken, na de koelperiode, was de ingestelde temperatuur dag/nacht 21/19 °C. De gerealiseerde etmaaltemperaturen van de teeltduur in 1996 staan vermeld in tabel 1, de etmaalgegevens van week 51 en 52 van 1995 waren niet meer beschikbaar, maar momentwaarnemingen toonden aan dat ook in die weken de ingestelde temperatuur werd gerealiseerd. Uit tabel 1 blijkt dat de ingestelde temperaturen goed zijn gerealiseerd en dat de verschillen tussen de beide kassen nihil waren.

Tabel 1 - Gerealiseerde etmaaltemperaturen (°C) per week per afdeling.

weeknummer in 1996	belichten en koelen				'nateelt' op PBG				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
kas met assimilatie- belichting	18.6	18.3	18.1	18.1	19.6	19.7	19.9	20.2	20.3
kas zonder assimilatie- belichting	18.4	18.2	18.0	18.0	19.7	19.8	20.0	20.3	20.3

Om een indruk te krijgen van de gerealiseerde bladtemperatuur tijdens de inductiefase is deze in die periode gemeten met een infraroodmeter, aangesloten op een datalogger. De gevonden meetwaarden worden besproken bij de resultaten in hoofdstuk 3.

Gedurende de gehele periode op het proefstation is door middel van verneveling een

relatieve luchtvochtigheid nagestreefd van 70% en werd CO₂ gedoseerd tot aan de buitenluchtconcentratie.

Watergeven en bemesting

Het watergeven gebeurde met de slang, in de betreffende periode ongeveer 7 à 10 mm per week, verdeeld over twee beurten per week. Watergeven vond plaats in de ochtend, zodat het gewas droog de nacht inging.

Bij iedere watergeefbeurt werd bemest met 17-5-34 (Pokon) met een EC van 1 (osmotische waarde is zelfs hoger in verband met het aanwezige ureum).

2.3 BEOORDELING

Voor dit onderzoek zijn op drie momenten, c.q. perioden waarnemingen verricht aan het plantmateriaal, namelijk het vastleggen van de uitgangssituatie bij aankomst op het PBG, het wekelijks bepalen van het aantal bijgekomen nieuwe takken tijdens het verblijf op het proefstation en als laatste een eindwaarneming op de bedrijven. Daarnaast is tijdens de belichtingsperiode de bladtemperatuur bepaald.

Direct na aankomst op het proefstation in Aalsmeer, week 51:

- * bepalen van de plantgrootte (van belang voor de reactie)
 - aantal bladeren, niet worden geteld:
 - bladeren kleiner dan 5 cm
 - onderste bladeren die slap zijn

Wekelijks op het proefstation vanaf week 1 tot en met 9:

- * aantal bijgekomen bloemtakken op het moment dat ze net zichtbaar werden, de zogenaamde bloemtakafsplitsing ofwel het 'takken'.

In week 16 (Schipper en De Koning) en week 17 (Visser en Vreeken) op de bedrijven de eindwaarnemingen:

1. aantal takken per plant
2. aantal vertakkingen per plant
3. aantal bloemen (inclusief duidelijk herkenbare knoppen)

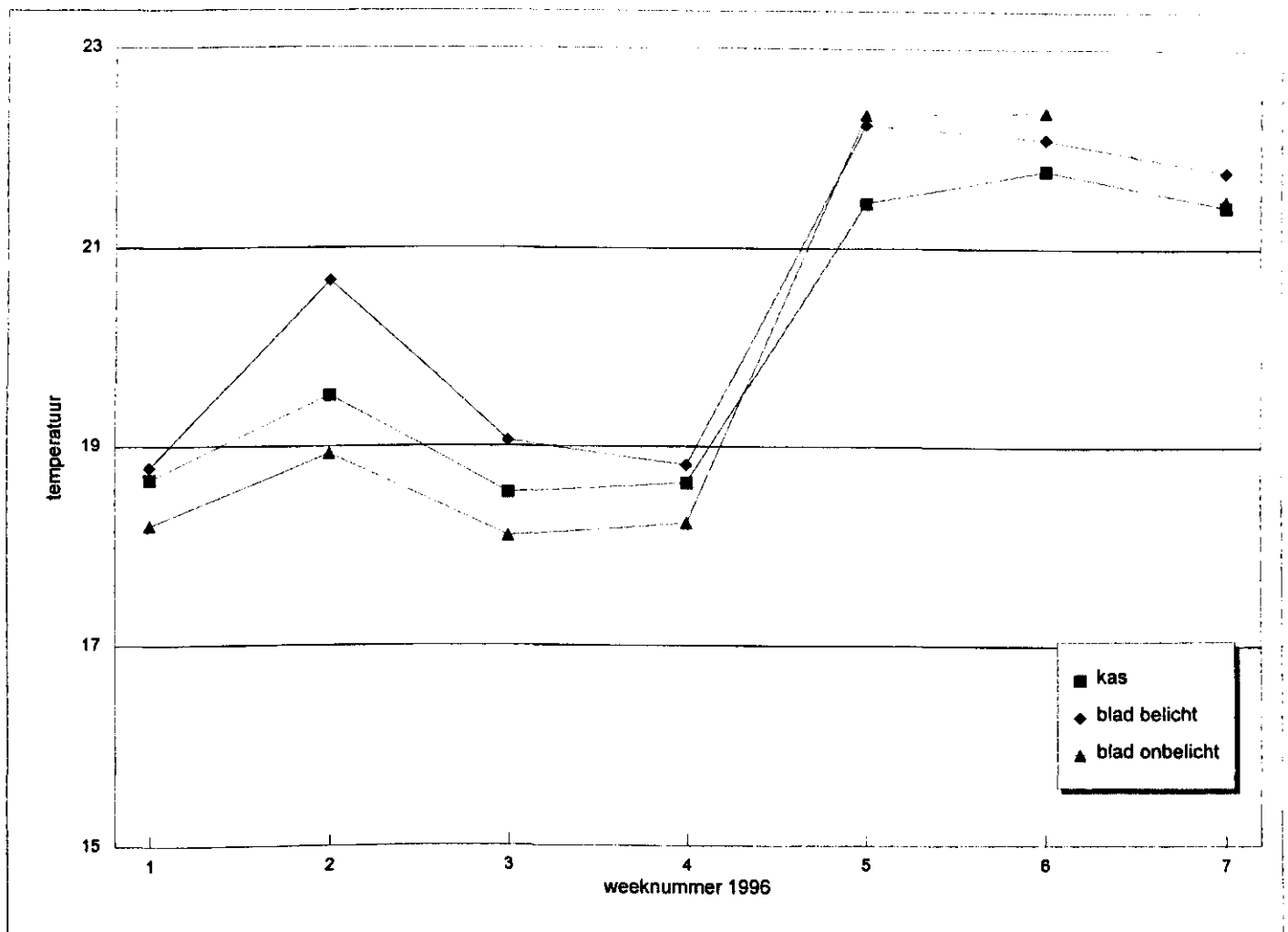
Gedurende de zes weken dat er werd belicht:

- * bepalen van de bladtemperatuur, met twee infraroodmeters (bij assimilatielicht en SL-licht) aangesloten op een datalogger. Daarnaast werd tevens de kasttemperatuur en de pottemperatuur gemeten en vastgelegd in de datalogger.

Voor dit onderzoek waren op dat moment slechts twee kassen beschikbaar die in hun geheel werden belicht met één type lamp. Dit betekent dat de verschillende velden van één ras binnen één kas zijn te beschouwen als schijnherhalingen. Een statistische toets mag om deze reden dan ook niet worden uitgevoerd.

3. RESULTATEN

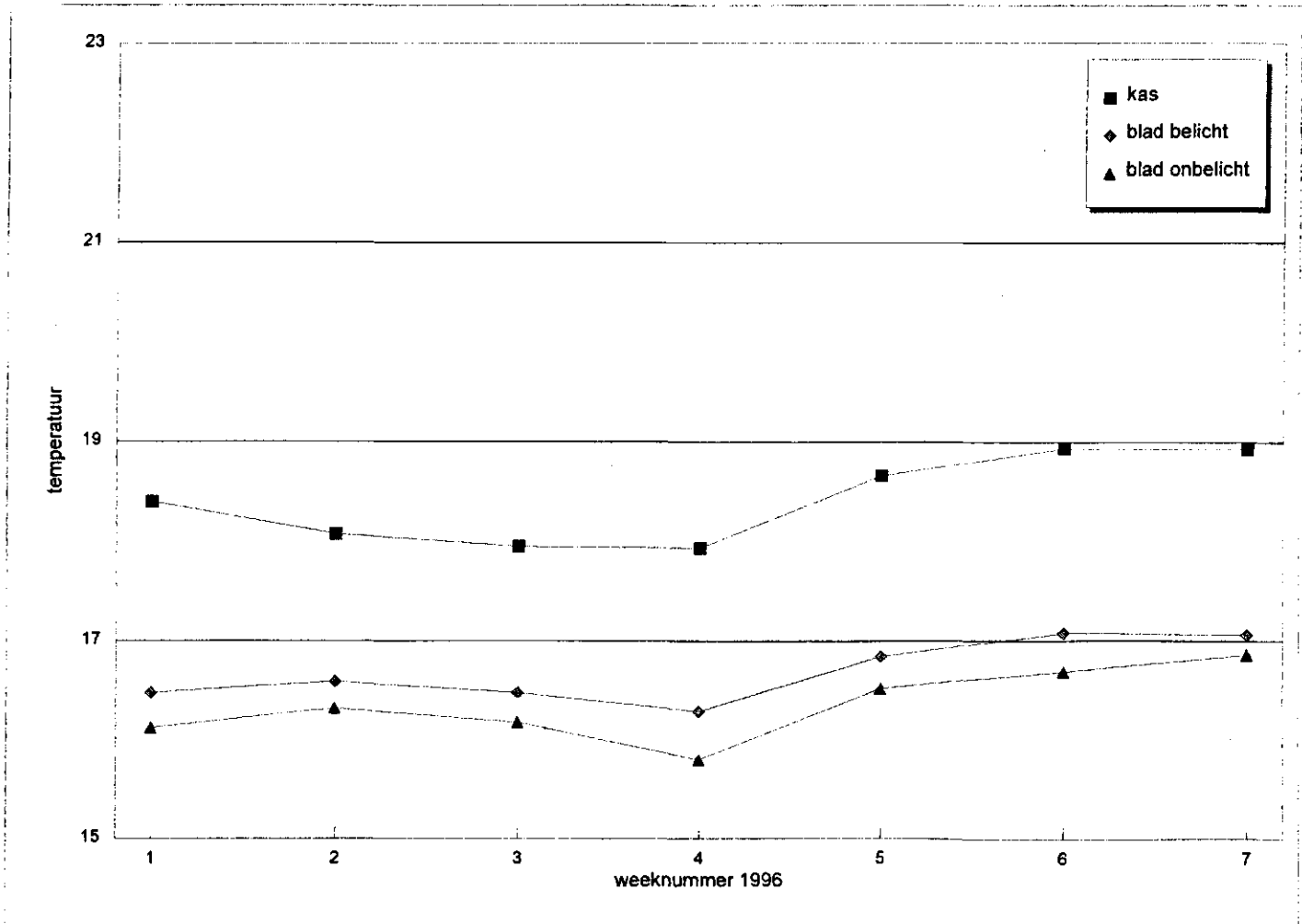
Vanaf week 1, de derde 'koelweek', tot en met week 7 van 1996 zijn met behulp van twee infraroodmeters de bladtemperaturen van de belichte en onbelichte kas gemeten en vastgelegd met een datalogger. Deze metingen en de metingen met een aparte meetbox voor de kastemperatuur werden per minuut uitgevoerd en opgeslagen als een gemiddelde van vier uur. De resultaten hiervan zijn weergegeven in twee figuren. Figuur 1 heeft betrekking op een gedeelte van de dag dat de lampen continu brandden (tot en met week 4), namelijk van 11.00 tot 15.00 uur, figuur 2 toont de blad- en kastemperatuur van 23.00 tot 3.00 uur en heeft dus betrekking op de donkere periode midden in de nacht. In beide figuren is uitgegaan van één gemiddelde kastemperatuur omdat de gerealiseerde kastemperatuur in de belichte afdeling nauwelijks afweek van de onbelichte afdeling.



Figuur 1 - Weekgemiddelden voor kas- en bladtemperatuur. De gemiddelden hebben betrekking op het dagdeel van 11.00 uur tot 15.00 uur.

Uit figuur 1 blijkt dat er overdag tijdens het belichten, tot en met week 4, vooral in week 2 sprake was van een verschil tussen kas- en bladtemperatuur. In die week lag de bladtemperatuur bij de assimilatielampen ruim 1°C hoger. In de overige weken was het verschil ongeveer 0,5°C of lager.

Tijdens de nachtelijke uren (figuur 2) was er nauwelijks verschil in bladtemperatuur tussen de overdag belichte en onbelichte planten. Wel lag in het donker de bladtemperatuur ongeveer twee graden lager dan de kasttemperatuur. Mogelijk is dit het gevolg van het feit dat Phalaenopsis een CAM-plant is. CAM-planten openen 's nachts hun huidmondjes waardoor alleen 's nachts sprake is van verdamping met als gevolg bladkoeling.

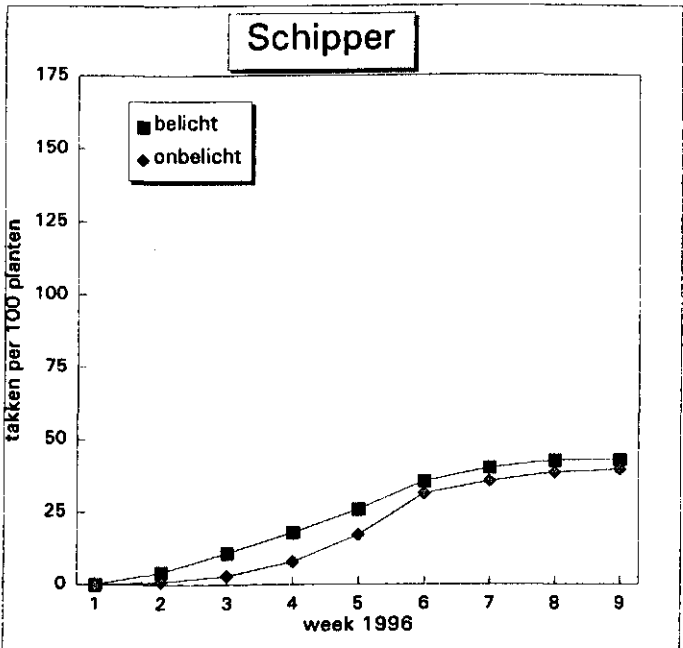
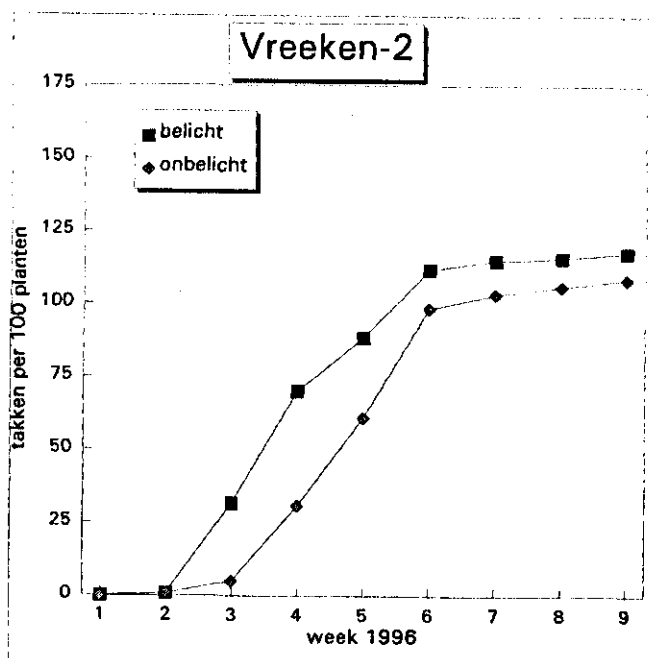
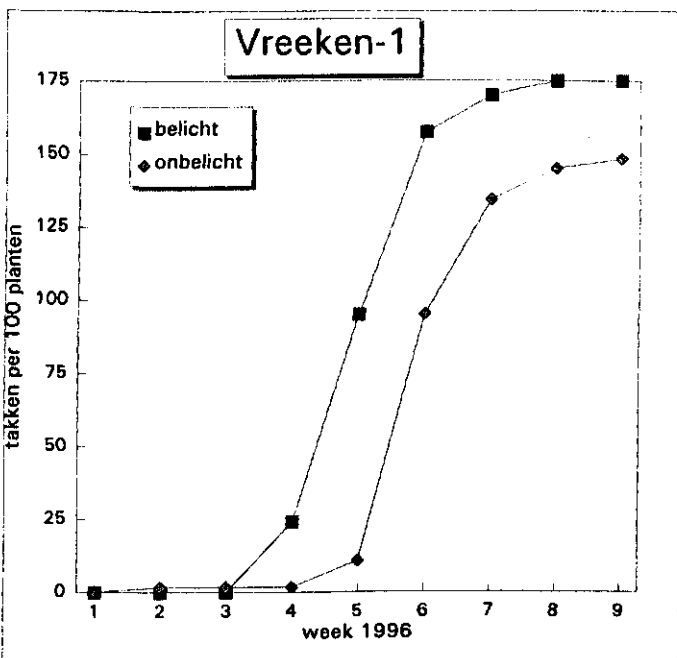
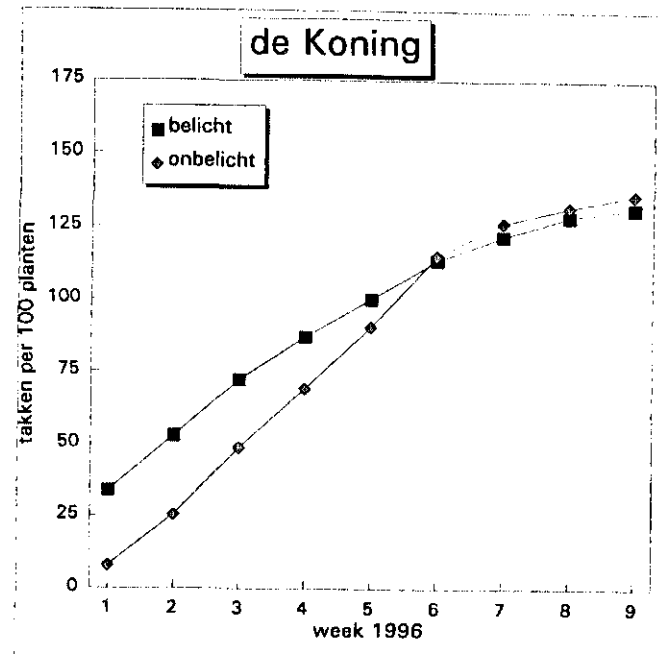
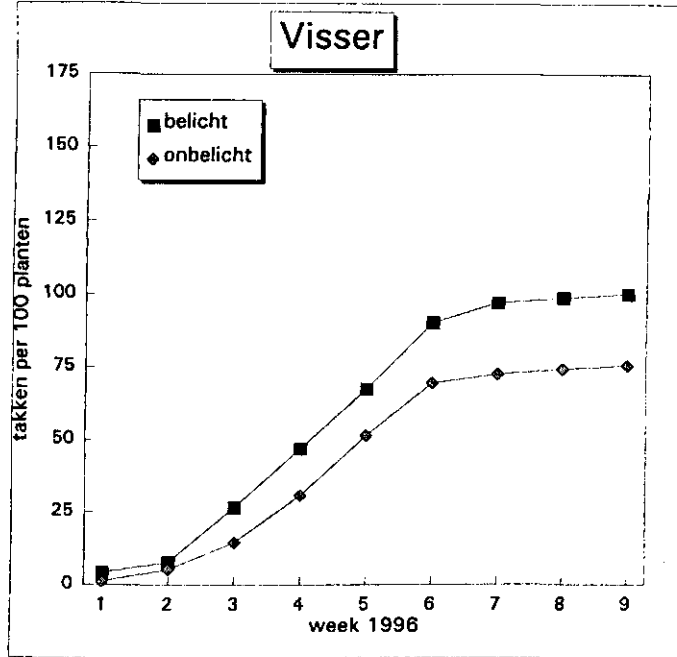


Figuur 2 - Weekgemiddelden voor kas- en bladtemperatuur. De gemiddelden hebben betrekking op het dagdeel van 23.00 uur tot 3.00 uur.

Om het koelen effectief te doen zijn dienen de planten minimaal drie bladeren te bezitten en daarnaast te voldoen aan een bepaalde leeftijd (mededeling telers en onderzoek P. van Os, PBN). In de praktijk wordt een leeftijd aangehouden van 25 tot 30 weken na oppotten. Uit bijlage 2 blijkt dat gemiddeld de planten van alle partijen bij aankomst op het proefstation in week 51 minimaal drie bladeren bezaten. De plantleeftijden vertoonden een grote variatie, namelijk bij aankomst was de partij Vreeken-1 45 weken en de partij Vreeken-2 slechts 20 weken geleden opgepot. De andere partijen zitten daar tussenin.

Vanaf week 1 tot en met week 9 in 1996 is wekelijks per plant bijgehouden hoeveel bloemtakjes er zichtbaar bijgekomen waren, de zogenaamde bloemtakafsplitsing of het 'takken'.

In figuur 3 is per herkomst en per behandeling het gesommeerde verloop zicht-



baar gemaakt van het aantal afgesplitste bloemtakken per 100 planten. In bijlage 5 zijn de gegevens weergegeven die hebben geleid tot deze figuren. Uit figuur 3 blijkt dat de bloemtakproductie hoger kan worden dan 100, dit wordt veroorzaakt door het feit dat planten meer dan één bloemtakje kunnen afsplitsen. In tabel 2 is daarom per partij per behandeling aangegeven in welke mate er bloemtakken per plant zijn afgesplitst tot en met week 9 van 1996.

Figuur 3 - Gesommeerde verloop van de bloemtakafplitsing per 100 planten van week 1 tot en met 9.

Tabel 2 - Mate van bloemtakafplitsing per partij per behandeling voor 100 planten tot en met week 9 van 1996.

tak per plant	Visser		Koning		Vreeken-1		Vreeken-2		Schipper	
	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht
0	12	28	2	1	2	2	2	1	59	62
1	76	67	68	63	23	51	80	90	39	34
2	12	4	27	35	73	44	19	9	2	3
3	0	0	3	1	2	3	0	0	0	0
totaal takken 100 planten	100	75	131	136	175	148	118	108	43	40

Tabel 3 geeft van de eindwaarnemingen op de bedrijven in week 16, respectievelijk week 17, aan in welke mate per plant bloemtakken zijn afgesplitst.

Tabel 3 - Mate van bloemtakafplitsing per partij per behandeling voor 100 planten tot en met week 16, respectievelijk 17 van 1996.

tak per plant	Visser		Koning		Vreeken-1		Vreeken-2		Schipper	
	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht
0	10	30	1	1	2	2	0	0	60	67
1	82	68	70	64	29	56	92	96	38	32
2	9	2	26	34	68	41	8	4	2	1
3	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0
totaal takken 100 planten	100	72	131	135	168	141	108	104	42	34

Tabel 4 heeft betrekking op de bloeikwaliteit op het moment van de eindwaarnemingen in week 16 en 17. Per plant staan aangegeven het aantal vertakkingen en het aantal gevormde bloemen inclusief knoppen.

Tabel 4 - Aantal vertakkingen van de bloeiwijze en gevormde bloemen inclusief knoppen gemiddeld per plant in week 16 respectievelijk 17.

per plant in stuks	Visser		Koning		Vreeken-1		Vreeken-2		Schipper	
	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht	belicht	onbelicht
vertakkingen	0.0	0.0	0.2	0.2	0.6	1.1	0.5	0.6	0.0	0.0
bloemen en knop	7.2	5.0	8.5	8.8	11.2	10.5	9.6	9.1	1.4	1.2

In het nuvolgende worden de resultaten per cultivar/herkomst besproken. Dit zal gebeuren aan de hand van figuur 3 en de tabellen 2, 3 en 4.

Partij Visser

Door het belichten werd de takafsplitsing tot en met week 6 vervroegd met één week, daarna leidde het belichten tot de productie van 25% meer takken. Tot aan de eindwaarneming bleef dit verschil gehandhaafd, namelijk per 100 planten werden 100 takken afgesplitst als gevolg van assimilatielicht en ongeveer 75 takken indien niet werd belicht, kortom 33% meer. Het positieve effect van belichten op het aantal planten dat meer dan één takje vormde is aanwezig, doch vrij gering. Daarnaast werden als gevolg van het belichten meer bloemen en knoppen per plant gevormd, namelijk 7,2 tegenover 5,0 voor de niet belichte planten.

Partij De Koning

Tot week 6 gaf ook bij deze partij belichten een vervroeging van één week voor de takafsplitsing. Na week 6 werd de voorsprong teniet gedaan en gingen beide behandelingen 'gelijk op'. Dit heeft zich gehandhaafd tot aan de eindwaarnemingen in week 17 met ruim 130 takken voor beide behandelingen. Het belichten had geen positief effect op het aantal planten met meer dan één takje, het aantal vertakkingen en het aantal bloemen en knoppen.

Partij Vreeken-1

Naast een vervroegend effect van de belichting op de takafsplitsing van ruim één week leidde belichten ook tot een hogere productie van ruim 18%, namelijk 175 tegenover 148 afgesplitste takken. Dit percentage bleef gehandhaafd tot aan de eindwaarnemingen. Het grotere aantal afgesplitste takken als gevolg van de belichting kwam vooral tot stand door het grotere aandeel planten met twee takken per plant. Als gevolg van het belichten werd rond de 70% van de planten aangezet tot het vormen van twee takken tegenover ruim 40% bij de onbelichte planten. Opvallend was dat door het belichten minder vertakkingen van de bloeiwijze per plant werden gevormd. Toch werden per plant als gevolg van het belichten iets meer knoppen aangelegd.

Partij Vreeken-2

Tot ongeveer week 6 gaf belichten een vervroeging van één week voor de takafsplitsing. Na week 6 werd de voorsprong nagenoeg teniet gedaan. Dit heeft zich gehand-

haafd tot aan de eindwaarnemingen in week 17, namelijk ruim 100 takken voor beide behandelingen. Het positieve effect van belichten op het aantal planten dat meer dan één takje vormde is vrijwel afwezig zoals blijkt uit de eindwaarneming in week 17. Het belichten had geen effect op het aantal vertakkingen en had nauwelijks effect op het aantal bloemen en knoppen.

Partij Schipper

Hoewel in aantal gering vertoonde deze partij een vervroeging van de takproductie van één week tot week 6, daarna werd de voorsprong teniet gedaan. Ten aanzien van het aantal afgesplitste takken, de verdeling hiervan over de planten en de bloemkwaliteit (vertakkingen en aantal bloemen en knoppen) vertoonde deze partij weinig reactie op belichten.

Uit het voorgaande blijkt dat vooral de partij Visser en in iets mindere mate de partij Vreeken-1 een positief effect hebben ondervonden van het belichten met assimilatielampen tijdens de periode op het proefstation in Aalsmeer. Dit blijkt met name duidelijk indien de resultaten van de vijf partijen kort worden samengevat in tabel 5.

Tabel 5 - Gevolgen van de toepassing van assimilatiebelichting op de gemeten kenmerken

partij	vervroeging	hogere takafplitsing door belichten t/m wk 17 (stuks)	effect op planten met meer dan 1 tak	effect op aantal knoppen en bloemen
Visser	1 wk	28	gering	groot
de Koning	1 wk t/m wk 6	-4	geen	geen
Vreeken-1	1 wk	27	groot	gering
Vreeken-2	1 wk t/m wk 6	4	geen	gering
Schipper	1 wk t/m wk 6	8	geen	geen

4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

De doelstelling van dit onderzoek was na te gaan in welke mate assimilatiebelichting tijdens de inductieperiode invloed heeft op het bloeiresultaat.

Uit de resultaten met de partijen Visser en Vreeken-1 blijkt dat assimilatiebelichting wel degelijk invloed heeft op het aantal afgesplitste bloemtakjes. De verschillende wijze waarop de grotere mate van takafsplitsing door belichten voor beide partijen wordt gerealiseerd is vermoedelijk te wijten aan de verschillen in plantleeftijd. Bij Visser, oppotweek 21 in 1995, is de hogere productie afkomstig van meer planten die één in plaats van geen bloemtakje afsplitsten. Bij Vreeken-1, oppotweek 6 in 1995, bloeiden nagenoeg alle planten, ongeacht de behandeling. De hogere mate van takafsplitsing bij belichten wordt voor die partij verklaard doordat meer planten twee bloemtakjes afsplitsten.

Dat de partij De Koning weinig respons gaf is te verklaren uit het feit dat de planten bij aankomst op het proefstation in Aalsmeer voor meer dan de helft reeds zichtbaar bloemtakjes hadden afgesplitst, waardoor wordt vermoed dat de rest van de partij reeds 'onzichtbaar' voor het oog bezig was met het afsplitsen. De geringe reactie van de partij Vreeken-2 is niet te verklaren. Op het oog leek deze partij de meest geschikte. Immers de partij was voldoende jong, had nog geen zichtbare takjes gevormd en was mooi uniform. De planten van partij Schipper waren bij aankomst aan de kleine kant, wellicht te jong voor inductie. Ook waren deze zaailingen ongelijkmatiger dan de planten afkomstig van weefselkweek.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

1. Gezien de grote verschillen tussen de herkomsten en daardoor de verschillen in reactie op belichten tijdens de koelperiode is het noodzakelijk goed gedefinieerd uitgangsmateriaal te gebruiken. Dit betekent dat het plantmateriaal door het PBG zelf moet worden opgekweekt tot aan de inductieperiode. Ook de teeltperiode daarna dient op het PBG plaats te vinden om de effecten betrouwbaar te mogen toeschrijven aan de uitgevoerde behandelingen.
2. Om maximaal rendement te hebben van assimilatiebelichting dienen zo weinig mogelijk knoppen te zijn afgesplitst voor de start van de koelperiode. Om een goede planning op bedrijven te kunnen realiseren is het van belang om de relatie tussen plantleeftijd, c.q. ontwikkelingsstadium en het vermogen tot inductie nader te kwantificeren.

LITERATUUR

- Smits, A.W., Teelt van Phalaenopsis. Brochure 35 bloemeteeltinformatie van het Consulent-schap in Algemene Dienst voor de Bloemisterij, 1988.
- Os, P. van, Gebundelde vakbladartikelen 1984 tot en met 1988, Uitgave Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland, Aalsmeer, 1988.

BIJLAGE 1 TIJDSHEMA ONDERZOEK

jaar	week	begindatum (dinsdag) dag/maand	handeling
1995	51	19 dec	Aankomst partijen op 19 dec. op PBG, en direct aanvang belichten en koelen op d/n 18/18°C
	52	26 dec	
1996	1	2 jan	Aanvang vastleggen klimaat gegevens met datalogger
	2	9 jan	
	3	16 jan	
	4	23 jan	
	5	30 jan	Op 30 jan. einde belichten en koelen. Teelttemp. d/n 21/19°C
	6	6 feb	
	7	13 feb	
	8	20 feb	
	9	27 feb	
	10	5 mrt	Rond 5 mrt. partijen terug naar de telers
	11	12 mrt	
	12	19 mrt	
	13	26 mrt	
	14	2 apr	
	15	9 apr	
	16	16 apr	Op 18 apr. de eindwaarnemingen op het bedrijf van Schipper en De Koning
	17	23 apr	Op 25 en 26 apr. de eindwaarnemingen op het bedrijf van Visser resp. Vreeken

BIJLAGE 2 PARTIJGEGEVENS DEELNEMERS

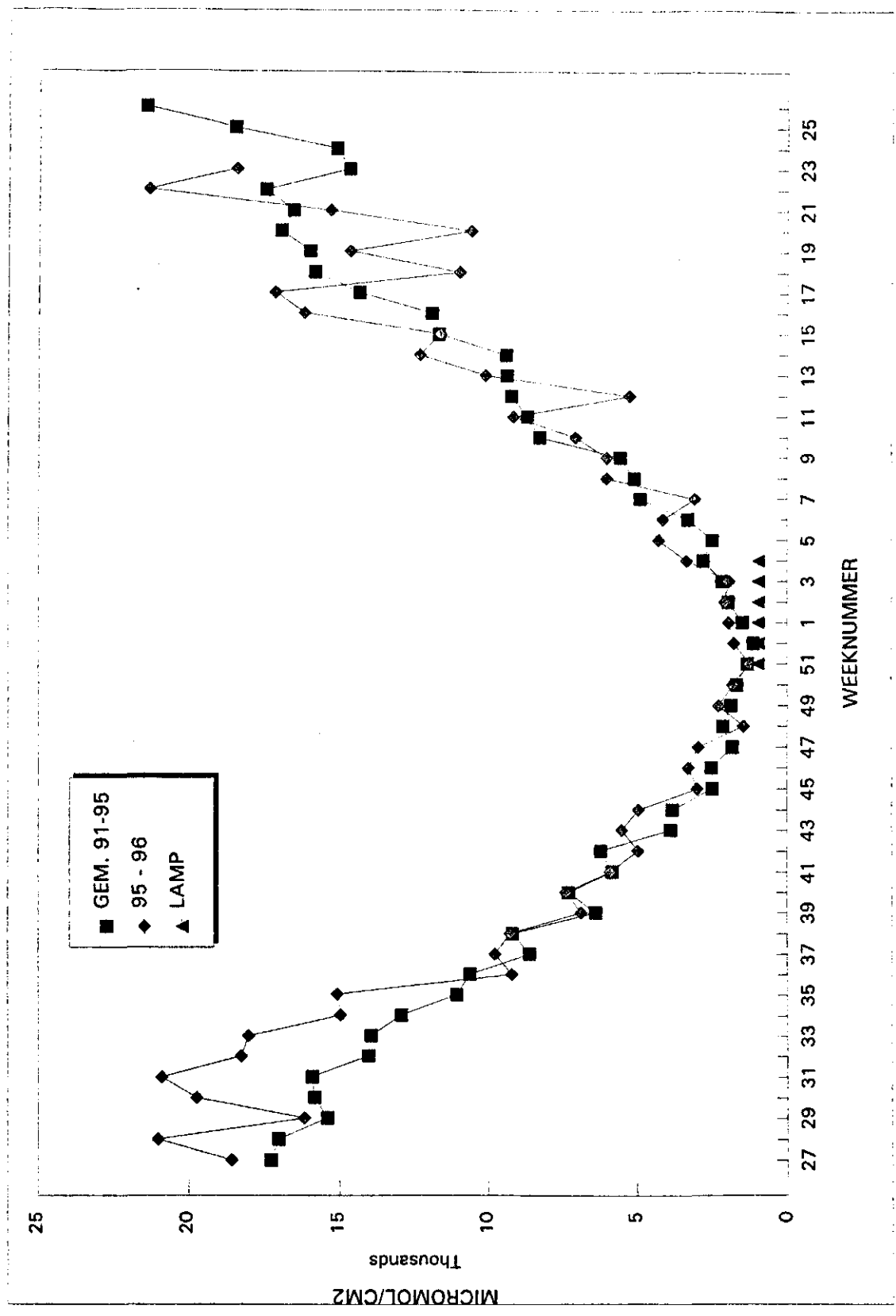
partijnummer, naam inzender	meristeem of zaailing	naam ras	bloem- kleur	potmaat	substraat	oppotweek in 1995	opkweek temp. dag/nacht	hoeveelheid blad in week 51,1995	hh. plnt.
1. Visser	meristeem	TP30	roze	12	50% bark 40% cocos 10% vezelturf	21	27/26	4.1	960
2. De Koning	meristeem	31198	wit	12	idem	21	27/26	3.3	960
3. Vreeken1	meristeem	33125	roze	12	70% cocos 30% vezelturf	6	25	4.6	480
4. Vreeken2	meristeem	34168	wit	12	idem	31	25	3.3	480
5. Schipper	zaailing	n.v.t.	ge- mengd	12	50% bark 35% cocosbrok 5% cocosvezel 10% houtskool	29	23/21	3.7	960

BIJLAGE 3 PROEFOPZET/PLATTEGROND

kas L 201, assimilatie-lampen					kas L 301, SL-lampen				
tafelnummer					tafelnummer				
	1	2	3	4		1	2	3	4
	rand	rand	rand	rand		rand	rand	rand	rand
rand	5 schipper	10 koning	15 vreeken-1	20 schipper	rand	25 visser	30 vreeken-1	35 koning	40 vreeken-1
			14 koning				29 vreeken-2		39 schipper
	4 koning	9 schipper	13 schipper	18 koning		24 schipper	28 visser	34 vreeken-1	38 koning
				17 vreeken-2				37 vreeken-2	
	3 vreeken-1	8 vreeken-2	12 visser	16 visser		23 koning	27 schipper	32 visser	36 visser
	2 visser	7 visser							
	1 vreeken-2	6 vreeken-1	11 vreeken-2			22 vreeken-2	26 koning	31 vreeken-2	
	21 vreeken-1								
rand	rand	rand	rand		rand	rand	rand	rand	
pad					pad				

Binnen de 40 veldjes zijn het veldnummer en de naam van de inzender vermeld. Alle veldjes bestaan uit 120 planten (60 meten), met uitzondering van de partijen Vreeken-1 en Vreeken-2; deze bestaan uit 60 planten (30 meten).

BIJLAGE 4 GROEILICHT (PAR) IN DE KAS, GEMIDDELD PER WEEK



**BIJLAGE 5 GESOMMEERDE TAKAFSPLITSING PER WEEK PER
RAS VOOR 100 PLANTEN**

1996 wknr	Visser		Koning		Vreeken-1		Vreeken-2		Schipper	
	belicht	onbe- licht	belicht	onbe- licht	belicht	onbe- licht	belicht	onbe- licht	belicht	onbe- licht
1	4	1	34	8	0	0	0	0	0	0
2	8	5	53	25	0	2	1	1	4	1
3	27	15	72	49	0	2	32	5	11	3
4	47	31	87	69	24	2	70	31	18	8
5	68	52	100	90	95	11	88	61	26	17
6	90	70	113	115	158	95	112	98	35	31
7	97	73	122	126	170	134	115	103	40	35
8	99	74	128	132	175	145	116	106	43	38
9	100	75	131	136	175	148	118	108	43	40