

R  
7  
C  
57

PROEFSTATION VOOR DE BLOEMISTERIJ  
LINNAEUSLAAN 2A  
1431 JV AALSMEER  
TEL 09277-52525

14. 5. 1990 M

Proefstation voor de Bloemisterij  
Linnaeuslaan 2a  
1431 JV Aalsmeer  
tel 09277-52525

ISSN 0921-710X

ENQUÊTE ZITTENBLIJVERS  
IN GYPSOPHILA  
voorjaar 1991

Rapportnr. 139 Prijs f 7,50

Aalsmeer, maart 1992

Ing. Mariska de Graaf-van der Zande  
(Proefstation voor de Bloemisterij)

Marjolein Akkerman  
(studente Agrarische Hogeschool Delft)

Dit rapport is te bestellen door storting van f 7,50 op girorekening 174855 ten name van Proefstation Aalsmeer onder vermelding van: 'Rapport 139 Enquête Zittenblijvers in Gypsophila'.



## INHOUDSOPGAVE

	pg.
Inleiding	3.
Verwerking enquête	
Leeswijzer enquête	
Respons	
Uitwerking enquête	4.
1. Grootte van het probleem zittenblijvers	
2. Herkomst uitgangsmateriaal	5.
3. Teeltmedium	
4. Leeftijd gewas	
5. Licht/belichting	6.
6. Klimaat	7.
7. Diepte terugknippen	9.
8. Bemesting en watergift	
Samenvatting resultaten	10.
Algehele conclusie	11.
Samenvatting	
Nawoord	
Bijlage 1. Enquête	
Bijlage 2. Overzicht grond- en drainwateranalyses	

## **Inleiding**

Voorjaar 1991 is een enquête opgesteld voor Gypsophila telers onder glas. De enquête had tot doel opheldering te krijgen over het probleem 'zittenblijvers' in de teelt van Gypsophila. Men spreekt van zittenblijvers als planten (in hun geheel) of enkele scheuten per plant vegetatief blijven groeien en in rozetstadium blijven. De internodiën strekken niet, de planten blijven kort en borstelig. Vaak zijn de scheuten sterk vertakt. Uiteindelijk kan een gedeelte nog wel in bloei komen, maar de vertraging en kwaliteit is niet acceptabel.

De oorzaak van de zittenblijvers is nog steeds niet achterhaald. Het stuurlichtonderzoek in Aalsmeer (1990/1991) leverde geen 100% verklaring op voor het optreden van zittenblijvers. Behalve lichtspectrum en lichtsterkte van de lampen moesten ook andere oorzaken worden gevonden. Met de resultaten uit de enquête zou wellicht een stap in de goede richting gezet kunnen worden in het oplossen van het probleem 'zittenblijvers'.

De enquête is samengesteld door het Proefstation voor de Bloemisterij in Aalsmeer in samenwerking met de landelijke N.T.S. cie. Gypsophila. De enquête is in maart 1991 verspreid via de regionale N.T.S.-secretariaten onder de Gypsophila-telers in de regio's Westland/De Kring, Rijnsburg en Aalsmeer. Alleen de telers met een veilingomzet boven f 10.000 zijn aangeschreven.

## **Verwerking enquête**

De enquête bestond uit een algemeen gedeelte en twee delen waarin de najaarsteelt 1990 en de voorjaarsteelt 1991 aan de orde kwamen (zie bijlage 1). De enquête is uitgewerkt aan de hand van enkele hypothesen. Deze zijn voor een groot deel terug te vinden in de aan de telers gestelde vragen. Voor een deel zijn ze ook afkomstig uit de antwoorden op een open vraag in de betreffende enquête. Hierin werd de telers gevraagd, waaraan volgens hén het optreden van zittenblijvers ligt. De enquête is met de hand verwerkt, aangezien het niet mogelijk was factoranalyse toe te passen.

## **Leeswijzer enquête**

In dit rapport worden de uitkomsten van de enquête voor een groot deel in tabelvorm weergegeven. De hierin genoemde percentages zijn gebaseerd op het aantal enquête-formulieren, waarop de vraag betrekking had, bijvoorbeeld alleen de bedrijven met een najaarsteelt, of met belichting. Het aantal enquête-formulieren waarop de cijfers (en percentages) betrekking hebben staat vermeld onder het kopje TOTAAL (rechts onderaan). Dit aantal kan dus per vraag verschillen. Ook kan dit aantal verschillen omdat niet alle telers de vragen die op hun teelt betrekking hebben altijd volledig hebben ingevuld (door gebrek aan registratiemogelijkheid of anderszins).

## **Respons**

In totaal zijn 183 enquêteformulieren verstuurd: 145 formulieren naar telers in het Westland/ De Kring, 18 stuks naar telers in de regio Aalsmeer en 20 stuks naar de regio Rijnsburg. Hiervan zijn 30 enquêteformulieren geretourneerd, waarvan drie blanco. Een totale respons van 16 %. De grootste respons was uit de regio Westland/De Kring, nl. 27 formulieren. Deze lage respons is voor een deel te wijten aan het feit dat waarschijnlijk ook diverse buitengipstellers

zijn aangeschreven, aangezien in het adressenbestand bij de NTS-kantoren geen onderscheid gemaakt kon worden tussen kas- en vollegronds telers. Ook is de verwachting dat de enquête vanwege de veelheid aan vragen en mogelijke moeilijkheidsgraad vele telers heeft afgeschrikt. De lage respons heeft helaas grote consequenties voor de betrouwbaarheid van de conclusies.

### Uitwerking enquête

#### 1. Grootte van het probleem zittenblijvers

##### 1a Optreden zittenblijvers

56 % van de telers zegt last te hebben van zittenblijvers, 44 % heeft geen zittenblijvers. Slechts 7 % heeft altijd last van zittenblijvers.

Telers met	najaars-én voorjaarsteelt		alleen najaarsteelt		totaal	
Zittenblijvers						
geen	11	41 %	1	4 %	12	45 %
soms	6	22 %	4	15 %	10	37 %
vaak	2	7 %	1	4 %	3	11 %
altijd	2	7 %	-	-	2	7 %
<b>TOTAAL</b>	<b>21</b>	<b>77 %</b>	<b>6</b>	<b>23 %</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

##### 1b Zittenblijvers en jaargetijde

alleen in voorjaar	15 %
alleen in najaar	15 %
in voorjaar én najaar	25 %
geen last	45 %

##### 1c Zittenblijvers en ernst van het probleem

Zittenblijvers worden in het voorjaar als groter probleem ervaren.

	Voorjaar		Najaar		Geen zittenblijvers	Totaal	
Geen					12	45 %	12 45 %
Soms	6	22 %	4	15 %			10 37 %
Vaak	3	11 %	-	-			3 11 %
Altijd	1	4 %	1	4 %			2 7 %
<b>TOTAAL</b>	<b>10</b>	<b>37 %</b>	<b>5</b>	<b>19 %</b>	<b>12</b>	<b>45 %</b>	<b>27 100 %</b>

**Geschatte opbrengstderiving door zittenblijvers najaar '90 en voorjaar '91**

	najaarsteelt 1990		voorjaarsteelt 1991	
0 %	9	33 %	9	43 %
1-10 %	11	41 %	5	24 %
10-20 %	6	22 %	2	10 %
20-30 %	1	4 %	2	10 %
30-40 %	-		1	5 %
40-50 %	-		1	5 %
< 50 %	-		1	5 %
<b>Totaal</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>	<b>21</b>	<b>100 %</b>

**2. Herkomst uitgangsmateriaal**

Het plantmateriaal van de 27 telers was afkomstig van 6 plantenleveranciers. Bij 10 % was de herkomst onbekend. Bij alle leveranciers kwamen zittenblijvers in het materiaal voor.

Er is geen relatie geconstateerd tussen de plantenleverancier en het optreden van zittenblijvers.

**3. Teeltmedium**

Van de ondervraagde telers teelt 85 % in kasgrond (23 telers) en 15 % (4 telers) op substraat. Het aantal ingevulde formulieren van substraattelers is te gering om hieraan een conclusie te verbinden.

	Kasgrond		Substraat		Totaal	
	%		%		%	
<b>Zittenblijvers</b>						
Geen	11	41 %	1	4 %	12	45 %
Soms	8	30 %	2	7 %	10	37 %
Vaak	3	11 %	-	-	3	11 %
Altijd	1	3 %	1	4 %	2	7 %
<b>TOTAAL</b>	<b>23</b>	<b>85 %</b>	<b>4</b>	<b>15 %</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

**4. Leeftijd gewas**

Zittenblijvers komen zowel voor in een jong gewas als in een gewas waar al eerder van is geoogst.

**Zittenblijvers in combinatie met leeftijd gewas en teeltseizoen**

	Najaar		Voorjaar		Beide		Totaal	
	%		%		%		%	
<b>Leeftijd gewas</b>								
Jong gewas	1	7 %	-	-	-	-	1	7 %
Oud gewas	2	13 %	1	7 %	-	-	3	20 %
Beide	2	13 %	7	47 %	2	13 %	11	73 %
<b>TOTAAL</b>	<b>5</b>	<b>33 %</b>	<b>8</b>	<b>54 %</b>	<b>2</b>	<b>13 %</b>	<b>15</b>	<b>100 %</b>

## 5. Licht/belichting

Bijna 60 procent van de telers past belichting toe. Allen gebruiken gloeilampen.

Van de belichtende telers blijkt 2/3 met zittenblijvers te kampen te hebben. Van de telers die niet belichten heeft de helft wel eens problemen met zittenblijvers.

### 5a Zittenblijvers en belichting

	wel belichten		niet belichten		Totaal	
	%		%		%	
Zittenblijvers						
Geen	6	22 %	6	22 %	12	44 %
Soms	6	22 %	4	15 %	10	37 %
Vaak	2	7.5 %	1	4 %	3	11.5 %
Altijd	2	7.5 %	-	-	2	7.5 %
<b>TOTAAL</b>	<b>16</b>	<b>59 %</b>	<b>11</b>	<b>41 %</b>	<b>27</b>	<b>100 %</b>

### 5b Geïnstalleerd vermogen en belichtingsduur

Zestig procent van de belichtende telers heeft een geïnstalleerd vermogen van 15 Watt/m<sup>2</sup>, zeven procent heeft 12 Watt/m<sup>2</sup> en 33 procent heeft 10 Watt/m<sup>2</sup>. De belichting gebeurt standaard cyclisch, in enkele gevallen wordt als noodmaatregel gedurende een periode continu belicht. Meestal wordt 6 minuten per half uur belicht.

Watt/m <sup>2</sup> per uur	120	150	180	210	totaal
zittenblijvers					
Geen	3 21 %		2 14 %		5 36 %
Soms	1 7 %	2 14 %	1 7 %	1 7 %	5 36 %
Vaak		1 7 %	1 7 %		2 14 %
Altijd			1 7 %	1 7 %	2 14 %
<b>TOTAAL</b>	<b>4 28 %</b>	<b>3 21 %</b>	<b>5 35 %</b>	<b>2 14 %</b>	<b>14 100 %</b>

### 5c Aanvang belichting

Er is geen duidelijk verband gevonden tussen de aanvang van de belichting en het percentage niet oogstbare takken.

Najaarsteelt 1990	juli 2	aug 1	aug 2	sept 1	sept 2	totaal
% niet oogstbaar						
0 %		1	2			3 30%
1-10 %			2		1	3 30%
10-20 %	1		1	2		4 40%
<b>Totaal</b>	<b>1 10%</b>	<b>1 10%</b>	<b>5 50%</b>	<b>2 20%</b>	<b>1 10%</b>	<b>10 100%</b>

Voorjaarteelt 1991	dec 2	jan 1	jan 2	febr 1	febr 2	maart 1	totaal
% niet oogstbaar							
0 %			1			1	2 22 %
1-10 %			1		1		2 22 %
10-20 %					1		1 11 %
20-30 %	1				1		2 22 %
> 50 %		1		1			2 22 %
<b>TOTAAL</b>	<b>1 11%</b>	<b>1 11%</b>	<b>1 11%</b>	<b>2 22%</b>	<b>2 22%</b>	<b>2 22 %</b>	<b>9 100%</b>

#### 5d Periode tussen terugknippen en start belichting

Mogelijk bestaat er in de voorjaarsteelt een verband tussen het percentage zittenblijvers en de snelheid waarmee gestart wordt met de belichting na terugknippen. Het lijkt erop dat naarmate vroeger wordt gestart met belichting (vóór februari) de kans op zittenblijvers groter wordt.

% Niet oogstbaar door zittenblijver	Aantal weken tussen terugknippen en start belichting							
	0	3	5	6	7	8	9	totaal
0 %				1			1	2
1-10 %					1		1	2
10-20 %						1		1
20-30 %	1			1				2
30-40 %								
40-50 %								
> 50 %		1	1					2
	1	1	1	2	1	1	2	9

## 6. Klimaat

### 6a Verwarmingssysteem

Het merendeel van de telers gebruikt een verwarmingssysteem. Vijftig procent heeft heteluchtverwarming, soms in combinatie met een onder- of bovennet. Het lijkt erop dat telers met heteluchtverwarming minder problemen hebben met zittenblijvers dan telers met een ander verwarmingssysteem. De temperatuurverdeling in een kas is bij een heteluchtsysteem meestal veel ongelijker dat bij onder- en/of bovenverwarming. Als de temperatuur een rol zou spelen zou heteluchtverwarming juist meer zittenblijvers moeten opleveren dan andere verwarmingssystemen. Een verklaring is daarom moeilijk te geven.

#### Zittenblijvers en verwarmingstype

	Geen %	B %	OB %	O %	OH %	BH %	H %	Totaal %
Geen	1 4 %	- -	3 11 %	- -	- -	1 4 %	7 26 %	12 44 %
Soms	1 4 %	2 7 %	2 7 %	1 4 %	1 4 %	- -	3 11 %	10 37 %
Vaak	- -	- -	1 4 %	1 4 %	1 4 %	- -	- -	3 11 %
Altijd	- -	- -	2 7 %	- -	- -	- -	- -	2 7 %
<b>TOTAAL</b>	<b>2 7 %</b>	<b>2 7 %</b>	<b>8 29 %</b>	<b>2 7 %</b>	<b>2 7 %</b>	<b>1 4 %</b>	<b>10 37 %</b>	<b>27 100%</b>

B=bovenverwarming, O=onderverwarming, H=heteluchtverwarming

### 6b Zittenblijvers en vaste plaatsen in de kas

Het vóórkomen van zittenblijvers op vaste plaatsen in de kas kan duiden op gevoeligheid voor warme/koude plekken of donkere/lichte plekken. Bij de meeste telers komen de zittenblijvers, als ze voorkomen, echter niet op vaste plaatsen voor.

	Hoofdpad	Noord	Oost	Zuid	West	Elders	Nee	Totaal
	%	gevel	gevel	gevel	gevel	%	%	%
Zittenblijvers		%	%	%	%			
Geen	-	-	-	-	-	1 4 %	11 41 %	12 45 %
Soms	1 4 %	-	-	1 4 %	-	1 4 %	7 26 %	10 37 %
Vaak	-	-	-	-	-	1 4 %	2 7 %	3 11 %
Altijd	-	1 4 %	-	-	-	-	1 4 %	2 7 %
<b>TOTAAL</b>	<b>1 4 %</b>	<b>1 4 %</b>		<b>1 4 %</b>		<b>3 11 %</b>	<b>21 78 %</b>	<b>27 100%</b>

### 6c Start opstoken voorjaarsteelt

Meer dan de helft van het aantal telers begint in de eerste helft van januari met opstoken. Er is geen verband te vinden tussen het moment van opstoken en het percentage zittenblijvers.

% zittenblijvers	Start opstoken	dec 2	jan 1	jan 2	febr 1	totaal
0 %			3	2	1	6 31%
1-10 %			3	2		5 26%
10-20 %			2	1		3 16%
20-30 %		1	1			2 11%
30-40 %				1		1 5%
> 50 %		1	1			2 11%
		2 11%	10 53%	6 31%	1 5%	19 100%

### 6d Rustperiode (periode van terugknippen tot opstoken)

Het lijkt erop dat naarmate sneller na terugknippen wordt gestart met opstoken er meer kans is op zittenblijvers.

Rustperiode	0	1	2	3	4	5	6	7	8 weken	Tot. aantal	%
% zittenblijvers voorjaar 1991											
0 %			1	1			2		1	5	23%
1-10 %			3			1		1		5	23%
10-20 %			2				6			8	36%
20-30 %	1		1							2	9%
30-40 %											
> 50 %		1	1							2	9%
<b>TOTAAL Rustperiode</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>
	4.5%	4.5%	36%	4.5%		4.5%	36%	4.5%	4.5%		



## 7 Diepte terugknippen

Er is geen verband gevonden tussen het percentage zittenblijvers en de diepte van terugknippen van het afgeogste gewas.

	< 0.5	1	2	3	4 cm	totaal	
% zittenblijvers voorjaar 1991							
0 %	3	1	3		2	9	47 %
1-10 %		3	1	1		5	26 %
10-20 %				2		2	10 %
20-30 %				1		1	5 %
> 50 %		1			1	2	10 %
<b>TOTAAL</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>100 %</b>

## 8 Bemesting en watergift

### 8a EC voeding

Registratie van bemestingsgegevens wordt maar door een klein aantal telers uitgevoerd. Slechts 6 telers gaven inzicht in de EC van hun voedingsoplossing. De EC van de voeding varieerde bij deze telers van 0.6 tot 2.6.

Er kon geen verband worden aangetoond tussen de hoogte van de EC en de mate van zittenblijvers.

### 8b EC en analysecijfers grondmonster/drainwater

In 11 enquêteformulieren werden analysecijfers van grond/drainwatermonsters ingevuld, van respectievelijk 8 kasgrondtelers en 3 substraattelers. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de diverse analysecijfers, gegroepeerd per groeifase (start, groei, knop, na-oogst) en seizoen (voorjaarsteelt, najaarsteelt). Uit deze cijfers kon geen verband met het percentage zittenblijvers worden gehaald, noch uit de EC noch uit de hoogte of samenstelling van de voedingselementen.

### 8c Watergift

De hoeveelheid water die vooral in de rustfase vanaf najaarsbloei tot start opstoken voorjaarsteelt wordt gegeven lijkt geen invloed te hebben op het percentage zittenblijvers.

#### Watergift in rustperiode na najaarsteelt tot opstoken

	Nee	Ja	Totaal	%	Veel	Matig	Weinig	Onbekend
Voorjaarsteelt 1991								
% niet oogstbaar								
0 %	2	2	4	36	1			1
1-10%	1	1	2	18		1		
10-20%	2		2	18				
20-30%	1		1	9				
>30%	1	1	2	18		1		
	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## Samenvatting resultaten

De enquête 'zittenblijvers Gypsophila' heeft, ondanks de lage respons (16%), toch diverse interessante gegevens opgeleverd. Voor een juiste interpretatie van deze gegevens was het echter beter geweest als de antwoorden betrekking hadden op een grotere groep telers. Conclusies uit deze resultaten moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden getrokken.

### Resultaten:

1. Zittenblijvers treden zowel in het voorjaar als het najaar op. In het voorjaar worden zittenblijvers als een groter probleem ervaren. Overigens blijkt 45 % helemaal geen last van zittenblijvers te hebben, terwijl slechts 7 % altijd last van zittenblijvers in het gewas heeft.
2. De herkomst van het uitgangsmateriaal lijkt niet van invloed te zijn op de mate van zittenblijvers.
3. Er lijken zich vaker problemen voor te doen bij de teelt in substraat als bij de teelt in kasgrond. Dit mag niet als conclusie worden gesteld aangezien het slechts vier substraattelers betrof.
4. Zittenblijvers komen zowel in een jong als in een ouder gewas voor.
5. Het gebruik van belichting lijkt geen directe invloed te hebben op het wel of niet voorkomen van zittenblijvers. Ook de belichtingsterkte (duur x geïnstalleerd vermogen) lijkt geen invloed te hebben. Wel lijkt de kans op zittenblijvers in het voorjaar groter naarmate vroeger na het terugknippen wordt gestart met belichten.  
Aangezien geen enquêteformulieren zijn binnengekomen van telers met SL en/of combinatie van SL en gloeilamp, kon geen effect van de lichtkleur worden vastgesteld.
6. Telers die gebruik maken van heteluchtverwarming hebben over het algemeen minder problemen met zittenblijvers dan telers met onder- en/of bovennet. Een verklaring hiervoor is niet te geven. Over het algemeen is de temperatuurverdeling o.i.v. heteluchtverwarming veel ongelijker dan met een onder- en/of bovennet en zou theoretisch het risico om zittenblijvers te krijgen bij heteluchtverwarming groter moeten zijn. Ook blijken de zittenblijvers niet op vaste plaatsen in de kas voor te komen. Blijkbaar heeft de temperatuur niet zo'n grote invloed. Wel is er een tendens dat naarmate sneller na terugknippen wordt gestart met opstoken, er meer kans is op zittenblijvers.
7. De diepte van terugknippen lijkt geen invloed te hebben op de mate van zittenblijvers.
8. Uit vergelijking van de bemestingsanalyses en de gegevens over de watergift kon geen verband worden gelegd met de mate van zittenblijvers.

Uit bovenstaande resultaten kan voorzichtig worden gesteld dat de rustperiode (= periode tussen terugknippen en start opstoken en/of belichten) niet te kort mag zijn, daar de kans op zittenblijvers dan lijkt toe te nemen.

### **Algehele conclusie:**

Deze enquête heeft niet de gewenste oplossing voor het probleem 'zittenblijvers' gevonden. Aan de ene kant worden zittenblijvers toch niet als een erg groot probleem ervaren. Aan de andere kant is het probleem blijkbaar erg complex, aangezien er meerdere factoren mee lijken te spelen. De uitslag van de enquête vormt geen aanleiding op korte termijn veel onderzoekcapaciteit aan het probleem 'zittenblijvers' te besteden. Wel zal de inhoud genoeg discussiestof op kunnen leveren in de verschillende Gypsophila-studiegroepen. Mogelijk worden met dit rapport als leidraad toch goede oplossingen aangedragen.

### **Samenvatting**

In het voorjaar van 1991 is door het Proefstation voor de Bloemisterij in Aalsmeer in overleg met de N.T.S.-cie Gypsophila een enquête opgesteld voor Gypsophilatelers onder glas. Doel van de enquête was opheldering te krijgen over de oorzaak van het ontstaan van 'zittenblijvers'. Zittenblijvers zijn hele planten of afzonderlijke scheuten die vegetatief blijven groeien en in rozetstadium blijven steken. Uiteindelijk kan een deel nog wel in bloei komen, maar de vertraging en kwaliteit is niet acceptabel. Het stuurlichtonderzoek dat in 1990 en 1991 op het Proefstation in Aalsmeer heeft plaatsgevonden leverde geen afdoende verklaring voor het verschijnsel 'zittenblijvers' op. Van de 183 verstuurde enquête-formulieren zijn er slechts 30 retourneerd, waarvan drie blanco. Als gevolg van deze lage respons mogen conclusies slechts met de nodige voorzichtigheid worden getrokken. Uit de ingezonden formulieren blijkt dat 45 % van de telers nooit last heeft van 'zittenblijvers', terwijl slechts 7 % zegt altijd problemen met 'zittenblijvers' te hebben. De grootte van het probleem blijkt dus minder te zijn dan van te voren door de praktijk werd gesuggereerd. De oorzaak van zittenblijvers blijkt complex. De herkomst van het materiaal lijkt geen invloed te hebben. Ook de leeftijd van het gewas (wel of niet eerder in produktie geweest) is niet van belang. Zittenblijvers komen zowel in de najaarsteelt als in de voorjaarsteelt voor, in het voorjaar worden ze als een groter probleem ervaren. Naarmate in het voorjaar sneller na het terugknippen wordt gestart met opstoken of belichten lijkt de kans op zittenblijvers groter te worden. Telers met heteluchtverwarming zeggen minder problemen te hebben dan telers met een onder- en/of bovennet. Er is geen relatie gevonden tussen de voedingstoestand en de mate van zittenblijvers. De uitslag van de enquête vormt geen aanleiding op korte termijn veel onderzoekcapaciteit aan het probleem 'zittenblijvers' te besteden. Wel zal de inhoud genoeg discussiestof op kunnen leveren in de verschillende Gypsophila-studiegroepen. Mogelijk worden met dit rapport als leidraad toch goede oplossingen aangedragen.

### **Nawoord**

Hierbij danken wij alle telers die bereid zijn geweest hun tijd en teeltgegevens voor deze enquête beschikbaar te stellen. Hoewel de resultaten misschien niet geheel bevredigend zijn, hopen we dat we hiermee toch een bijdrage hebben kunnen leveren aan een stukje kennisvergroting bij de teelt van Gypsophila.

BIJLAGE 1

ENQUÊTE ZITTENBLIJVERS GYPSOPHILA

\* Bedrijfsnaam:

Adres :

Plaats :

Tel. nr. :

Oppervlakte Gypsophila:

---

TOELICHTING: Deze enquête wordt volledig vertrouwelijk verwerkt. Wilt U de vragen goed doorlezen voordat u ze beantwoordt ? Meestal mag slechts 1 antwoord worden aangekruist. In de gevallen dat u meer dan 1 antwoord mag aankruisen, is dat bij de vraag aangegeven. Als u een vraag tegenkomt, waarbij u het antwoord niet weet of niet zeker weet, vult u daar dan niets in. Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de onderzoekers, Mariska de Graaf (02977-5 2 4 2 9) of Hans Nijssen (02977-5 2 4 0 3).

a) ALGEMEEN

\* optreden 'zittenblijvers'

1. Komen op uw bedrijf 'zittenblijvers' voor ?  
 nee  
 soms  
 vaak  
 altijd
  
2. Blijven plant helemaal zitten of slechts enkele scheuten per plant ?  
 helemaal  
 enkele scheuten  
 beide
  
3. In welk jaargetijde heeft u problemen met 'zittenblijvers' (meer antwoorden mogelijk)  
 voorjaar  
 zomer  
 najaar  
 niet van toepassing
  
4. In welk jaargetijde is het probleem het grootst ?  
 voorjaar  
 zomer  
 najaar  
 niet van toepassing
  
5. Komen de problemen elk jaar voor ?  
 ja  
 nee, alleen in 19...  
 niet van toepassing



- 
15. Hoe ver hangen de strengen uit elkaar ? .....meter
16. Hoe ver hangen de lampen van elkaar op de streng ? .....meter
17. Hoe wordt belicht ?  cyclisch,  6 min.p.half  
 anders, nl...  
 continu
18. Zijn nog andere apparaten die, naast de belichting, op dezelfde fase zijn aangesloten ?  
 ja, nl.....  
 nee
19. Hoe wordt de belichtingstijden gestuurd ?  computer  
 schakelkast  
 tijdklok  
 anders, nl.....
20. Hoe wordt de belichting gecontroleerd ?  spanningsbewaking  
 computer  
 anders, nl.....
21. Wanneer vervangt u de lampen ?  kapot  
 na ..... branduren  
 start nieuwe teelt  
 anders, nl.....
22. Komen er voltageverschillen op uw bedrijf voor ?  ja, wanneer ?.....  
 nee  
 weet niet

\* Lichtmetingen

23. Is er wel eens licht gemeten in de kas ?  ja,  overdag  
 's nachts tijdens  
de belichting  
 nee
24. Bij het meten van belichting 's nachts: weet u welke lichtmeter is gebruikt ?  
 lux-meter (in lux)  
 PAR-meter (in Watt/m<sup>2</sup>)  
 weet niet
25. Welke waarde is gemeten op gewashoogte ('s nachts tijdens belichting)  
 onder de lamp ?.....  
 tussen de lampen ? .....  
.....

b) NAJAARSTEELT 1990

**\* Teeltregistratie**

26. Heeft u tijdens de najaarsteelt aan teeltregistratie gedaan ?
- ja  klimaat  
 bemesting  
 belichting  
 produktie  
(meer antwoorden mogelijk)
- nee

**\* Zittenblijvers**

27. Hoeveel procent van uw scheuten is blijven zitten en heeft u dus niet kunnen oogsten?
- 0 %  
 1-10 %  
 11-20 %  
 21-30 %  
 31-40 %  
 41-50 %  
 meer dan 50 %, nl.....%

**\* Teeltsysteem:**

28. Welk teeltsysteem paste u toe ?  substraat  
 steenwol, type.....  
 anders, nl.....  
 kasgrond
29. Was de grond in de paden afgedekt ?  ja,  wit plastic  
 anders nl.....  
 nee

**\* Uitgangsmateriaal:**

30. Waar komen de planten vandaan ?  leverancier.....  
 ander bedrijf, nl.....
31. Welke cultivar of selectie als hoofdteelt ? .....
32. Zijn de planten verduisterd tijdens de opkweek ?  ja  
 nee  
 onbekend
33. Zijn de planten gekoeld tijdens de opkweek ?  ja  hoe lang ? .....  
 temperatuur ?...  
 nee  
 onbekend





45. Heeft u tijdens de teelt de bemesting veranderd ?  nee  
 alleen EC  
 alleen pH  
 samenstelling

46. Hoe gaf u water ?  druppelaars, afgifte...l/u.  
 regenleiding  
 anders, nl.....

47. Wilt u hieronder de analyse-cijfers invullen van de grond/ mat monsters (voor zover bekend) in de gewasstadia die hieronder staan weergegeven

EC	pH	NH4	K	Na	Ca	Mg	NO3	Cl	SO4	HCO3	P	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Stadium
																	Start
																	Groei
																	Knop
																	Bloei
																	Na oogst
																	Terug- knippen

Gegevens over EC voeding en watergift gaarne invullen op pagina 7.

\* Klimaat

48. Wanneer bent u gestart met opstoken ? datum .....
49. Welke temperaturen heeft u ingesteld ?  
 dag ..... °C  
 nacht..... °C
50. Wat was uw luchtningstemperatuur ?  
 dag ..... °C  
 nacht..... °C
51. Heeft u CO2 gedoseerd ?  ja, hoeveel ?.....ppm  
 weet niet  
 nee

Gegevens over het toegepaste temperatuurschema gaarne invullen op pagina 7

\* Teeltschema Najaarsteelt 1990 (Gaarne zo volledig mogelijk invullen)

	belichting in uren per nacht	temperatuur dag/nacht	EC voeding	EC mat/grond	watergift cc per plant
week 30					
week 31					
week 32					
week 33					
week 34					
week 35					
week 36					
week 37					
week 38					
week 39					
week 40					
week 41					
week 42					
week 43					
week 44					
week 45					
week 46					
week 47					
week 48					

\* Oogstperiode

52. Wanneer viel de oogstperiode ?

start datum .....  
eind datum.....

53. Wanneer was de belangrijkste oogstperiode ?

- 1-15 september
- 16-30 september
- 1-15 oktober
- 16-31 oktober
- 1-15 november
- 16-30 november

Z I T T E N B L I J V E R S   G Y P S O P H I L A   Voorjaar 1991

c) VOORJAARSTEELT 1991

\* Teeltregistratie

54. Heeft u tijdens de najaarsteelt aan teeltregistratie gedaan ?
- ja                     klimaat  
                                  bemesting  
                                  belichting  
                                  produktie  
                                 (meer antwoorden mogelijk)  
 nee

\* Zittenblijvers

55. Hoeveel procent van de scheuten is blijven zitten en heeft u minstens een maand na de hoofd oogst periode pas kunnen oogsten ?
- 0 %  
 1-10 %  
 11-20 %  
 21-30 %  
 31-40 %  
 41-50 %  
 meer dan 50 %,nl..%

\* Teeltsysteem

56. Welk teeltsysteem paste u toe ?
- substraat  
                                  steenwol, type.....  
                                  anders, nl.....  
 kasgrond
57. Was de grond in de paden afgedekt ?
- ja,                     wit plastic  
                                  anders, nl. ....  
 nee

\* Uitgangsmateriaal

58. Waar komen de planten vandaan ?
- leverancier.....  
 ander bedrijf, nl.....
59. Welke cultivar of selectie heeft u als hoofdteelt ?.....
60. Hoe oud waren de planten bij start voorjaarssteelt ...weken (nieuwgeplant)
61. Indien overjarige planten, wanneer was de pootdatum ? .....19..
62. Indien overjarige planten, wanneer zijn ze teruggeknipt ? .....
63. Hoe diep zijn de planten teruggeknipt ?
- tot 0.5 cm  
 1 cm  
 2 cm  
 3 cm  
 4 cm

Z I T T E N B L I J V E R S G Y P S O P H I L A Voorjaar 1991

---

64. Indien jonge planten, zijn ze getopt ?  ja, datum.....  
 nee
65. Is er scheutselectie toegepast (gedund ? )  ja  
 nee
66. Hoeveel scheuten per plant stonden er gemiddeld per plant ?  
 voor dunnen.....  
 na dunnen.....
67. Plantdichtheid  1.5 plant per m<sup>2</sup>  
 2.0 plant per m<sup>2</sup>  
 2.5 plant per m<sup>2</sup>  
 3.0 plant per m<sup>2</sup>  
 anders, nl.....per m<sup>2</sup>

**\* Belichting**

68. Is er dagverlenging toegepast ?  ja  
 nee
69. Op welk tijdstip van de nacht is de belichting gegeven ?  
 aansluitend aan de dag  
 midden in de nacht  
 einde van de nacht
70. Wanneer bent u begonnen met belichten ? datum: .....
71. Wanneer bent u gestopt met belichten ? datum: .....

Belichtingsschema: aantal uren per nacht gaarne invullen op pagina

Bijzonderheden over de belichting (bijv. overgang van gloeilamp naar SL, lampenverband bij gelijktijdige belichting met gloeilamp en SL, assimilatiebelichting etc.)

.....

.....

.....

**\* Bemesting en watergift**

72. Welke bemesting past u toe ?  samengestelde meststoffen  
 voedingsoplossing
73. Heeft u tijdens de teelt de bemesting veranderd ?  nee  
 alleen EC  
 alleen pH  
 samenstelling

74. Hoe geeft u water ? 
 druppelaars, afgifte...l/u.  
 regenleiding  
 anders, nl.....

75. Heeft u de planten vanaf de najaarsoogst tot aan het opstarten van de voorjaarssoogst nog water (of bemesting) gegeven ? 
 ja  weinig  
 veel  
 nee  
 niet van toepassing

75. Wilt u hieronder de analyse-cijfers invullen van de grond/ mat monsters in de gewasstadia die hieronder staan weergegeven

EC	pH	NH4	K	Na	Ca	Mg	NO3	Cl	SO4	HCO3	P	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Stadium
																	Terugknippen
																	Start
																	Groei
																	Knop
																	Bloei
																	Na oogst

Gegevens over EC voeding en watergift gaarne invullen op pagina E 11

**\* Klimaat**

76. Wanneer bent u gestart met opstoken ? datum .....

77. Welke temperaturen heeft u ingesteld ? 
 dag ..... °C  
 nacht..... °C

78. Wat was uw luchttemperatuur ? 
 dag ..... °C  
 nacht..... °C

79. Geeft u CO2 ? 
 ja, hoeveel ?.....ppm  
 weet niet  
 nee

Gegevens over het toegepaste temperatuurschema gaarne invullen op pagina E 11

Vervolg

Z I T T E N B L I J V E R S G Y P S O P H I L A Voorjaar 1991

\* Teeltschema Voorjaarsteelt 1991 (Gaarne zo volledig mogelijk invullen)

	belichting in uren per nacht	temperatuur dag/nacht	EC voeding	EC mat/grond	watergift cc per plant
week 1					
week 2					
week 3					
week 4					
week 5					
week 6					
week 7					
week 8					
week 9					
week 10					
week 11					
week 12					
week 13					
week 14					
week 15					
week 16					

\* Oogstperiode

80. Wanneer bent u begonnen met oogsten ? start datum .....

81. Wanneer verwacht u de belangrijkste oogstperiode ?  
(van de koptakken)

- 15-31 maart
- 1-15 april
- 16-30 april
- 1-15 mei
- later dan 15 mei
- weet niet

d) OPMERKINGEN/ ERVARINGEN/ SUGGESTIES

\* Opmerkingen: heeft u nog opmerkingen naar aanleiding van deze enquête ?  
.....  
.....  
.....  
.....

\* Uw gegevens worden vertrouwelijk verwerkt. Mochten wij zelf nog vragen hebben over de door u verstrekte gegevens, kunnen wij u hierover dan nog eens raadplegen ?

ja, geen bezwaar  
 nee

\* Waaraan ligt volgens U het probleem 'zittenblijvers' ?  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

s.v.p. T e r u g z e n d e n   v ó ó r   2 0   A P R I L   A . S .

(secretariaat N.T.S. Gypsophila, Postbus 567, 2675 ZV Honselersdijk)

M. de Graaf  
Proefstation voor de Bloemisterij  
Aalsmeer, 5 april, 1991

Bijlage 2 Overzicht grondanalyses per groeifase

Najaarsteelt 1990 kasgrond

	%zitten- blijvers	EC	pH	NH <sub>4</sub>	K	Na	Ca	Mg	NO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	P	No*
Start	0 %	1.0	6.5	0.1	1.0	3.5	2.0	0.8	3.0	2.5	1.5	0.4	0.15	A
	10 %	1.1	6.7	0.1	0.7	3.4	2.6	0.8	0.6	2.3	3.2	0.3	0.1	B
	10 %	1.0	6.5	0.1	1.5	1.0	2.4	1.0	3.0	1.0	0.4	0.2	0.26	D
	20 %	2.4	6.4	0.1	2.3	7.2	5.6	2.2	7.4	6.6	4.2	0.3	0.12	C
Groei	0 %	1.0	6.9	0.1	1.2	3.1	1.5	0.6	2.1	2.4	1.2	0.5	0.20	A
	10 %	1.8	6.2	1.0	3.2	3.5	3.0	1.5	4.8	3.4	3.4	0.2	0.73	
	20 %	1.4	6.3	0.1	2.2	4.3	2.3	0.9	4.6	3.3	1.7	0.1	0.2	E
	20 %	1.6	6.6	0.1	1.9	4.1	3.1	4.3	4.9	2.1	2.7	0.2	0.18	B
Knop	0 %	0.9	6.7	0.1	1.7	2.8	1.6	1.0	3.0	2.1	1.3	0.5	0.16	A
	10 %	1.3	6.4	0.1	2.3	2.9	-	1.3	5.3	2.3	2.4	0.3	0.4	
	20 %	0.8	6.5	0.1	1.3	2.7	1.3	0.5	2.5	1.8	1.0	0.2	0.18	C
Na oogst	0 %	0.9	6.9	0.1	1.5	2.7	1.1	0.5	2.4	1.8	1.1	0.6	0.18	A
	20 %	1.1	6.2											C

Voorjaarsteelt 1991 kasgrond

	%zitten- blijvers	EC	pH	NH <sub>4</sub>	K	Na	Ca	Mg	NO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	P	No*
Terug- knippen	0 %	1.6	6.8	0.1	0.6	4.9	5.0	1.6	0.8	3.5	6.0	0.5	0.11	B
	0 %	1.5	6.6	0.1	0.7	4.5	4.1	1.5	2.2	3.4	4.5	0.5	0.13	B
	0 %	1.1	6.2	0.1	1.6		2.3	0.8	3.0		0.5	0.1	0.3	D
Start	20 %	1.2	6.3	0.1	2.1	3.9	2.1	0.8	4.8	3.0	1.1	0.2	0.22	E
	20 %	1.0	6.2	0.1	2.0	1.2	2.0	1.1	3.5	1.3	4.0			
Groei	0 %	1.3	6.5	0.1	0.9	2.9	3.6	1.1	2.4	2.0	3.5	0.3	0.35	B
	0 %	1.5	6.2	0.2	1.6	1.9	4.5	1.1	4.3	1.1	3.9	0.1	0.81	
	70 %	0.5	6.4	0.1	0.1	1.0	1.1	0.5	1.0	0.7	1.0	0.7	0.17	
Knop	20 %	1.2	6.2	0.1	1.7	3.0	2.5	1.0	4.5	1.7	1.9	0.2	0.22	E

No\* Gelijke letters duiden op de gegevens van dezelfde teler



Bijlage 2 vervolg Overzicht drainwater-analyses per groeifase

Najaarsteelt 1990 substraatteelt

	%zitten- blijvers	EC	pH	NH <sub>4</sub>	K	Na	Ca	Mg	NO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	P	No*
Start	0 %	2.0	6.0	0.1	0.9	3.1	5.7	2.8	15.2	0.7	1.3	0.4	2.26	
	10 %	1.3	6.4	0.1	1.8	1.9	3.2	1.1	7.1	2.0	0.8	0.2	0.79	F
	20 %	1.6	6.4	0.1	0.9	3.6	3.7	1.2	9.4	2.7	0.8	0.1	0.5	G
Groei	10 %	1.5	6.7	0.1	0.5	2.9	3.6	1.1	8.1	2.6	0.3	0.3	0.58	F
	20 %	1.7	6.7	0.1	0.6	3.5	4.5	1.4	12.6	2.0	0.4	0.4	0.5	G
Knop	10 %	2.1	6.7	0.1	1.2	5.2	4.2	2.2	11.2	4.0	0.5	0.4	1.47	F
	20 %	1.9	6.8	0.1	2.1	3.9	4.4	2.1	14.4	1.1	0.1	0.4	0.9	G
Bloei	10 %	3.0	6.2	0.1	2.4	5.3	7.4	3.2	21.9	4.4	0.7	0.1	1.67	F
	20 %	2.6	6.4	0.1	3.3	2.2	6.8	3.8	20.7	0.8	1.9	0.2	1.5	G
Na oogst	20 %	2.8	6.3	0.1	5.0	2.5	6.9	2.8	20.5	0.8	1.3	0.1	1.2	G

Voorjaarsteelt 1991 Substraatteelt

	%zitten- blijvers	EC	pH	NH <sub>4</sub>	K	Na	Ca	Mg	NO <sub>3</sub>	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	P	No*
Terug- knippen	30 %	2.9	6.5	0.1	4.3	3.6	7.5	2.9	24.2	1.5	1.1	0.1	1.0	G
Start	30 %	3.3	6.5	0.1	5.3	4.0	7.9	3.8	26.3	2.4	1.4	0.2	0.8	G
Groei	30 %	3.0	6.2	0.1	9.6	2.6	7.9	3.3	23.0	0.9	2.5	0.1	1.4	G
Knop	30 %	2.8	6.2	0.1	3.4	2.2	8.6	3.0	21.7	0.8	1.7	0.1	1.6	G
Bloei	30 %	3.3	6.1	0.1	5.2	4.8	9.0	2.5	22.9	2.6	2.0	0.1	2.4	G

No\* Gelijke letters duiden op de gegevens van dezelfde teler