

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

ISSN 1385-3015

## **VERBETERING SCHEUTVORMING GROOTBLADIGE DIEFFENBACHIA**

Proef 1202.10

G.E. Mulderij  
Aalsmeer, mei 1996

Rapport 43  
Prijs f 10,-

Rapport 43 wordt u toegestuurd na storting van f 10,- op gironummer 174855 ten name van PBG Aalsmeer onder vermelding van 'Rapport 43: Verbetering scheutvorming grootbladige Dieffenbachia'.

# INHOUD

<b>SAMENVATTING</b>	5
<b>1. INLEIDING EN DOEL</b>	7
<b>2. OPZET VAN HET ONDERZOEK</b>	
2.1 Outillage	8
2.2 Proefopzet	8
2.3 Teeltwijze	8
2.4 Gewaswaarnemingen	9
2.5 Houdbaarheid	10
2.6 Statistische verwerking	10
<b>3. RESULTATEN</b>	
3.1 Gerealiseerd klimaat	11
3.2 Gewasgroei	11
3.3 Houdbaarheid	13
<b>4. DISCUSSIE</b>	14
<b>5. CONCLUSIES</b>	16
<b>LITERATUUR</b>	17
<b>BIJLAGE 1. LOTINGSSHEMA</b>	18
<b>BIJLAGE 2. GEREALISEERD KLIMAAT</b>	19
<b>BIJLAGE 3. GEWASWAARNEMINGEN</b>	20

## SAMENVATTING

In een proef in het najaar is gekeken naar de mogelijkheden de scheutvorming van *Dieffenbachia* te verbeteren door het gebruik van 'cytokinine' en/of door verhoging van de luchtvochtigheid. De proef is uitgevoerd met *Dieffenbachia seguine* 'Tropic Snow', *Dieffenbachia seguine* Lemon Tropic 'Morlem' en *Dieffenbachia* 'Compacta'.

De luchtbevochtiging in de kas was 'uit' of 'aan'. Twee weken na oppotten is 'cytokinine' (BAP) toegediend in de concentraties 0 (controle), 300, 600 of 900 ppm door planten aan te gieten of te bespuiten.

Met name in de eerste vier weken van de proef zijn, vooral op de warme, zonnige dagen, verschillen in gerealiseerde (dag)temperatuur en relatieve luchtvochtigheid ontstaan. In de laatste paar teeltweken was het 'rustig' weer en zijn er vrijwel geen verschillen meer gemeten tussen de twee afdelingen. Gemiddeld over de hele proef waren de verschillen in gerealiseerd klimaat tussen de twee afdelingen klein.

Planten uit de afdeling waarin de luchtbevochtiging 'aan' stond hadden duidelijk meer scheuten, die groter en zwaarder waren, dan uit de afdeling zonder luchtbevochtiging. De hoofdscheut bleef ongeveer even groot en even zwaar als planten uit de afdeling zonder luchtbevochtiging.

De verschillen in aantal scheuten en groei tussen de BAP-behandelingen (concentratie en wijze van toediening) waren erg klein en veelal niet betrouwbaar.

Na een transportsimulatie was schade aan jonge, nog niet geheel ontrolde bladeren zichtbaar bij 'Tropic Snow'-planten die met luchtbevochtiging zijn geteeld. Zonder luchtbevochtiging was dit schadebeeld niet zichtbaar. Bij Lemon Tropic en 'Compacta' is geen effect van teeltbehandelingen op de houdbaarheid gevonden.

## 1. INLEIDING EN DOEL

Veel grootbladige Dieffenbachia-cultivars vormen moeilijk zijscheuten. Met name in de winterperiode zijn deze problemen groot. De zijscheuten zijn nodig om gevulde, visueel aantrekkelijke planten te verkrijgen. In de praktijk wordt volop gezocht naar mogelijkheden om meer scheuten aan de plant te krijgen. Hierbij wordt ook volop met plantenhormonen geëxperimenteerd. Uit onderzoek met plantenhormonen bleek dat het gebruik van BA mogelijkheden heeft om het aantal zijscheuten van zowel klein- als grootbladige Dieffenbachia-cultivars te vergroten (o.a. Wilson en Nell, 1983; Henny, 1986). Uit deze proeven kwam ook naar voren dat het resultaat bij verschillende cultivars niet altijd gelijk was en dat de behandelingen in een vroeg stadium (vlak na het oppotten van jong stekmateriaal) moesten worden uitgevoerd. Uit verschillende proeven bleek dat de planten na gebruik van BA kleiner (korter) bleven (Henny, 1986; Grønborg, 1987; Van Weerdenburg, 1995). Vissers en Haleydt (1992) vonden na gebruik van Promaline (bevat naast BA ook  $GA_{4+7}$ ) iets langere planten door de GA. Het gebruik van Promaline leidde veelal tot bloei bij kleinbladige cultivars (Grønborg, 1987; Westerhof, 1987) en lijkt daarom minder geschikt te zijn dan pure BA.

Over de optimale wijze van toedienen (aangieten of spuiten) bestaat nog onduidelijkheid (Vissers en Haleydt, 1992; Van Weerdenburg, 1995).

Het droog houden van de potkluit had geen effect op de scheutvorming bij grootbladige Dieffenbachia (Vissers, 1992). Een verhoogde relatieve luchtvochtigheid had een positief effect op de scheutvorming bij kleinbladige Dieffenbachia in verschillende experimenten in de zomerperiode (Mulderij, 1995<sup>a</sup>).

Mede op verzoek van de NTS-gewascommissie Groene en Bonte Planten en de excursiegroep Dieffenbachia Grootbladig is in een proef in het najaar gekeken naar de mogelijkheden de scheutvorming van (de grootbladige) Dieffenbachia te verbeteren door het gebruik van cytokinine en/of verhoging van de luchtvochtigheid.

De kleinbladige Dieffenbachia 'Compacta' is in deze proef opgenomen om het effect van luchtbevochtiging in het najaar te vergelijken met de resultaten van klimaatproeven in de zomer.

## 2. OPZET VAN HET ONDERZOEK

### 2.1 OUTILLAGE

De proef is uitgevoerd in twee afdelingen van het Kastanjelaancomplex (K19 en K20). In deze afdelingen staan achttien aluminium roltafels (ongeveer 13 m<sup>2</sup>/tafel). De tafels zijn voorzien van een eb/vloedsysteem en per tafel kan de opvoerhoogte, vloedduur en -frequentie en de samenstelling van de voedingsoplossing worden ingesteld. In elke afdeling zijn twee schermen geïnstalleerd, een LS-10 (folie-)doek en een LS-14 scherm, en er kan CO<sub>2</sub> worden toegediend. De luchtbevochtigingsinstallatie is een hydraulisch hogedruk-systeem, waarbij het water onder een druk van 60 bar wordt verneveld. De regeling van het kasklimaat en het watergeefstelsel heeft plaatsgevonden met behulp van een multilevel-systeem (HP).

### 2.2 PROEFOPZET

De proef is uitgevoerd met:

- *Dieffenbachia seguine* 'Tropic Snow'
- *Dieffenbachia seguine* Lemon Tropic 'Morlem'
- *Dieffenbachia* 'Compacta'

De luchtbevochtiging in de kas was:

- 'uit' (K19)
- 'aan' (K20)

Twee weken na oppotten is BAP (een cytokinine-achtige stof) toegediend in de volgende concentraties:

- 0 ppm (controle)
- 300 ppm
- 600 ppm
- 900 ppm

De wijze van toediening was:

- gieten
- spuiten

Daarnaast was er ook een veldje 'onbehandeld'.

Binnen de kasafdelingen is de proef in tweevoud uitgevoerd.

Aan het einde van de proef is de houdbaarheid bepaald.

### 2.3 TEELTWIJZE

In week 31 (1995) is beworteld stek opgepot in 17 cm-containers in een grof eb/vloedmengsel (85% turfstrooisel, 15% perliet) met voorraadbemesting (0,5 kg PG-mix/m<sup>3</sup>). Een veldje bestond uit ongeveer 30 planten, er stonden drie veldjes (van één cultivar) per tafel. Het lotingsschema staat weergegeven in bijlage 1.

De klimaatinstellingen waren: stooktemperatuur 21°C; luchtbevochtiging 'uit' of 'aan' vanaf een vochtdeficit van 4 g/kg van 08.00 tot 19.00 uur; schermen met LS-14 en

LS-10 vanaf een globale buitenstraling van 280 W/m<sup>2</sup>; CO<sub>2</sub> toedienen tot 350 ppm bij open en tot 700 ppm bij gesloten ramen. De temperatuurverschillen tussen de twee afdelingen (die als gevolg van de luchtbevochtiging overdag ontstonden) zijn tijdens de nacht gecompenseerd, zodat de etmaaltemperatuur van de behandelingen gelijk bleef. Met iedere watergift is bemesting gegeven. De samenstelling van de voedingsoplossing was volgens de Bemestingsadviesbasis Glastuinbouw (1993; gewasgroep 3). In de weken 33 en 40 zijn de planten wijdergezet, de eindafstand was ongeveer 14 planten/m<sup>2</sup>. In week 50 (1995) is de teeltproef beëindigd.

De 'cytokinine' is twee weken na het oppotten (week 33) toegediend tijdens rustig, halfbewolkt weer en bij een temperatuur van ongeveer 23°C. De gebruikte 'cytokinine' is BAP (6-Benzylaminopurine; 6-BAP; N<sup>6</sup>-Benzyladenine; C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>N<sub>5</sub>). De oplossingen van 300, 600 en 900 ppm zijn gemaakt door 750, 1500 of 2250 mg BAP op te lossen in 50 ml 1N NaOH en daarna te verdunnen met demi tot 2,5 l. Voor de controle (0 ppm) is alleen NaOH en demi gebruikt. Per veldje (3<sup>o</sup> planten) is 100 ml oplossing toegediend. Dit komt neer op 0, 1, 2 of 3 mg werkzame stof per plant bij de behandelingen 0, 300, 600 en 900 ppm. De oplossing is òf vlak naast de plant op de potgrond gegoten (3 ml/plant, met pipet) òf met een plantespuit met zeer fijne nevel op het blad gespoten. Bij de behandeling 'onbehandeld' zijn de planten niet aangegoten of bespoten.

## 2.4 GEWASWAARNEMINGEN

Aan het begin (week 31), halverwege (week 40) en aan het einde van de teeltproef (week 50) zijn gewasgroei en -ontwikkeling waargenomen. Bij de beginwaarneming zijn tien planten per cultivar gebruikt. Bij de tussenwaarneming zijn van vier planten per veldje de planthoogte en het aantal zijscheuten per plant bepaald. Bij de eindwaarneming zijn van dertig planten per veldje het aantal scheuten geteld (niet bij 'Compacta') en zijn van tien planten per veldje een aantal overige kenmerken vastgelegd, zoals planthoogte, versgewicht, drooggewicht en mate van bladval. Aan het einde van de teeltproef heeft de NTS-excursiegroep Grootbladige Dieffenbachia de planten beoordeeld op scheutvorming en (uitwendige) kwaliteit. De hoogte zonder blad is de hoogte vanaf de bovenste wortel tot aan de bovenste bladoksel van het jongste, volledig ontrolde blad. De hoogte inclusief blad is de hoogte vanaf de bovenste wortel tot aan het uiteinde van het langste (bijelkaar geknepen) blad. Bij de begin- en tussenwaarnemingen zijn de scheuten geteld met minimaal één geheel ontrolde blad. Bij de eindwaarneming van 'Tropic Snow' en Lemon Tropic is onderscheid gemaakt tussen scheuten zonder en met geheel ontrolde bladeren. Ook is onderscheid gemaakt tussen scheuten die ondergronds ('grondscheuten') of bovengronds ('zij-scheuten') aan de hoofdscheut zaten.

## 2.5 HOUDBAARHEID

Aan het einde van de teeltproef zijn van 'Tropic Snow' en Lemon Tropic uit beide afdelingen van de behandelingen 'onbehandeld', '300 ppm, spuiten' en '900 ppm, spuiten' van één herhaling zes planten ingeoesd en in een bewaarcel geplaatst (15°C; relatieve luchtvochtigheid 70%; donker). Bij 'Compacta' is dit gedaan met twee keer vier planten van de behandelingen 'onbehandeld' en '900 ppm, spuiten'. Na negen dagen zijn de planten in een houdbaarheidsruimte gezet (20°C; relatieve luchtvochtigheid 60%; licht 3,4 W/m<sup>2</sup> van TL kleur 84 op tafelhoogte gedurende twaalf uur per etmaal; leidingwater naar behoefte met eb/vloed). De houdbaarheidsproef is acht weken na het beëindigen van de transportsimulatie afgesloten (week 9, 1996).

## 2.6 STATISTISCHE VERWERKING

De gegevens zijn verwerkt door middel van een variantieanalyse, waarbij de verschillen tweezijdig zijn getoetst op een overschrijdingskans van 5% ( $p \leq 0,05$ ) met de Student-toets (t-toets). In de tabellen is de lsd-waarde vermeld (kleinst betrouwbare verschil;  $p \leq 0,05$ ) en NS (No Significance) als er geen betrouwbaar verschil gevonden is. De gewaswaarnemingen zijn gemiddeld per BAP-concentratie en per toedieningsmethode. Van de veldjes 'onbehandeld' is bekeken of deze resultaten betrouwbaar verschilden van de acht overige behandelingen (4 concentraties \* 2 toedieningsmethodes).

De verschillen tussen gewaswaarnemingen aan planten uit de behandelingen luchtbevochtiging 'uit' of 'aan' kunnen niet getoetst worden.

### 3. RESULTATEN

#### 3.1 GEREALISEERD KLIMAAT

In tabel 1 staat het gerealiseerde klimaat weergegeven. Het verloop van de etmaaltemperatuur en de relatieve luchtvochtigheid staan in de figuren in bijlage 2. De eerste vier weken na oppotten waren erg warm. Hierdoor was de gemiddelde etmaaltemperatuur in de eerste helft van de proef ruim 2°C hoger dan in de tweede helft. De etmaaltemperatuur was in de twee afdelingen (met of zonder gebruik van luchtbevochtiging) nagenoeg gelijk, de dagtemperatuur (gemeten van 10-16 uur) was in de afdelingen met luchtbevochtiging steeds een paar graden lager. De luchtvochtigheid was hoger (lager vochtdeficit), terwijl het etmaalgemiddelde van de twee afdelingen vrijwel gelijk aan elkaar is geweest. De verschillen in (dag)temperatuur en relatieve luchtvochtigheid zijn vooral ontstaan op de warme, zonnige dagen, dus met name in de eerste vier weken van de proef. Vooral in de laatste paar teeltweken was het 'rustig' weer en zijn er vrijwel geen verschillen meer gemeten tussen de twee afdelingen. Gemiddeld over de hele proef waren de verschillen in gerealiseerd klimaat tussen de twee afdelingen klein.

Tabel 1- Gerealiseerd klimaat (periode 1 = week 31-40; periode 2 = week 41-51; totaal = week 31-51 (1995); dag = 10-16 uur)

	luchtbevochtiging 'uit'			luchtbevochtiging 'aan'		
	periode 1	periode 2	totaal	periode 1	periode 2	totaal
<i>temperatuur (°C)</i>						
etmaal	23,9	21,2	22,5	23,6	21,2	22,4
dag	25,8	23,6	24,6	24,9	22,4	23,6
<i>relatieve luchtvochtigheid (%)</i>						
etmaal	61,4	59,4	60,4	59,3	58,5	58,9
dag	51,6	55,2	53,5	57,1	57,9	57,5
<i>vochtdeficit (g/kg)</i>						
etmaal	8,0	6,5	7,2	8,0	6,6	7,3
dag	11,0	7,7	9,3	8,3	6,7	7,5

#### 3.2 GEWASGROEI

De kenmerken van het stek bij oppotten staan in bijlage 3A. Bij 'Lemon Tropic' was het stek ongelijk. In de kas is gesorteerd en zijn de kleinste planten op de randen geplaatst. Tijdens het oppotten was het extreem zonnig en warm weer. Drie dagen na oppotten werd bij 'Compacta' uitval zichtbaar, planten werden slap en vertoonden kenmerken van zowel Pythium als Erwinia-aantasting. Dit trad vooral op in afdeling 19, de afdeling waar op dat moment de luchtbevochtiging aan stond. Er is besloten de afdelingen waarin de luchtbevochtiging 'uit' of 'aan' zou zijn om te ruilen, zodat aantasting niet zou verergeren. Ook is direct Previcur toegediend en is de watergeeffrequentie iets



verlaagd. Na ongeveer twee weken was er nagenoeg geen uitval meer. Ook gedurende de rest van de teelt is nagenoeg geen uitval meer gevonden.

De resultaten van de tussenwaarnemingen (week 40, zeven weken na de behandeling) staan in bijlage 3B. De scheutvorming in de afdeling met luchtbevochtiging leek iets beter te zijn dan in de afdeling zonder. Door het gebruik van BAP waren een paar betrouwbare verschillen ontstaan. Bij 'Tropic Snow' was de behandeling 300 ppm iets beter (meer scheuten, langere planten) dan met name de behandeling 0 ppm. Bij 'Compacta' had de behandeling 300 ppm iets minder scheuten dan bij 600 ppm. Tussen de behandelingen 'gieten' of 'spuiten' zaten geen betrouwbare verschillen. Alle verschillen waren met het oog nauwelijks waarneembaar.

De resultaten van de eindwaarnemingen staan in tabel 2 en in de bijlagen 3C - 3G. De verschillen in de mate van scheutvorming tussen luchtbevochtiging 'uit' of 'aan' waren duidelijk, maar omdat de klimaatbehandelingen in enkelvoud zijn uitgevoerd kunnen de verschillen niet getoetst worden. Planten uit de afdeling waarin de luchtbevochtiging 'aan' stond hadden duidelijk meer scheuten, die groter en zwaarder waren. De hoofdscheut bleef ongeveer even groot en even zwaar of was in enkele behandelingen iets kleiner met een lager gewicht, dan planten uit de afdeling zonder luchtbevochtiging.

De verschillen in aantal scheuten en groei tussen de BAP-behandelingen (concentratie en wijze van toediening) waren erg klein en veelal niet betrouwbaar. Bij 'Tropic Snow' waren de planten na 'gieten' iets langer dan na 'spuiten' (zowel met als zonder blad gemeten). Bij Lemon Tropic hadden de planten na 'gieten' iets meer bladval tijdens de teelt. Bij 'Compacta' zijn geen verschillen gevonden.

Bij zowel 'Tropic Snow' als bij Lemon Tropic hadden de planten die aan de rand van de proefveldjes stonden, betrouwbaar meer scheuten met blad dan de planten uit het middengedeelte. Voor het aantal scheuten zonder blad waren de verschillen niet betrouwbaar, evenmin voor het totaal aantal bladeren bij Lemon Tropic.

Veruit het grootste deel van de scheuten waren 'grondscheuten' met blad. De gevonden verschillen in het aantal scheuten zijn vooral te verklaren uit deze 'grondscheuten' met blad. Het aantal 'grondscheuten' zonder blad en het aantal 'zijscheuten' verschilden minder per behandeling.

De telers gaven de planten van 'Tropic Snow' en Lemon Tropic uit de afdeling met luchtbevochtiging duidelijk hogere cijfers voor scheutvorming en kwaliteit dan planten uit de andere afdeling (bijlage 3H). Bij 'Tropic Snow' kreeg 'onbehandeld' zonder luchtbevochtiging lagere cijfers voor scheutvorming dan '300 ppm BAP' of '900 ppm BAP'. Uit de afdeling met luchtbevochtiging kregen de planten van de behandeling '900 ppm BAP' een lagere beoordeling dan 'onbehandeld' of '300 ppm BAP'. Bij Lemon Tropic werd uit de afdeling zonder luchtbevochtiging de behandeling 'onbehandeld' en uit de afdeling met luchtbevochtiging de behandeling '900 ppm BAP' als beste beoordeeld. Bij 'Compacta' zijn bij deze visuele beoordeling geen betrouwbare verschillen gevonden.

Tabel 2- Totaal aantal zijscheuten met geheel ontrold blad per plant bij de eindwaarneming (week 51, 1995)

	'Tropic Snow'	Lemon Tropic	'Compacta'
luchtbevochtiging			
'uit'	2,2	1,3	16,1
'aan'	3,2	1,8	19,9
onbehandeld	2,7	1,5	18,3
0 ppm BAP	2,7	1,6	18,1
300 ppm BAP	2,7	1,5	17,2
600 ppm BAP	2,7	1,6	18,5
900 ppm BAP	2,6	1,5	17,8
<i>Lsd</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>
gieten	2,7	1,5	18,3
spuiten	2,7	1,6	17,6
<i>Lsd</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>

### 3.3 HOUDBAARHEID

Direct na het beëindigen van de transportsimulatie was schade zichtbaar bij 'Tropic Snow'. Jonge, nog niet geheel ontrold bladeren waren beschadigd bij planten die met luchtbevochtiging zijn geteeld. Bij planten uit de afdeling zonder luchtbevochtiging was dit schadebeeld niet zichtbaar. Na verloop van tijd groeiden deze bladeren uit en bleken misvormd. Op een aantal bladeren ontstond necrose (bruine vlekken die op zowel groene als witte bladdelen voorkwamen), maar dit hing niet samen met een (teelt-) behandeling. Per plant vielen gedurende de periode in de houdbaarheidsruimte één of twee bladeren af. Ook hier was geen duidelijke samenhang met de (teelt-)behandeling. In alle gevallen was er sprake van een goede doorgroei, ook van de zijscheuten.

Bij Lemon Tropic was na het beëindigen van de transportsimulatie wat transportschade zichtbaar. Het betrof kleine knikjes in het blad die bruine vlekken gaven; dit had geen groot nadelig effect op de sierwaarde. Bij Lemon Tropic had bij alle behandelingen ongeveer de helft van de planten één, twee of drie bladeren met necrose. Dit ontstond vrij snel na het einde van het transport en werd niet erger. Er was geen samenhang met de (teelt-)behandeling.

'Compacta' had direct na transport wat geel blad. Later werden deze bladeren bruin en verdroogden. Het betrof slechts enkele blaadjes per plant. Na verwijderen van dit verdroogde blad was de sierwaarde goed.

## 4. DISCUSSIE

De verschillen in scheutvorming werden in deze proef vooral door de verschillen in klimaat veroorzaakt, de behandelingen met BAP (zowel concentratie als toedieningsmethode) hadden nagenoeg geen invloed.

De klimaatbehandeling is in deze proef in enkelvoud uitgevoerd en kan derhalve niet statistisch getoetst worden. Het verschil tussen de twee klimaatbehandelingen betrof kleine verschillen in gerealiseerd klimaat (temperatuur en relatieve luchtvochtigheid). Vooral in de eerste drie à vier weken was er een duidelijk verschil tussen luchtbevochtiging 'uit' en 'aan' meetbaar. Blijkbaar waren deze beperkte verschillen voldoende om verschillen in scheutvorming te veroorzaken.

Licht is een belangrijke of wellicht de belangrijkste factor bij de scheutvorming. Dit blijkt ook uit het feit dat bij 'Tropic Snow' de planten aan de rand van de proefveldjes betrouwbaar meer scheuten (met geheel ontrolde bladeren) hadden dan planten in de proefveldjes zelf. Bij Lemon Tropic was vlak na oppotten gesorteerd: de kleinste stekken stonden op de rand. Mogelijk verklaart dit bij deze cultivar de vrij kleine verschillen tussen randplanten en planten uit het proefvak.

De cultivars reageerden niet in dezelfde mate op de (klimaat-)behandelingen. De verschillen in scheutvorming waren in het algemeen het grootst bij 'Tropic 'Snow'. Bij 'Compacta' waren de resultaten (meer scheuten bij hogere luchtvochtigheid) vergelijkbaar met de resultaten van een aantal zomerklimaat-proeven (Mulderij, 1995<sup>b</sup>). De verschillen tussen wel of geen luchtbevochtiging zijn in deze proef wel iets kleiner, maar ook de verschillen in gerealiseerd klimaat waren in deze (najaars-)teelt kleiner dan in de zomer.

De meeste zijscheuten bij de grootbladige cultivars waren 'grondscheuten'. Deze worden door de telers beter gewaardeerd dan 'zijscheuten', die de planten in het algemeen wat instabieler maken en een 'ieler' uiterlijk geven. Het aantal 'zijscheuten' werd niet door behandelingen (klimaat of BAP) beïnvloed.

Het geringe of zelfs ontbrekende effect van de toediening van BAP kan veroorzaakt zijn door het ongunstige klimaat vlak voor en na toediening. Wel is de BAP op een dag met gematigd klimaat toegediend, maar in het algemeen was het klimaat extreem zomers in de eerste vier weken van de teeltproef. Een andere verklaring zou de leeftijd van het stek kunnen zijn. De periode waarin de scheutvorming geïnduceerd wordt, lijkt vrij beperkt te zijn. Mogelijk is in deze proef de behandeling in een verkeerde groeifase toegediend. Ook over de beste wijze om BAP toe te dienen (gieten of spuiten) is op basis van de gevonden resultaten geen uitspraak te doen.

De groep telers gaf in hun beoordeling de planten uit de afdeling met de luchtbevochtiging 'aan' duidelijk de hoogste cijfers voor scheutvorming en kwaliteit, vooral bij 'Tropic Snow'. Bij 'Compacta' was het verschil in aantal scheuten niet in de resultaten van de (visuele) beoordelingen terug te vinden. Deze resultaten bij de grootbladige cultivars geven aan dat de gevonden verschillen (door verschil in klimaat) een meetbaar en zichtbare verbetering van de (uitwendige) kwaliteit kunnen opleveren.

De inwendige kwaliteit (houdbaarheid) was in het algemeen goed. Alleen bij 'Tropic Snow' waren na transport een aantal jonge bladeren beschadigd, met name uit de afdeling waarin de luchtbevochtiging 'aan' gestaan heeft. Een dergelijk nadelig effect van luchtbevochtiging op de houdbaarheid trad soms ook op in de zomer bij kleinbladige cultivars. Verder onderzoek naar de relatie teelt (luchtvochtigheid) en houdbaarheid zal nodig zijn om het gebruik van luchtbevochtiging ter verbetering van de scheutvorming, zonder nadelige gevolgen voor de houdbaarheid toe te kunnen passen.

## 5. CONCLUSIES

De verschillen in gerealiseerd klimaat in de afdelingen waar de verneveling 'uit' of 'aan' was waren, gemiddeld over de gehele proef, erg klein. Toch was de scheutvorming bij alle drie gebruikte Dieffenbachia-cultivars (de grootbladige 'Tropic Snow' en Lemon Tropic en de kleinbladige 'Compacta') beter in de afdeling met luchtbevochtiging. Pas opgepot stek bespuiten of aangieten met BAP leverde in deze proef geen verbetering van de scheutvorming op.

## LITERATUUR

- Bemestingsadviesbasis Glastuinbouw, 1993. Informatie en Kennis Centrum Akker- en Tuinbouw, Afdeling Bloemisterij/Afdeling Glasgroente en Bestuiving, Aalsmeer/Naaldwijk.
- Grønberg, H., 1987. Cytokinin fremskynder sideskud. *Gartner Tidende* 103(34):986-987.
- Henny, R.J., 1986. Increasing basal shoot production in a nonbranching *Dieffenbachia* hybrid with BA. *HortScience* 21(6):1386-1388.
- Mulderij, 1995<sup>a</sup>. Zomerklimate bij potplanten III. Luchtvochtigheid en EC. Rapport 178. Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland, Aalsmeer.
- Mulderij, 1995<sup>b</sup>. Veel groene planten hebben baat bij luchtbevochtiging in de zomer. Overzicht klimaatproeven 1991-1994. *Vakblad voor de Bloemisterij* 50(21):40-41.
- Verkade, R., 1994. Resultaten en aanbevelingen cytokinine-proef. Interne notitie over een praktijkproef. DLV-Aalsmeer.
- Vissers, M., 1992. Promalinebehandelingen bij pas ingepotte stek van *Dieffenbachia*. *Verbondsnieuws voor de Belgische Sierteelt* 36(16):89.
- Vissers, M. en B. Haleydt, 1992. Promaline bij ingepotte stek (2). Rapport Sierteeltonderzoek in België, 1992. Rijksstation voor Sierplantenteelt (RVS), Melle; Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt, Rijksuniversiteit Gent; Proefcentrum voor Sierteelt (PCS), Destelbergen.
- Weerdenburg, A. van, 1995. Praktijkproef DLV-Aalsmeer; mondelinge mededeling.
- Westerhof, J., 1987. Oriënterend onderzoek naar de invloed van vertakkingsmiddelen bij *Dieffenbachia*. Intern Verslag 63. Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland, Aalsmeer.
- Wilson, M.R. en T.A. Nell, 1983. Foliar applications of BA increase branching of 'Welkeri' *Dieffenbachia*. *HortScience* 18(4):447-448.

# BIJLAGE 1 LOTINGSSCHEMA

## Kas K19 luchtbevochtiging 'uit'

tafel	ras	behandelingen		(gevelzijde)	
		(padzijde)			
1	'Compacta'	300	g	onbehandeld	900 g
2	'Compacta'	600	s	300 s	0 s
3	'Compacta'	0	g	900 s	600 g
4	Lemon Tropic	0	s	300 g	300 s
5	Lemon Tropic	900	g	900 s	600 s
6	Lemon Tropic	600	g	0 g	onbehandeld
7	'Tropic Snow'	onbehandeld		0 s	600 g
8	'Tropic Snow'	0	g	600 s	300 s
9	'Tropic Snow'	900	s	300 g	900 g
10	'Compacta'	900	s	600 s	onbehandeld
11	'Compacta'	600	g	300 g	300 s
12	'Compacta'	0	s	900 g	0 g
13	'Tropic Snow'	900	g	300 s	900 s
14	'Tropic Snow'	0	g	600 s	300 g
15	'Tropic Snow'	600	g	onbehandeld	0 s
16	Lemon Tropic	600	g	0 s	300 g
17	Lemon Tropic	600	s	0 g	900 g
18	Lemon Tropic	900	s	300 s	onbehandeld

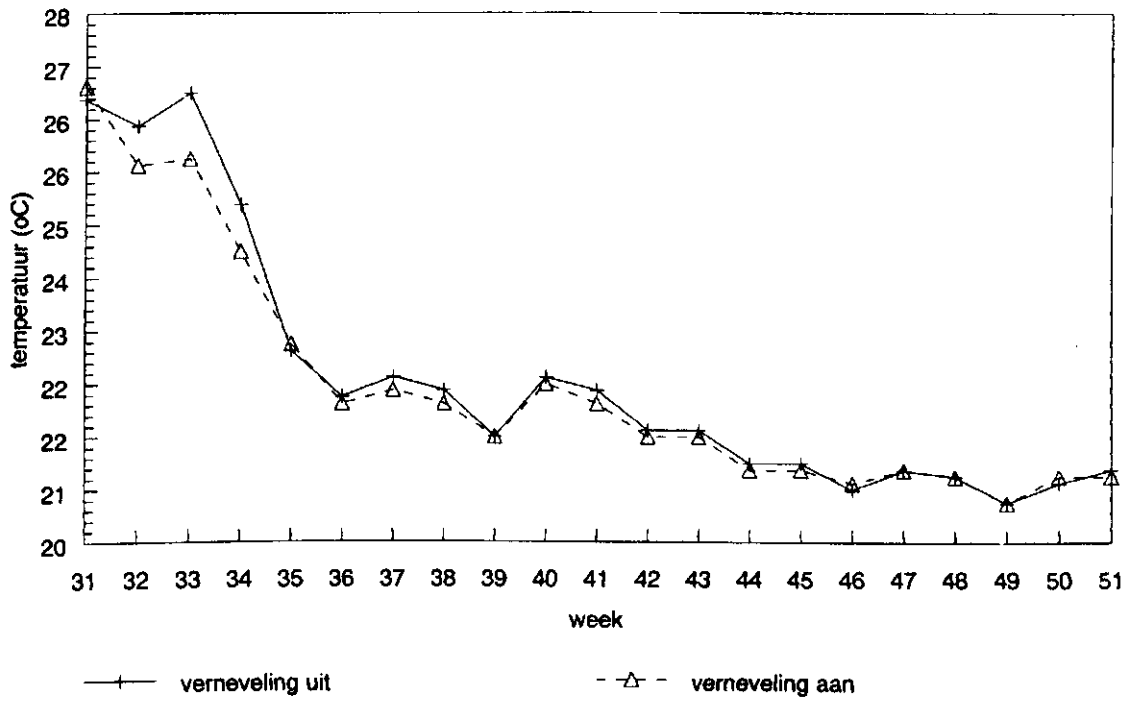
## Kas K20 luchtbevochtiging 'aan'

tafel	ras	behandelingen		(gevelzijde)	
		(padzijde)			
1	Lemon Tropic	0	g	600 g	900 g
2	Lemon Tropic	onbehandeld		300 g	0 s
3	Lemon Tropic	600	s	900 s	300 s
4	'Compacta'	900	s	900 g	0 g
5	'Compacta'	600	g	0 s	300 g
6	'Compacta'	300	s	600 s	onbehandeld
7	'Tropic Snow'	300	s	onbehandeld	600 g
8	'Tropic Snow'	900	s	0 s	600 s
9	'Tropic Snow'	300	g	0 g	900 g
10	Lemon Tropic	300	g	600 g	0 s
11	Lemon Tropic	900	g	onbehandeld	0 g
12	Lemon Tropic	900	s	600 s	300 s
13	'Compacta'	onbehandeld		900 g	300 g
14	'Compacta'	0	g	600 g	0 s
15	'Compacta'	900	s	300 s	600 s
16	'Tropic Snow'	0	s	600 g	onbehandeld
17	'Tropic Snow'	900	s	300 s	300 g
18	'Tropic Snow'	0	g	900 g	600 s

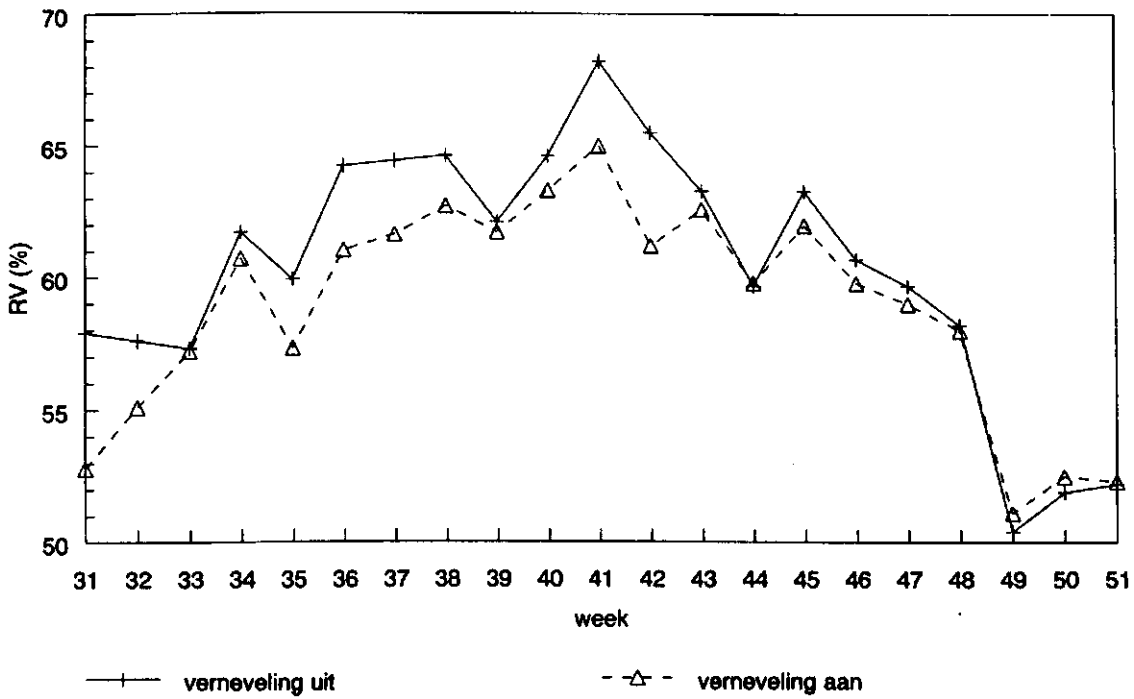
0 = 0 ppm BAP  
300 = 300 ppm BAP

600 = 600 ppm BAP  
900 = 900 ppm BAP

g = gieten  
s = spuiten



Figuur 1. Gerealiseerde etmaal-temperatuur; weekgemiddelden.



Figuur 2. Gerealiseerde etmaal-RV; weekgemiddelden.



## BIJLAGE 3 GEWASWAARNEMINGEN

### A. Beginwaarnemingen per plant (week 31, 1995)

	'Tropic Snow'	Lemon Tropic	'Compacta'
hoogte zonder blad (cm)	13,8	7,4	8,5
hoogte inclusief blad (cm)	39,0	25,4	25,8
zijscheuten	0	0	4,3
aantal bladeren	5,2	3,5	15,2
bladoppervlakte (cm <sup>2</sup> )	587,4	279,9	353,0
bladoppervlakte/blad (cm <sup>2</sup> )	113,4	83,7	23,2
versgewicht (g)	54,6	25,3	23,6
drooggewicht (g)	3,9	1,9	1,8
drogestof-gehalte (%)	7,1	7,5	7,6

### B. Tussenwaarnemingen per plant (week 40, 1995)

hoogte = hoogte inclusief blad (cm); scheut = aantal zijscheuten met minimaal één geheel ontrold blad

	'Tropic Snow'		Lemon Tropic		'Compacta'	
	hoogte	scheut	hoogte	scheut	hoogte	scheut
luchtbevochtiging						
'uit'	43,3	2,3	32,7	1,2	31,7	11,5
'aan'	45,7	3,1	32,8	1,4	32,3	13,5
onbehandeld	45,2	2,5	32,9	1,4	32,4	12,8
0 ppm BAP	46,8	2,9	32,2	1,3	31,5	11,9
300 ppm BAP	45,1	2,4	33,6	1,4	32,3	11,3
600 ppm BAP	46,3	2,8	32,6	1,4	31,8	14,1
900 ppm BAP	46,2	2,8	32,4	1,0	31,6	12,3
<i>Lsd</i>	1,4	0,5	NS	NS	NS	1,2
gieten	46,1	2,7	33,0	1,4	32,2	12,5
spuiten	46,1	2,8	32,5	1,2	31,6	12,3
<i>Lsd</i>	NS	NS	NS	NS	NS	NS

C. 'Tropic Snow'. Aantal zijscheuten per plant; eindwaarnemingen (week 50, 1995)  
 waarneming aan 30 planten per veldje (zij = 'zijzscheut'; grond = 'grondscheut';  
 totaal = totaal aantal zijscheuten; + = met geheel ontroid blad; - = zonder geheel  
 ontroid blad)

	zij +	zij -	grond +	grond -	totaal +	totaal
rand	0,6	0,9	2,5	0,3	3,1	4,3
midden	0,4	0,9	1,7	0,4	2,1	3,4
<i>Lsd</i>	0,1	<i>NS</i>	0,1	0,1	0,1	0,1
luchtbevochtiging						
'uit'	0,4	1,0	1,8	0,4	2,2	3,5
'aan'	0,6	0,9	2,6	0,3	3,2	4,4
onbehandeld	0,5	1,0	2,3	0,3	2,7	4,0
0 ppm BAP	0,6	0,9	2,1	0,3	2,7	3,9
300 ppm BAP	0,5	0,9	2,3	0,4	2,7	4,0
600 ppm BAP	0,5	1,0	2,3	0,3	2,7	4,0
900 ppm BAP	0,5	0,9	2,1	0,4	2,6	3,9
<i>Lsd</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>
gieten	0,4	0,9	2,1	0,3	2,7	3,9
spuiten	0,6	0,9	2,2	0,3	2,7	4,0
<i>Lsd</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>

**D. Lemon Tropic. Aantal zijscheuten per plant; eindwaarnemingen (week 50, 1995)**  
 waarneming aan 30 planten per veldje (zij = 'zijzscheut'; grond = 'grondscheut';  
 totaal = totaal aantal zijscheuten; + = met geheel ontrold blad; - = zonder geheel  
 ontrold blad)

	zij +	zij -	grond +	grond -	totaal +	totaal
rand	0,0	0,1	1,6	0,4	1,6	2,1
midden	0,1	0,2	1,3	0,5	1,4	2,0
<i>Lsd</i>	<i>NS</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>NS</i>
luchtbevochtiging						
'uit'	0,1	0,2	1,2	0,4	1,3	1,9
'aan'	0,1	0,1	1,7	0,4	1,8	2,3
onbehandeld	0,0	0,1	1,5	0,4	1,5	2,1
0 ppm BAP	0,0	0,1	1,5	0,4	1,6	2,1
300 ppm BAP	0,1	0,1	1,4	0,4	1,5	2,0
600 ppm BAP	0,0	0,1	1,5	0,4	1,6	2,1
900 ppm BAP	0,1	0,1	1,4	0,4	1,5	2,1
<i>Lsd</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>
gieten	0,1	0,1	1,4	0,4	1,5	2,0
spuiten	0,1	0,1	1,5	0,4	1,6	2,2
<i>Lsd</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>	<i>0,1</i>

E. 'Tropic Snow'. Eindwaarnemingen per plant (week 50, 1995)

hmin = hoogte zonder blad (cm); hplus = hoogte inclusief blad (cm); val = aantal afgevallen bladeren; zij = aantal zijscheuten met minimaal één geheel ontrold blad; vgzij = versgewicht zijscheuten (g); vghoofd = versgewicht hoofdscheut (g); vgplant = versgewicht gehele plant (g); dgzij = drooggewicht zijscheuten (g); dghoofd = drooggewicht hoofdscheut (g); dszij = droogstof-gehalte zijscheuten (%); dshoofd = droogstof-gehalte hoofdscheut (%)

	hmin	hplus	val	zij	vgzij	vghoofd	vgplant	dgzij	dghoofd	dszij	dshoofd
luchtbevochtiging											
'uit'	35,0	76,8	2,7	1,5	43,2	374,0	417,2	1,9	23,1	5,2	6,1
'aan'	34,6	73,8	2,9	2,7	83,2	361,7	444,9	4,5	23,7	5,4	6,5
onbehandeld	34,2	74,3	2,7	2,0	63,9	366,8	430,7	3,3	22,9	5,2	6,2
0 ppm BAP	35,5	75,5	2,8	2,1	65,5	377,0	442,6	3,5	23,8	5,3	6,3
300 ppm BAP	35,1	75,4	2,8	2,1	69,4	361,5	431,0				
600 ppm BAP	34,7	76,0	3,0	2,2	63,4	364,9	428,2				
900 ppm BAP	34,2	75,0	2,7	2,0	54,1	368,5	422,6	2,9	23,3	5,3	6,3
Lsd	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
gieten	34,3	74,8	2,9	2,0	59,4	364,6	424,0	3,1	23,2	5,3	6,3
sputten	35,4	76,1	2,7	2,2	66,8	371,4	438,2	3,3	23,9	5,4	6,4
Lsd	0,8	1,1	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

**F. Lemon Tropic. Eindwaarnemingen per plant (week 50, 1995)**

hmin = hoogte zonder blad (cm); hplus = hoogte inclusief blad (cm); val = aantal afgevalven bladeren; zij = aantal zijscheuten met minimaal één geheel ontroid blad; vgzij = versgewicht zijscheuten (g); vghoofd = versgewicht hoofdscheut (g); vgplant = versgewicht gehele plant (g); dgzij = drooggewicht zijscheuten (g); dghoofd = drooggewicht hoofdscheut (g); dszij = droogstof-gehalte zijscheuten (%); dschoofd = droogstof-gehalte hoofdscheut (%)

	hmin	hplus	val	zij	vgzij	vghoofd	vgplant	dgzij	dghoofd	dszij	dschoofd
luchtbevochtiging											
'uit'	26,1	60,5	1,4	1,2	30,7	262,7	293,3	1,5	15,9	5,2	6,1
'aan'	24,7	58,0	1,0	1,6	43,6	252,0	295,6	2,2	15,3	5,3	6,1
onbehandeld	26,0	60,0	1,3	1,2	37,7	270,3	308,0	2,0	16,4	5,1	6,1
0 ppm BAP	24,8	58,7	1,2	1,3	32,4	241,2	273,6	1,7	14,6	5,2	6,0
300 ppm BAP	25,7	59,8	1,2	1,4	36,7	262,6	299,3				
600 ppm BAP	25,0	58,5	1,1	1,6	41,2	255,5	296,7				
900 ppm BAP	25,9	59,6	1,1	1,4	38,0	263,6	301,6	2,0	16,2	5,2	6,1
Lsd	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
gieten	25,4	59,6	1,3	1,5	38,0	257,9	295,8	1,9	15,6	5,2	6,1
spuiten	25,3	58,7	1,0	1,4	36,2	253,6	289,8	1,7	15,1	5,2	6,1
Lsd	NS	NS	0,2	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

G. 'Compacta'. Eindwaarnemingen per plant (week 50, 1995)

hmin = hoogte zonder blad (cm); hplus = hoogte inclusief blad (cm); val = aantal afgevallen bladeren; zij = aantal zijscheuten met minimaal één geheel ontroid blad; vgzij = versgewicht zijscheuten (g); vghoofd = versgewicht hoofdscheut (g); vgplant = versgewicht gehele plant (g); dgzij = drooggewicht zijscheuten (g); dghoofd = drooggewicht hoofdscheut (g); dszij = drogestof-gehalte zijscheuten (%); dshoofd = drogestof-gehalte hoofdscheut (%)

	hplus	zij	vgzij	vghoofd	vgplant	dgzij	dghoofd	dszij	dshoofd
luchtbevochtiging									
'uit'	49,1	16,1	308,0	99,0	406,9	17,6	6,6	5,7	6,7
'aan'	48,4	19,9	361,5	96,6	458,1	21,7	7,1	6,0	7,4
onbehandeld	49,2	18,3	332,5	100,1	432,6	19,5	7,0	5,9	7,0
0 ppm BAP	48,4	18,1	342,2	97,5	439,6	19,8	6,8	5,8	7,0
300 ppm BAP	49,7	17,2	331,1	102,6	433,7				
600 ppm BAP	48,3	18,5	339,9	93,6	433,5				
900 ppm BAP	48,3	17,8	326,9	96,2	423,2	19,4	6,8	6,0	7,1
Lsd	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
gieten	48,7	18,3	342,8	97,0	439,8	20,3	6,7	5,8	6,9
sputten	48,6	17,6	327,2	98,0	425,2	19,0	6,9	5,9	7,1
Lsd	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

**H. Keuring door NTS-excursiegroep Grootbladige Dieffenbachia (week 51)**  
 (1 = zeer slecht, 10 = zeer goed; n=8)

behandeling	'Tropic Snow'		Lemon Tropic		'Compacta'	
	scheuten	kwaliteit	scheuten	kwaliteit	scheuten	kwaliteit
<i>luchtbevochtiging 'uit'</i>						
onbehandeld	4,9	5,1	6,1	6,0	7,1	6,9
300 ppm BAP	6,3	5,4	5,1	5,6	-	-
900 ppm BAP	5,8	5,8	5,5	5,8	6,8	6,6
<i>luchtbevochtiging 'aan'</i>						
onbehandeld	8,0	7,4	6,6	6,6	6,8	7,0
300 ppm BAP	8,2	7,8	6,9	6,7	-	-
900 ppm BAP	6,8	6,9	7,6	7,2	7,4	7,1
<i>Lsd</i>	<i>0,8</i>	<i>0,8</i>	<i>0,8</i>	<i>0,8</i>	<i>NS</i>	<i>NS</i>