

STICHTING PROEFTUIN NOORD-LIMBURG  
AFDELING GLASTEELITEN  
DR. DROESENWEG 11  
5964 NC HORST

VERSLAG WATERGEEFFREQUENTIE-PROEF BIJ TROSANJER 'ADELFIE'

1988 - 1989

PROEFTUIN VENLO

VERSLAG NO 15.

282 232 - 1990

Horst, juli 1990.  
Ing. A. van de Wiel van Son.

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>BLZ.</b>
<b><u>1. INLEIDING</u></b>	2
<b><u>2. DOEL</u></b>	2
<b><u>3. PROEFOPZET</u></b>	2
<b><u>4. TEELTGEDEVEN</u></b>	4
4.1. Algemene teeltgegevens	4
4.2. Voedingsschema	4
4.3. Analysecijfers	6
<b><u>5. RESULTATEN</u></b>	7
5.1. Watergift, straling, drain, EC en PH	7
5.1.1. Watergift en straling	7
5.1.2. Drain	7
5.1.3. EC en PH	7
5.2. Produktie	10
5.3. Kwaliteit	10
5.4. 'Slappe' takken	10
5.5. 'Slappe' planten	11
<b><u>6. DISCUSSIE</u></b>	12
<b><u>7. SAMENVATTING</u></b>	13
<b><u>8. CONCLUSIE</u></b>	13
<b><u>9. BIJLAGEN:</u></b>	
bijlage 1: Proefschema	14
bijlage 2: Prognose watergift trosanjer op steenwol	15
bijlage 3: Gem, min en max EC en PH per maand per behandeling	16

## 1. INLEIDING

Bij de anjerteelt komt zowel in de grond, op veen en in steenwol het probleem van 'slappe' anjers voor. De oorzaak ervan is niet bekend. Dat de voeding de directe veroorzaker van 'slappe' anjers is, lijkt erg onwaarschijnlijk.

Problemen met een toereikende zuurstofaanvoer zouden een oorzaak van 'slappe' anjers kunnen zijn. Op het proefstation voor de Bloemisterij in Aalsmeer is een proef gedaan naar de watergeefstrategie rondom de periode van de eerste snee (project-proefnr. 404-2 rapport nr. 49). Tevens is in een proef de mogelijkheid tot automatisering van de watergift bij anjer op steenwol onderzocht. Om meer duidelijkheid te verkrijgen in het optreden van 'slappe' planten, werd ook op de proeftuin in Venlo in 1988 een proef met trosanjer gestart.

## 2. DOEL

De invloed van verschillende watergeefstrategieën op de bloemproductie (zowel kwaliteit als kwantiteit) van trosanjer vaststellen. Met name de invloed op het optreden van 'slappe' planten.

De invloed van die verschillende watergeefstrategieën op de water- en lucht-huishouding van de steenwolmat bekijken.

## 3. PROEFOPZET

In de proef zijn drie verschillende watergeeffrequenties met elkaar vergeleken. In tabel 1 is de indeling van de watergeeffrequenties bij verschillende giften per week weergegeven. De totale watergift is bij alle drie de frequenties gelijk gehouden.

Vanaf planten op 29 september tot 14 november is bij alle frequenties op dezelfde manier water gegeven om de weggroei onder gelijk omstandigheden plaats te laten vinden. Vanaf half november 1988 tot het beëindigen van de proef op 22 september 1989 zijn de drie watergeeffrequenties uitgevoerd.

Bij de start van de proef was het uitgangspunt dat we moesten kunnen meten wat er in de mat gerealiseerd zou worden, zowel voor de water- als voor de lucht-huishouding.

Per watergeeffrequentie werd daarvoor een weegschaal onder de steenwolmatten geplaatst om de waterhuishouding in de mat en de verdamping van het gewas te kunnen volgen. Later bleek dat de weegschalen niet voldoende nauwkeurig werkten en vreemde afwijkingen vertoonden. Daarom leveren die gewichtsmetingen jammergenoeg geen bruikbare informatie op.

Voor de bepaling van de luchthuishouding kon door het proefstation geen goede, bruikbare methode aangegeven worden.

Voor het controleren van de drain werden bij 12 velden bakken van 1 meter lengte onder de steenwolmatten geplaatst.

In de proef is gewerkt met één soort steenwol: een 'natte mat' de Grodan-Pl mat (meerjarige). De watergeeffrequenties kunnen bij een 'natte mat' verder uiteen worden gekozen dan bij een 'droge' mat. In de rand is ter orientatie een tweede steenwolsoort neergelegd: Cultilene meerjarig.

De proef is in achtvoud uitgevoerd. Het proefschema is opgenomen in bijlage 1.

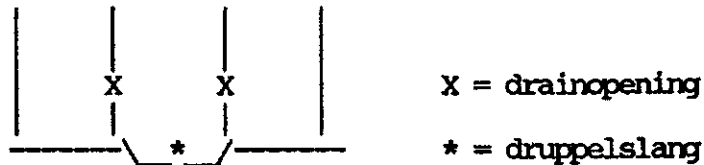
Tabel 1: Indeling van de watergeeffrequenties bij verschillende giften per week.

watergift in liters /mat/week	FACTOR 2		FACTOR 3	
	A laag	B middel	C hoog	
	1800 ml/mat 450 ml/druppelaar	900 ml/mat 225 ml/druppelaar	300 ml/mat 75 ml/druppelaar	
0,9	0,5 * /week	1 * /week	3 * /week	
1,8	1 * /week	2 * /week	6 * /week	
3,6	2 * /week	4 * /week	12 * /week	
5,4	3 * /week	6 * /week	18 * /week	
6,3	3,5 * /week= 1 */2 dgn	7 * /week= 1 */dag	21 * /week= 3 */dag	
7,2	4 * /week	8 * /week	24 * /week	
9,0	5 * /week	10 * /week	30 * /week	
10,8	6 * /week	12 * /week	36 * /week	
12,6	7 * /week= 1 */dag	14 * /week= 2 */dag	42 * /week= 6 */dag	
14,4	8 * /week	16 * /week	48 * /week	
16,2	9 * /week	18 * /week	54 * /week	
18,0	10 * /week	20 * /week	60 * /week	
18,9	10,5 * /week= 1,5 */dag	21 * /week= 3 */dag	63 * /week= 9 */dag	
19,8	11 * /week	22 * /week	66 * /week	
21,6	12 * /week	24 * /week	72 * /week	
23,4	13 * /week	26 * /week	78 * /week	
25,2	14 * /week= 2 */dag	28 * /week= 4 */dag	84 * /week= 12 */dag	

#### 4. TEELTGEGEVENS

##### 4.1. Algemene teeltgegevens

Ras: Adelfie: is gevoelig voor 'slappe' planten  
 Plantdatum: 29 september 1988 (week 39)  
 Plantdichtheid: 32 planten per m<sup>2</sup> bed  
 Plantmateriaal: Het stek was mooi gezond en op het oog vrij goed gelijk.  
 Bij waarnemingen omtrent het stek bleek er toch veel verschil tussen de stekken te zijn. De stekken wogen met grond en met wortels gemiddeld 16 gram. Dit varieerde echter van 9 tot 30 gram. Zonder grond en zonder wortels was dit gem. 5,3 gram met een variatie van 3,6 tot 8,3 gram. De stekken waren gemiddeld 21,5 cm lang. De lengte varieerde van 19 tot 25 cm.  
 Druppelaars: 1 druppelaar per 4 planten: Netafim 2 liter/uur  
 Beworteling: in turf/perlite  
 Steenwol: Grodan, 100 X 30 X 10 cm, ingeluierd  
 Steenwolligging - in de lengterichting van het bed.  
 - vlak.  
 - tussen twee rijen matten in is een gootje gegraven voor afvoer van water.



Streefwaarde EC: 2,5 - 4,5 EC in de mat  
 Aanvang teelt: - matten volgedruppeld met 2,0 EC, schema A.1.1.0  
 - geplant op de steenwol  
 - matten gedraineerd: 30/09 halverwege, 4/10 onderaan  
 - getopt op 13 oktober op 5 bladparen  
 Proefduur: september 1988 - september 1989.

##### 4.2. Voedingsschema

In de proef werd gebruik gemaakt van voedingsschema's gebaseerd op de volgende samenstelling per liter voedingsoplossing:

NH <sub>4</sub>	0,5 mmol	Fe	25 umol
K <sup>+</sup>	6,25 mmol	Mn	10 umol
Ca	4,0 mmol	Zn	4 umol
Mg <sup>2+</sup>	1,0 mmol	B	30 umol
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	13,0 mmol	Cu	0,75 umol
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1,25 mmol	Mo	0,50 umol
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1,25 mmol		

Het voedingsschema voor A.1.1.0 per m<sup>2</sup> 100 x geconcentreerd zag er als volgt uit:

A-bak	kalksalpeter	75,0	kg
	ammoniumnitraat (vlb) 18 %	6,2	l
	ijzerchelaat DTPA (vlb) 3%	3,7	l
B-bak	fosforzuur (vlb) 59%	5,9	l
	kalisalpeter	50,6	kg
	monokalifosfaat	10,2	kg
	kalisulfaat	4,4	kg
	bitterzout	24,6	kg
	mangaansulfaat	170	gram
	zinksulfaat	115	gram
	borax	285	gram
	kopersulfaat	19	gram
	natriummolybdaat	12	gram

#### 4.3. Analysecijfers

In tabel 2 zijn de streefwaarden en de analysecijfers opgenomen.

Tabel 2: Streefwaarden en analysecijfers van het steenwolvocht

<u>Datum</u>	<u>PH</u>	<u>EC</u>	<u>NH<sub>4</sub></u>	<u>K</u>	<u>Na</u>	<u>Ca</u>	<u>Mg</u>	<u>NO<sub>3</sub></u>	<u>Cl</u>	<u>SO<sub>4</sub></u>	<u>HCO<sub>3</sub></u>	<u>P</u>	<u>FE</u>	<u>MN</u>	<u>ZN</u>	<u>B</u>	<u>CU</u>
<u>Streefwaarden</u>	5,8	2,5	<4,5	7,0	<4,0	5,0	2,3	14,0	<4,0	3,0	<1,0	1,25	20	5,0	5,0	50	1,0
<u>Analysecijfers</u>																	
10-11-1988	6,0	1,9	0,1	5,9	1,1	3,4	1,1	12,1	0,8	1,4	0,1	0,60	20	7,2	5,5	15	1,2
7-12-1988	5,6	2,5	0,1	7,9	1,2	5,0	1,6	16,2	0,9	1,6	0,1	1,35	17	12,0	7,5	52	1,7
13- 1-1989	5,6	2,8	0,1	8,2	1,6	5,8	1,7	19,5	1,0	1,3	0,1	1,39	28	10,0	7,9	59	2,8
17- 2-1989	6,7	2,7	0,1	7,5	1,9	6,4	2,0	19,5	1,2	1,9	0,2	1,00	28	3,4	7,5	66	1,9
9- 3-1989	6,6	2,4	0,1	6,9	2,1	4,9	2,0	15,1	2,7	2,5	0,4	0,88	24	5,8	6,3	68	1,9
5- 4-1989	5,9	2,8	0,1	8,0	1,9	5,5	2,1	18,5	0,8	3,1	0,1	1,15	37	4,6	6,2	80	2,3
27- 4-1989	6,0	3,0	0,1	9,2	2,3	6,0	2,3	20,2	0,5	2,5	0,1	1,18	43	4,0	4,7	74	1,8
1- 6-1989	5,6	4,2	0,1	11,8	2,3	10,2	3,3	30,8	0,3	3,6	0,1	1,57	52	3,6	5,9	93	2,3
29- 6-1989	5,8	4,2	0,1	10,4	2,6	11,7	3,2	33,2	0,4	3,2	0,1	0,77	72	1,2	3,5	85	2,5
26- 7-1989	5,4	4,0	0,1	11,1	2,3	10,2	3,0	29,1	0,5	3,2	0,1	1,62	48	1,3	4,4	75	2,2
15- 8-1989	5,7	3,9	0,1	11,1	2,1	9,0	2,9	28,7	0,7	3,1	0,1	1,28	48	2,3	6,2	71	2,8

## 5. RESULTATEN

### 5.1. Watergift, straling, drain, EC en PH

#### 5.1.1. Watergift en straling

Aan de hand van gegevens van een EC-trappenproef bij 'Bagatel' op de proeftuin in Venlo werd een prognose gemaakt voor de watergift. De uitgangspunten en de prognose zijn opgenomen in bijlage 2.

In tabel 3 is per week de gerealiseerde watergift en de stralingssom weergegeven. Ook is in deze tabel bij behandeling A, de behandeling met de laagste gietfrequentie, het aantal beurten per week weergegeven. In figuur 1 is de watergift uitgezet tegen de stralingssom.

#### 5.1.2. Drain

Bij elke behandeling was op 4 plaatsen 'n bak onder een steenwolmat geplaatst, zodat het drainwater opgevangen kon worden. In tabel 4 zijn per watergeeffrequentie de watergift en de drain in liters per mat en het drainpercentage weergegeven. Uit deze cijfers blijkt dat de gift bij alle drie de behandelingen gelijk was. Dit was ook het uitgangspunt. (Zie 3. Proefopzet.) Het drainpercentage lag bij alle drie de behandelingen gemiddeld op hetzelfde niveau: 26 %. In de loop van de proef varieerde het drainpercentage. Tot en met 31 juli was nauwelijks verschil in drain te zien tussen de drie behandelingen. In augustus en september had behandeling C, de behandeling met de meeste beurten, minder drainwater dan de andere twee behandelingen.

Tabel 4: Watergift en drain in liters per mat en het drainpercentage. Weergegeven per watergeeffrequentie.

Periode	watergeeffrequentie								
	laag			middel			hoog		
	gift	drain	drain %	gift	drain	drain %	gift	drain	drain %
12/2 - 30/3	49	14	29	49	9	19	49	13	27
31/3 - 27/4	57	20	35	57	19	34	57	20	35
28/4 - 30/5	129	35	27	130	33	25	128	31	24
31/5 - 28/6	99	22	22	99	26	27	101	23	23
29/6 - 31/7	114	28	24	116	29	25	115	22	20
1/8 - 29/8	101	29	29	99	30	30	101	22	22
30/8 - 22/9	59	18	29	61	17	27	61	13	21
TOTAAL	608	165	27	611	162	27	611	144	24

#### 5.1.3. EC en PH

De EC en de PH werden meestal twee keer per week gemeten. Per behandeling werden bij twee matten metingen gedaan.

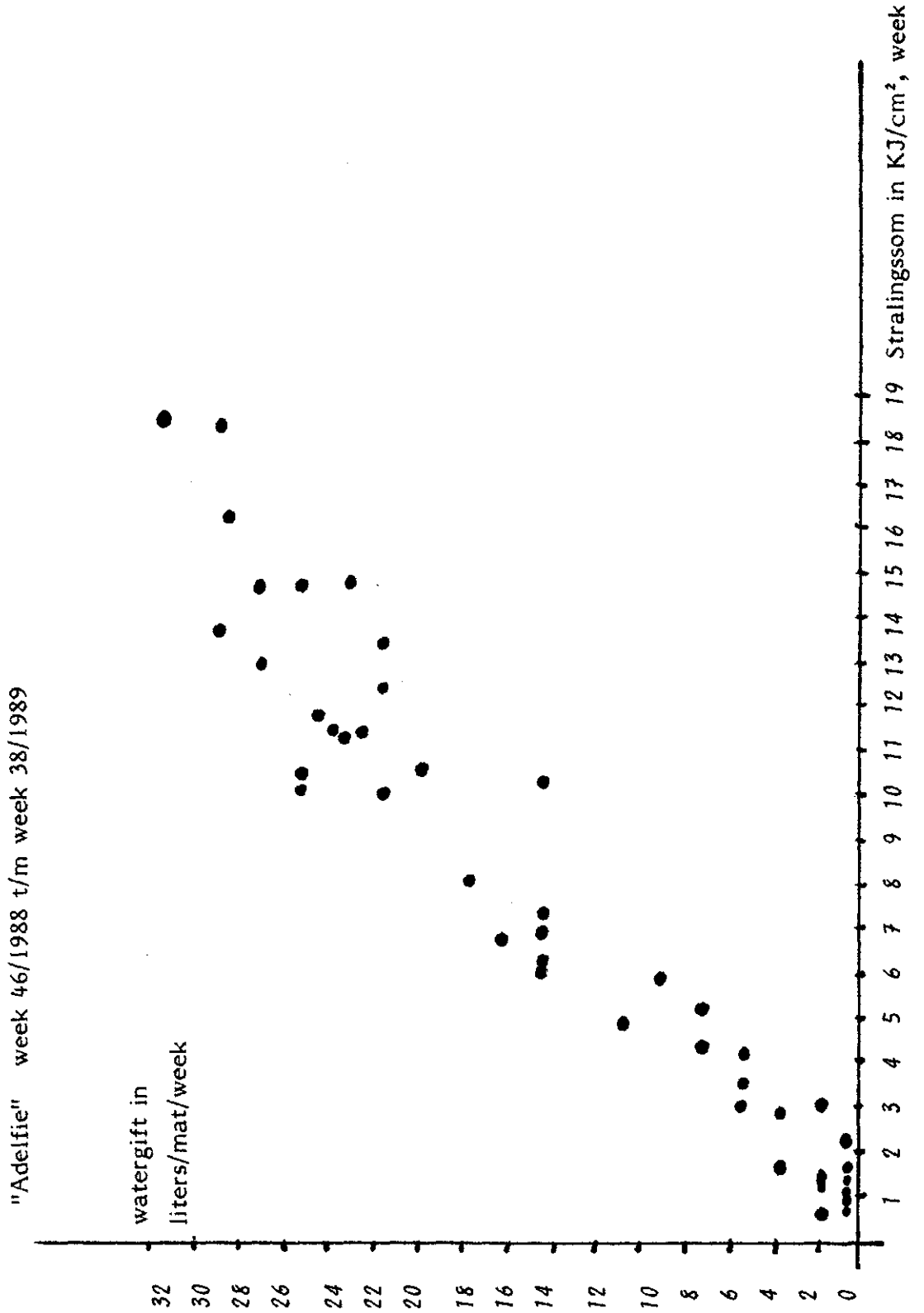
Tussen de behandelingen werden gemiddeld over de gehele proefduur geen verschillen in EC en PH geconstateerd. De EC was bij de laagste, de middelste en de hoogste watergeeffrequentie achtereenvolgens 3.0 EC, 2.9 EC en 2.8 EC gemiddeld over de hele proef. Bij de PH was dit resp. 5.2, 5.4 en 5.2. In bijlage 3 zijn per maand en per behandeling de gemiddelde, minimum en maximum EC en PH opgenomen.



Tabel 3: Gerealiseerd per week: watergift, straling, beurten A en extra gift.

jaar	week	watergift (l/mat)	stralingssom (J/cm <sup>2</sup> )	beurten A	extra gift (l)
'88	40	-	4.772	-	-
	41	-	3.813	-	-
	42	-	2.303	-	-
	43	-	3.309	-	-
	44	-	4.193	-	-
	45	-	2.464	-	-
	46	0,9	2.192	0,5	-
	47	0,9	1.587	0,5	-
	48	0,9	1.051	0,5	-
	49	0,9	1.265	0,5	-
	50	0,9	931	0,5	-
	51	0,9	638	0,5	-
	52	1,8	626	1	-
'89	1	1,8	1.285	1	-
	2	1,8	1.343	1	-
	3	1,8	1.355	1	-
	4	1,8	3.033	1	-
	5	3,6	1.625	2	-
	6	5,4	3.546	3	-
	7	3,6	2.847	2	-
	8	5,4	4.261	3	-
	9	5,4	3.046	3	-
	10	7,2	5.219	4	-
	11	7,2	4.437	4	-
	12	9,0	5.913	5	-
	13	14,4	10.266	8	-
	14	10,8	4.973	6	-
	15	14,4	6.876	8	-
	16	16,2	6.830	9	-
	17	17,7	8.144	9	1,5
	18	23,1	14.826	12	1,5
	19	23,4	11.394	13	-
	20	28,5	16.444	15	1,5
	21	31,4	18.523	17	0,8
	22	27,0	13.000	15	-
	23	19,8	10.561	11	-
	24	28,8	18.389	16	-
	25	25,2	14.791	14	-
	26	21,6	12.462	12	-
	27	27,0	14.811	15	-
	28	24,4	11.862	13	1
	29	21,6	13.463	12	-
	30	22,6	11.461	12	1
	31	23,8	11.543	11	4
	32	25,2	10.174	14	-
	33	28,8	13.765	14	3,6
	34	25,2	10.474	14	-
	35	14,4	6.020	8	-
	36	21,6	10.102	12	-
	37	14,4	6.217	8	-
	38	14,4	7.402	8	-

Figuur 1: Watergift uitgezet tegen de straling.



### 5.2. Produktie

De oogst begon op 16 mei. Op 22 september 1989 werd voor de laatste keer geoogst. In tabel 5 staat de produktie per m<sup>2</sup> kas vermeld per watergeeffrequentie en per periode. Verschillende lettertjes geven aan dat de produktie statistisch betrouwbaar verschillend is. De l.s.d. geeft aan hoe groot het produktiever- schil moet zijn, wil het statistisch betrouwbaar verschillend zijn.

In het begin lag de produktie bij alle drie de watergeefbehandelingen op het- zelfde nivo. Vanaf periode 8 ontstond er verschil ten voordele van de hoogste watergeeffrequentie. Totaal leverde de hoogste frequentie een hogere produktie op dan de middelste en laagste frequentie.

Tabel 5: Produktie in aantal takken per m<sup>2</sup> kas

Watergeef- frequentie	periode / week					Totaal w 20 - w 38
	5/6 w20-w24	7 w25-w28	8 w29-w32	9 w33-w36	10 w37-w38	
Hoog	57	25	27 a	41 a	18 a	168 a
Midden	58	24	25 a	35 b	17 b	159 b
Laag	57	25	23 b	33 b	17 b	155 b
l.s.d.	-	-	2,5	3,0	1,5	6,4

### 5.3. Kwaliteit

In tabel 6 is het gemiddelde takgewicht weergegeven per periode en per behan- deling. De takken wogen bij alle drie de behandelingen even zwaar.

Tabel 6: Gemiddeld takgewicht in grammen per tak.

Watergeef- frequentie	periode / week					Totaal w 20 - w 38
	5/6 w20-w24	7 w25-w28	8 w29-w32	9 w33-w36	10 w37-w38	
Hoog	61,5	41,3	45,3	40,5	35,3	47,8 a
Midden	60,5	41,1	45,5	40,5	35,6	48,2 a
Laag	60,3	40,3	44,5	40,6	36,4	47,9 a

### 5.4. 'Slappe' takken

Op 11 juli werden s'avonds voor het eerst de 'slappe' planten gesignaleerd. Overdag was dit bij zonnig weer toen nog niet te zien. Bij de oogst werden de takken die van 'slappe' planten werden gesneden, apart gehouden en geteld als 'slappe' takken. Bij de hoogste frequentie werden minder 'slappe' takken ge- constateerd dan bij de middelste en laagste frequentie. In tabel 7 is per be- handeling het aantal 'slappe' takken vermeld.

Tabel 7: Aantal 'slappe' takken per m<sup>2</sup> kas.

Watergeef- frequentie	periode / week					Totaal w 20 - w 38
	5/6 w20-w24	7 w25-w28	8 w29-w32	9 w33-w36	10 w37-w38	
Hoog	0,4	0,4	2,2	6,0 a	2,6 a	11,6 a
Midden	0,8	0,7	2,5	10,0 b	5,7 b	19,7 b
Laag	1,4	0,7	3,2	10,3 b	5,2 b	20,8 b
l.s.d.	-	-	-	1,8	1,2	4,6

### 5.5. 'Slappe' planten

Aan het einde van de proef werd op 21 september 1989 per veld het aantal 'slappe' planten geteld. Dit tellen bleek een moeilijke zaak. 'S morgens werden minder 'slappe' planten geteld dan 's middags. Er waren veel twijfelgevallen die bij bewolkt weer niet en bij zonnig weer wel goed zichtbaar waren als 'slappe' planten. Verder kwamen er planten voor die voor een gedeelte 'slappe' takken vertoonden en voor een deel gezond groeiden. Dit maakte het tellen moeilijk. Daarom werd er verschillende keren geteld en werden de cijfers gemiddeld. De resultaten waren vergelijkbaar met de tellingen aan 'slappe' takken. De hoogste frequentie had minder 'slappe' planten dan de middelste en laagste frequentie. Wel moet opgemerkt worden dat de spreiding tussen de veldjes van dezelfde behandeling erg groot was. Ook binnen één veld kwamen soms erg grote verschillen voor. Het meest extreem was dit bij een veld waar 19 'slappe' planten werden geteld. Hierbij waren 3 planten afkomstig van de linkerhelft en maar liefst 16 planten van de rechterhelft. Een verklaring voor deze variatie is niet gevonden. In tabel 8 zijn de aantallen 'slappe' planten per behandeling en de variatie binnen de behandelingen opgenomen.

Tabel 8: Aantal 'slappe' planten per m<sup>2</sup> kas bij einde proef.

Watergeeffrequentie:	hoog	midden	laag
Aantal:	2.2	3.4	4.0
	a	b	b
Variatie:	1,3 - 3,3	2,7 - 4,8	2,0 - 5,2

l.s.d. = 0,7

## 6. DISCUSSIE

- Er is met één waterhoeveelheid gewerkt. Bij alle behandelingen kwamen 'slappe' planten voor. Misschien is de totale waterhoeveelheid overal te groot geweest.
- Bij het begin van de oogst is er uitval opgetreden. Hierbij konden geen schimmelziekten vastgesteld worden. Waarschijnlijk is de uitval ontstaan door een lage PH gecombineerd met een hoge watergift. De lage PH kan ontstaan zijn door een flinke Kali-opname van het gewas. Op het Proefstation in Naaldwijk had W. Voogt bij een PH-trappenproef bij 'Adelfie' ook last van dezelfde uitval. De uitval had niet het beeld van 'slappe' planten. De planten vielen namelijk in zijn geheel weg, stonden zwak op de wortel en verkleurden onderaan geel. De uitval kwam bij alle drie de watergeefbehandelingen in dezelfde mate voor.
- De 'slappe' planten werden vanaf 11 juli zichtbaar. Het is de vraag in hoevere het bovengenoemde probleem van uitval hierin heeft meegespeeld.
- De PH is vanaf half april aan de lage kant geweest. Mede daarom is toen overgestapt van 'droger' telen naar 'natter' telen. In hoevere zijn deze twee aspecten van invloed op de 'slappe' planten?
- Soms staan goede planten tussen verschillende 'slappe' planten in. Waarom blijven die dan toch gezond? Biedt selectie misschien mogelijkheden om van 'slappe' planten af te komen?
- Tussen de linker en rechterhelft van een bed waren soms grote verschillen in aantallen 'slappe' planten aanwezig. Soms stonden aan de ene kant meer 'slappe' planten en soms juist aan de andere kant. Er was geen lijn in te vinden.
- In september is een hogere ruimtetemperatuur aangehouden om nog zoveel mogelijk takken te kunnen oogsten. Mogelijk heeft dit het aantal 'slappe' takken verder versterkt.
- Door regelmatig een beetje water te geven, kan de plant steeds zijn vocht opnemen en zal minder snel last hebben van vochttekort midden op de dag. Dit zou een verklaring kunnen zijn waarom bij een hoge watergeeffrequentie minder 'slappe' planten optreden. Men zou echter ook kunnen verwachten dat juist bij een lage watergeeffrequentie de plant een beter ontwikkeld wortelstelsel heeft en daardoor minder snel last van vochttekort heeft.
- In de randbedden waar matten van Cultilène lagen, kwamen ook 'slappe' planten voor.

## 7. SAMENVATTING

In deze proef zijn drie watergeeffrequenties met elkaar vergeleken. De totale watergift was bij alle frequenties gelijk en werd door het jaar heen aangepast.

Er werd een duidelijk relatie tussen de straling en de watergift geconstateerd.

Het drainpercentage bedroeg gemiddeld 26 % en was bij alle frequenties gelijk. In de loop van de proef varieerde het drainpercentage. In augustus en september was het drainpercentage bij de hoogste watergeeffrequentie lager dan bij de middelste en laagste frequentie.

Het aantal geoogste takken was bij de hoogste watergeeffrequentie hoger dan bij de andere twee frequenties. Vanaf periode 8 is dit produktieverschil ontstaan.

De takken wogen bij alle drie de watergeefbehandelingen even zwaar.

Zowel het aantal 'slappe' planten als het aantal 'slappe' takken lag bij de hoogste frequentie lager dan bij de middelste en laagste frequentie. Bij alle drie de watergeeffrequenties kwamen echter 'slappe' planten voor.

## 8. CONCLUSIE

De hoogste watergeeffrequentie heeft in deze proef de hoogste produktie opgeleverd. Het takgewicht werd niet beïnvloed door de watergeeffrequentie. Bij alle behandelingen zijn 'slappe' planten geconstateerd. Bij de hoogste watergeeffrequentie kwamen minder 'slappe' planten voor. Waarschijnlijk hebben de korte beurten toch voor een regelmatigere watervoorziening gezorgd. Vervolgonderzoek naar het optreden van 'slappe' planten is noodzakelijk. Tussen de velden van één behandeling en binnen één veld kwamen soms al erg grote verschillen voor.

BIJLAGE 1: Proefschema

		O	O	O
x	B 6	C 12	B 18	x A 24
x	C 5	A 11	C 17	x B 23
x	A 4	C 10	A 16	x C 22
x	C 3	A 9	B 15	x B 21
x	B 2	B 8	C 14	x A 20
x	A 1	B 7	A 13	x C 19

A,B,C = drie watergeeffrequenties

x = drainbakken

O = weegschalen

Veldgrootte =  $3 * 1,6 = 4,8 \text{ m}^2$  kas

BIJLAGE 2: Prognose watergift trosanjer op steenwol

## Uitgangspunten:

- Watergift in liters per mat per week.
- Berekend aan de hand van de relatie tussen watergift en straling, zoals die gevonden is in de EC-trappen-proef bij 'Bagatel' op steenwol, (septemberplanting 1986, proeftuin Venlo).  
De formule daarbij was: Watergift =  $3 + 1,42 * \text{straling}$   
liter/mat/week KJ/cm<sup>2</sup>/week
- Voor de stralingsgegevens is uitgegaan van de gemiddelde stralingscijfers van 1971 - 1986 van proefstation Naaldwijk. ( Cijfers in J/cm<sup>2</sup>/week )

Week	Stralingssom	Watergift	Week	Stralingssom	Watergift
1	1.826	5,6	27	13.089	21,6
2	1.331	4,9	28	14.068	23,0
3	1.661	5,4	29	13.187	21,7
4	2.005	5,8	30	11.996	20,0
5	2.119	6,0	31	11.293	19,0
6	2.471	6,5	32	11.548	19,4
7	3.333	7,7	33	11.230	18,9
8	3.652	8,2	34	10.735	18,2
9	4.169	8,9	35	10.116	17,4
10	4.898	10,0	36	9.123	16,0
11	5.113	10,3	37	7.877	14,2
12	5.992	11,5	38	6.950	12,9
13	6.701	12,5	39	6.758	12,6
14	7.402	13,5	40	6.063	11,6
15	8.526	15,1	41	4.830	9,9
16	10.398	17,8	42	4.348	9,2
17	10.846	18,4	43	3.773	8,4
18	10.545	18,0	44	3.210	7,6
19	11.155	18,8	45	2.669	6,8
20	12.886	21,3	46	2.268	6,2
21	12.758	21,1	47	1.668	5,4
22	12.583	20,9	48	1.497	5,1
23	13.570	22,3	49	1.509	5,1
24	14.102	23,0	50	1.322	4,9
25	13.922	22,8	51	1.237	4,8
26	13.563	22,3	52	1.084	4,5



BIJLAGE 3: Gem, min en max EC en PH per maand per behandeling

EC	A laag			B midden			C hoog		
	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max
okt '88	1.8	1.7	1.9	1.8	1.7	1.9	1.8	1.7	2.0
nov	2.0	1.8	2.4	2.0	1.8	2.2	1.9	1.7	2.2
dec	2.7	2.4	2.9	2.7	2.4	2.8	2.7	2.3	2.8
jan '89	2.8	2.7	2.9	2.8	2.7	3.1	2.8	2.7	2.9
feb	2.6	2.4	2.8	2.6	2.4	2.8	2.6	2.3	2.8
mrt	2.5	2.3	2.8	2.7	2.3	3.1	2.5	2.1	3.0
apr	2.9	2.4	3.5	2.9	2.4	3.7	2.7	2.4	3.2
mei	3.6	2.6	5.0	3.5	2.2	5.1	3.7	2.3	5.8
jun	4.5	2.6	7.3	2.9	1.8	4.1	3.1	2.1	4.5
jul	3.8	2.0	9.1	3.7	2.3	5.6	3.3	2.3	4.5
aug	3.7	2.5	4.8	3.5	2.5	5.3	2.9	2.1	4.5
sep	3.2	2.5	4.2	3.3	2.2	4.5	3.0	2.5	3.8
GEM	3.0			2.9			2.8		

PH	A laag			B midden			C hoog		
	gem	min	max	gem	min	max	gem	min	max
okt '88	5.3	4.5	6.5	5.4	4.6	6.4	5.2	4.3	6.1
nov	5.7	5.1	6.1	5.3	5.0	5.7	5.8	5.5	6.2
dec	5.0	4.5	5.2	4.7	4.5	5.0	4.7	4.5	5.0
jan '89	5.0	5.0	6.2	5.7	5.2	6.4	5.5	4.8	6.2
feb	6.4	6.2	6.6	6.4	6.3	6.7	6.3	6.0	6.6
mrt	6.1	5.0	7.0	6.3	5.0	6.8	5.8	4.1	6.7
apr	5.0	4.0	6.1	5.4	4.4	6.3	5.1	4.2	6.0
mei	4.8	3.0	6.5	5.0	3.3	7.1	4.8	3.2	6.5
jun	5.0	3.9	6.0	5.4	4.1	6.4	5.1	3.9	6.1
jul	5.0	3.4	6.6	4.9	3.3	7.6	4.7	3.0	5.8
aug	4.3	2.9	6.4	4.9	2.8	6.2	4.5	3.1	5.9
sep	4.7	2.9	5.7	5.0	3.2	5.9	4.5	2.8	5.4
GEM	5.2			5.4			5.2		