

2610 + 2612 : 87

Stamboek no.
3668

A
2
H
14

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS
TE NAALDWIJK

Meerjarige bemestingsproef met stikstof en
met kali.

Resultaten van de eerste teelt fretia's.
(1969/1970)

J.N.M. van Haeff

Naaldwijk, 30 juni 1970.

2217213

INHOUD

1. Inleiding
2. Doel van de proeven
3. Proefopzet
4. Gegevens en resultaten tijdens de groeiperiode
 - 4.1. Stikstof- en kaligehalten in de grond tijdens de teelt
 - 4.2. Het optreden van virus
 - 4.3. Waarnemingen aan het gewas
5. Resultaten bij de oogst van bloemen
6. Resultaten bij het rooien van het gewas
7. Resultaten bij het schoonmaken van het nieuwe plantmateriaal
8. Discussie
Literatuur.

1. Inleiding

De teelt van fresia in ons land is in het laatste decenium enorm uitgebreid. Van de snijbloemen die in het Westland worden geteeld is fresia één van de belangrijkste. Hoewel in het verleden reeds enkele bemestingsproeven met fresia zijn uitgevoerd (3) is er nog maar weinig klaarheid omtrent de bemesting van dit gewas. Toen begin 1969 op het Proefstation te Naaldwijk een kas vrij kwam, werd deze ter beschikking gesteld en ingericht voor het bemestingsonderzoek bij fresia.

2. Doel van de proeven

Het doel van het bemestingsonderzoek bij fresia was, na te gaan bij welke stikstofgift, of bij welk N-watercijfer, een optimale produktie kan worden verkregen. Naast een hiervoor bestemde stikstoftrappenproef werd een kalitrappenproef aangelegd, gericht op het vaststellen van de optimale kaligift in afhankelijkheid van K-water.

3. Proefopzet

De beschikbare kas, van het type „Bomkas“ met een kapbreedte van 4,80 m had een lichte verwarming en er waren betonplaten verticaal ingegraven tot een diepte van 70 cm. Er ontstonden zo 40 veldjes van elk ruim 14 m². Vanaf begin 1969 werden geen meststoffen meer uitgestrooid, ook niet voor de voortelt (andijvie). Na deze teelt heeft de kas ruim drie maanden braak gelegen. Medio augustus werden de meststoffen uitgestrooid. Voordien werden grondmonsters genomen, gemiddeld werden de volgende analysecijfers verkregen :

pH - water	7,0	organische stof	7%	N-water	2
pH-KCl	6,7	lutum (< 2 mu)	5%	P-water	7
CaCO ₃	1,6%	afslibbaar (< 16 mu)	13%	P-Al	184
Mg-Morgan	90	} d.p.m. in extract (1:2½)		K-water	5
Fe-Morgan	1,5			respectievelijk	
Al-Morgan	0,6			N, P ₂ O ₅ , K ₂ O	
Mn-Morgan	13			per 100 g	
				droge grond.	

Uit de analysecijfers blijkt dat de gehalten aan stikstof en kali laag zijn. Berekening vindt plaats met leidingwater. De kas werd opgedeeld in tweeën ; 20 veldjes voor de stikstofproef en 20 veldjes voor de kaliproef.

Er werd naar vier stikstofniveaus gestreefd door respectievelijk 0; 5; 10 en 20 kg kalkammonsalpeter per are te geven. De kaliproef werd aangelegd door 0; 10; 20 en 40 kg zwavelzure kali per are toe te dienen. De proeven lagen dus in vijfvoud. De overige beresting bestond uit 3 kg dubbelsuperfosfaat per are op beide proefvelden, $7\frac{1}{2}$ kg kalkammonsalpeter per are op de kaliproef en 10 kg patentkali op de stikstofproef.

Op alle veldjes werden drie rassen met verschillende groeikracht geteeld te weten : Rijnvelds Golden Yellow als sterke groeier, Mozart als matige groeier en Snow Queen met een zwakke groeikracht. Alle fresiaknollen, maat 5, werden tussen 25 en 30 augustus gepoot.

4. Gegevens en resultaten tijdens de groeiperiode

4.1. Stikstof en kaligehalten in de grond tijdens de teelt.

Getracht werd de verschillende stikstofniveaus op hetzelfde peil te houden gedurende de hele teeltperiode. Regelmatig werden daartoe grondmonsters genomen en op stikstof onderzocht. Een maand na het planten werd reeds de eerste maal bijgemest en half januari nogmaals. Behalve stikstof kreeg het gehele proefveld nog 7 kg zwavelzure kali per are bij de tweede keer bijmesten.

In tabel 1 zijn alle hoeveelheden stikstofkunstmest en de N-watercijfers per datum en per niveau vermeld.

Tabel 1. Overzicht van de stikstofbemesting en N-water gedurende de teelt (N-proef)

datum	kg kalkammonsalpeter per are			
15 - 8 (aanleg)	0	5	10	20
29 - 9	0	2 $\frac{1}{2}$	5	10
14 - 1	0	1 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{2}$	5
	N-water			
19 - 9	2,4	4,3	6,4	7
3 - 10	1,8	5,3	10,9	17
27 - 10	1,9	5,3	10,5	16
3 - 12	1,7	4,8	9,7	16
23 - 1	1,9	5,4	10,0	19
1 - 4	1,4	6,5	11,5	24
gemiddeld	1,8	5,3	9,8	17

Eind november werd de kaliproef bijgemest en over het hele proefveld 5 kg kalkammonsalpeter per are toegediend. In tabel 2 zijn de hoeveelheden kalimeststof en de K-watercijfers per datum en per niveau vermeld.

Tabel 2. Overzicht van de kalibemesting en K-water gedurende de teelt (K-proef)

datum	kg zwavelzure kali per are			
15 - 8 (aanleg)	0	10	20	40
26 - 11	0	5	10	20
	K- water			
19 - 9	6	13	16	34
27 - 10	5	11	14	22
4 - 12	6	16	20	43
23 - 1	5	14	16	43
1 - 4	5	14	28	44
gemiddeld	5	13	19	37

4.2 Het optreden van virus

Bij de rassen Mozart en Snow Queen werd virus aangetroffen, het ras R. Golden Yellow was geheel vrij. Tijdens de teelt werd regelmatig gecontroleerd, de planten met virus werden verwijderd en de aantallen ervan genoteerd. In tabel 3 zijn de percentages door virus aangetaste planten vermeld bij de verschillende stikstof- en kaliniveaus. Het percentage door virus aangetaste planten heeft betrekking op de uitval tot aan het einde van de oogst van bloemen (2 maart).

Tabel 3. Overzicht van het aantal door virus aangetaste planten in procenten bij de verschillende bemestingsniveaus.

ras	N-water tijdens de teelt			
	1,8	5,3	9,8	17
Mozart	16,5	16,7	14,7	13,6
Snow Queen	49,7	49,1	49,5	47,9
	K-water tijdens de teelt			
	5	13	19	37
Mozart	13,9	10,8	11,5	13,0
Snow Queen	41,9	40,8	42,2	43,1

Uit tabel 3 volgt dat naarmate een hoger N-water werd aangehouden, minder virus optrad. Zowel een te laag als een te hoog K-water lijkt het optreden van virus in de hand te werken. Bij wiskundige verwerking bleken echter de meeste verschillen niet betrouwbaar, alleen kali had op het ras Mozart een bijna betrouwbaar, kwadratisch effect ($P = 0,10$).

4.3 Waarnemingen aan het gewas

Bij het begin van de oogst van bloemen werden enkele gegevens omtrent de stand van het gewas verzameld. Zo werd de hoogte van het gewas bepaald door per veldje en per ras, van 5 planten het hoogste punt te meten vanaf de grond. Ook werd de bloemstengel-lengte bepaald door van 10 planten per veldje en per ras de lengte te meten vanaf de grond tot aan de onderkant van de kam. Als derde waarneming werden 10 planten per ras en per veldje genomen om het aantal bloemen per kam te bepalen. In tabel 4 zijn deze gegevens per ras en per bemestingsniveau vermeld.

Tabel 4. Gegevens omtrent de stand van het gewas bij de verschillende N-water en K-water niveaus.

stikstofproef	ras	N-water			
		1,8	5,3	9,8	17
gemiddelde plant- hoogte in cm	Golden Yellow	79	81	80	80
	Mozart	61	62	61	60
	Snow Queen	66	66	66	63
gemiddelde sten- gellengte in cm	Golden Yellow	84	83	83	79
	Mozart	75	74	72	67
	Snow Queen	63	63	61	61
gemiddeld aantal bloemen per kam	Golden Yellow	7,4	7,7	7,7	8,2
	Mozart	8,4	8,2	8,4	8,3
	Snow Queen	8,2	8,2	8,1	8,0
kaliproef	ras	K-water			
		5	13	19	37
gemiddelde plant- hoogte in cm	Golden Yellow	84	85	82	82
	Mozart	64	65	62	65
	Snow Queen	70	69	69	68
gemiddelde sten- gellengte in cm	Golden Yellow	81	81	82	80
	Mozart	73	75	72	74
	Snow Queen	64	62	62	63
gemiddeld aantal bloemen per kam	Golden Yellow	7,6	7,3	7,0	7,5
	Mozart	8,0	8,2	8,0	8,0
	Snow Queen	8,1	8,1	8,0	8,0

Wiskundige verwerking

Stikstof ;

bloemstengellengte : Golden Yellow, lineair effect zeer betrouwbaar (P = 0,001)
Mozart, lineair effect zeer betrouwbaar (P = < 0,01)

aantal bloemen/kam : Golden Yellow, lineair effect bijna betrouwbaar (P = 0,001)

Kali ;

hoogte van het gewas : Golden Yellow, lineair effect bijna betrouwbaar (P = 0,001)

bloemstengellengte : Snow Queen, kwadratisch effect bijna betrouwbaar (P = 0,03)

Overige effecten niet betrouwbaar.

Over het algemeen waren de verschillen in de stand van het gewas gering. Van de waarnemingen werd vooral de lengte van de bloemstengels door stikstof ongunstig beïnvloed. De bloemstengellengte verminderde naarmate meer stikstof was toegediend. Opmerkelijk was de toename van het aantal bloemen per kam bij het ras Golden Yellow naarmate meer stikstof was gegeven.

5. Resultaten bij de oogst van bloemen

Tussen 20 en 25 januari werden van alle rassen de eerste bloemen geoogst. Tijdens de oogst werden de bloemen per ras en per veldje gewogen en daarna volgens veilingvoorschriften gesorteerd in eerste- en tweede soort en „haken”. Vooruitlopend op de opbrengst resultaten kan worden vermeld, dat er zeer weinig tweede soort was en deze derhalve niet afzonderlijk is vermeld. De zijstengels die bij de oogst van de hoofdstengels niet werden meegesneden en waarbij later een deel van de achtergebleven hoofdstengel wordt meegeoogst, zijn als „haken” vermeld.

Alle oogstresultaten werden gecorrigeerd in verband met de uitval door virus, in die zin dat de opbrengstgegevens op een gelijk aantal planten zijn teruggerekend.

In tabel 5 A en 5 B zijn de oogstresultaten per ras en per bemestingsniveau vermeld. De gemiddelde oogstdatum heeft betrekking op het tijdstip dat de produktie van bloemen op zijn grootst was, dit tijdstip is aangegeven in dagen vanaf 1 januari 1970. Het gewicht aan bloemen per plant en per bloemstengel geeft een indruk over de stevigheid van de bloemstengel en de produktiviteit van de plant. De sorteringen en het aantal stengels per plant geven een maat voor de kwaliteit respectievelijk produktie.

Tabel 5 A. Overzicht van de oogstresultaten bij de stikstofproef

stikstofproef	ras	N-water			
		1,8	5,3	9,8	17
gemiddelde oogst- datum in dagen	Golden Yellow	34,4	35,3	35,1	35,2
	Mozart	36,3	37,0	36,6	36,5
	Snow Queen	45,5	46,9	46,3	46,7
gewicht aan bloemen in g per plant	Golden Yellow	5,2	5,3	5,2	5,2
	Mozart	4,6	4,1	4,3	4,1
	Snow Queen	8,8	8,4	8,3	7,4
gewicht in g per bloemstengel	Golden Yellow	4,1	4,4	4,3	4,2
	Mozart	4,1	4,2	4,1	4,1
	Snow Queen	4,6	4,9	4,7	4,7
aantal stengels eerste en tweede soort per plant	Golden Yellow	0,99	1,02	0,97	1,02
	Mozart	0,90	0,78	0,86	0,83
	Snow Queen	1,45	1,34	1,35	1,22
aantal „haken” per plant	Golden Yellow	0,29	0,22	0,24	0,20
	Mozart	0,25	0,19	0,19	0,15
	Snow Queen	0,48	0,43	0,38	0,32

Wiskundige verwerking

Gemiddelde oogstdatum :

Golden Yellow, niet (N-water 1,8) - wel bemest (N-water
5,3 - 17) zeer betrouwbaar (P = 0,02)

Snow Queen, niet - wel bemest zeer betrouwbaar (P = 0,02)

Gewicht aan bloemen per plant :

Mozart, niet - wel bemest zeer betrouwbaar (P = 0,02)

Snow Queen, lineair effect zeer betrouwbaar (P = 0,02)

Gewicht per bloemstengel :

Golden Yellow, niet - wel bemest zeer betrouwbaar (P= <0,01)

Aantal stengels eerste- en tweede soort :

Mozart, niet - wel bemest zeer betrouwbaar (P = 0,02)

Snow Queen, lineair effect bijna betrouwbaar (P = 0,04)

Aantal „haken” :

Golden Yellow , niet - wel bemest zeer betrouwbaar (P = 0,02)

Mozart, lineair effect zeer betrouwbaar (P=<0,01)

Snow Queen, lineair effect zeer betrouwbaar (P = 0,01)

Overige effecten niet betrouwbaar.

Tabel 5 B. Overzicht van de oogstresultaten bij de kaliproef

kaliproef	ras	K-water			
		5	13	19	37
gemiddelde oogst- datum in dagen	Golden Yellow	34,0	34,3	34,0	34,1
	Mozart	35,7	35,1	35,7	35,6
	Snow Queen	44,6	44,6	45,1	45,1
gewicht aan bloemen in g per plant	Golden Yellow	4,9	5,0	4,9	5,0
	Mozart	4,4	4,4	4,5	4,4
	Snow Queen	8,2	7,7	7,9	7,7
gewicht in g per bloemstengel	Golden Yellow	4,1	4,0	4,1	4,1
	Mozart	4,1	4,1	4,1	4,2
	Snow Queen	4,6	4,7	4,5	4,5
aantal stengels eerste en tweede soort per plant	Golden Yellow	0,96	1,01	0,97	0,98
	Mozart	0,88	0,90	0,89	0,89
	Snow Queen	1,37	1,29	1,39	1,33
aantal „haken“ per plant	Golden Yellow	0,23	0,23	0,21	0,25
	Mozart	0,20	0,20	0,21	0,18
	Snow Queen	0,42	0,32	0,37	0,38

Wiskundige verwerking

Gewicht aan bloemen .per plant :

Snow Queen, niet (K-water 5) - wel bemest (K-water 13-37)
bijna betrouwbaar (P = 0,09)

Aantal „haken“ :

Snow Queen, kwadratisch effect bijna betrouwbaar (P = 0,13)

Alle overige effecten niet betrouwbaar.

Over het algemeen waren de verschillen in opbrengst in beide proeven zeer gering. Door stikstof en door kali toe te dienen werd de oogst gemiddeld slechts enkele uren verlaat. Door geen stikstof te geven nam het gewicht aan bloemen per plant gemiddeld over de rassen iets toe, en werd een groter aantal stengels geoogst. Dit ging evenwel in een enkel geval gepaard met een geringe afname van het gemiddelde stengelgewicht met bijna 5%. Geen of weinig stikstof gaf in bijna elk opzicht, in deze proeven de beste resultaten bij de oogst van bloemen. Door de kalitrappen werd de opbrengst niet of nauwelijks beïnvloed. De indruk bestaat dat ook bij de kaliproef geen of weinig kali de beste resultaten gaf wat betreft de oogst aan bloemen. Een verschil in reactie in verband met de groeikracht van de rassen werd niet gevonden.

6. Resultaten bij het rooien van het fresiagewas

Begin april, ongeveer 7 weken na de laatste oogst van bloemen werden de fresia's gerooid. Er werden gegevens verzameld over het gewicht van het bovengrondse gewas en het ondergrondse gedeelte, bestaande uit oude knollen, nieuwe knollen, kralen en trekwortels. Deze gegevens werden in verband met de uitval gecorrigeerd op een gelijk aantal planten en zijn in tabel 6 per ras en per bemestingsniveau vermeld.

Tabel 6. Gegevens bij het rooien van het fresiagewas.

stikstofproef	ras	N-water			
		1,8	5,3	9,8	17
vers gewicht van het loof in g per plant	Golden Yellow	20,9	20,7	20,1	19,0
	Mozart	17,1	15,2	16,1	14,4
	Snow Queen	14,5	13,8	14,3	13,3
vers gewicht van het ondergrondse deel in g per plant	Golden Yellow	10,5	10,5	10,8	10,9
	Mozart	12,1	12,2	12,1	12,2
	Snow Queen	17,0	16,5	16,5	16,0
kaliproef	ras	K-water			
		5	13	19	37
vers gewicht van het loof in g per plant	Golden Yellow	21,1	21,2	20,7	20,1
	Mozart	17,5	17,3	17,3	17,1
	Snow Queen	14,5	14,1	14,2	14,4
vers gewicht van het ondergrondse deel in g per plant	Golden Yellow	10,8	10,9	10,6	10,6
	Mozart	11,6	11,9	12,3	12,3
	Snow Queen	16,2	15,9	16,4	16,0

Wiskundige verwerking

Stikstof ;

gewicht van het loof: Golden Yellow, lineair effect zeer betrouwbaar
($P = < 0,01$)

Mozart, lineair effect zeer betrouwbaar ($P = < 0,0$)

ondergrondse deel : Golden Yellow, lineair effect bijna betrouwbaar
($P = 0,08$)

Kali ;

ondergrondse deel : Mozart, lineair effect zeer betrouwbaar ($P = 0,02$)

Overige effecten niet betrouwbaar.

De verschillen zijn over het algemeen klein. Naarmate meer stikstof was toegediend daalde het gewicht van het loof. Onder invloed van de kalitrappen lijkt de hoeveelheid loof eveneens af te nemen, naarmate de gift groter was. Slechts bij één ras in de stikstofproef en bij één ras in de kaliproef nam het gewicht van het ondergrondse deel toe naarmate meer stikstof respectievelijk meer kali was gegeven.

7. Resultaten bij het schonnmaken van het nieuwe plantmateriaal

Na de droogperiode werden de fresia's per ras en per veldje schoongemaakt en werden de knollen en kralen afzonderlijk gewogen. In tabel 7 zijn deze gegevens vermeld.

Tabel 7. Gewicht van de nieuwe knollen en kralen bij de verschillende bemestingsniveaus.

stikstofproef	ras	N-water			
		1,8	5,3	9,8	17
gewicht aan nieuwe knollen in g per plant	Golden Yellow	6,2	6,2	6,5	6,5
	Mozart	6,0	6,0	5,8	5,8
	Snow Queen	9,7	9,8	9,9	9,2
gewicht aan kralen in g per plant	Golden Yellow	0,9	1,0	1,0	1,2
	Mozart	1,8	1,9	2,1	2,4
	Snow Queen	1,5	1,3	1,3	1,5
kaliproef	ras	K-water			
		5	13	19	37
gewicht aan nieuwe knollen in g per plant	Golden Yellow	6,1	6,3	6,3	6,2
	Mozart	6,0	6,1	5,7	6,3
	Snow Queen	9,7	9,5	9,8	9,5
gewicht aan kralen in g per plant	Golden Yellow	0,8	0,9	0,9	0,9
	Mozart	1,7	1,8	1,9	1,9
	Snow Queen	1,3	1,2	1,3	1,2

Wiskundige verwerking

Stikstof :

nieuwe knollen : Golden Yellow, lineair effect bijna betrouwbaar
(P = 0,10)

kralen : Golden Yellow, lineair effect zeer betrouwbaar (P = < 0,01)
Mozart, lineair effect zeer betrouwbaar (P = < 0,01)

Kali;

nieuwe knollen : Golden Yellow, kwadratisch effect bijna betrouwbaar
(P = 0,05)

Overige effecten niet betrouwbaar.

De invloed van de bemestingsniveaus was ook bij de produktie van nieuw plantmateriaal erg gering. Het vermoeden dat het gewicht aan nieuwe knollen zou toenemen naarmate meer stikstof was toegediend werd alleen met het ras Golden Yellow bevestigd. Het gewicht aan kralen nam bij de rassen Golden Yellow en Mozart duidelijk toe naarmate meer stikstof was gegeven. In de kaliproef werd slechts één aanwijzing gevonden dat fresia op bemesting met kali reageert. Deze aanwijzing alleen bij het ras R. Golden Yellow verkregen, duidt erop, dat althans voor de produktie van nieuwe knollen een K-water van 13 tot 19 optimaal is.

Het is niet te zeggen of de gewichtsverschillen bij de knollen en de kralen een gevolg is van grotere maten dan wel een veranderde vermeerderingscoëfficiënt. Om in deze aspecten enig inzicht te verkrijgen werden per object de knollen en de kralen van een veldje ook nog geteld.

Aan de hand van deze gegevens kan worden vermeld dat er geen duidelijk verband gevonden werd tussen het aantal geplante knollen en het aantal nieuwe knollen (wel en niet gecorrigeerd op uitval). Het aantal kralen per geplante knol, gecorrigeerd op uitval en het aantal per nieuwe knol steeg aanzienlijk bij de rassen Golden Yellow en Mozart naarmate meer stikstof was gegeven; bij het ras Snow Queen daalde dit aantal.

Het voordeel van meer kralen bij meer stikstof bij de rassen met sterke en matige groeikracht ging echter ten koste van het gemiddelde kraalgewicht dat sterk daalde naarmate meer stikstof was gegeven. Het kleinere aantal kralen bij Snow Queen werd niet gecompenseerd door een groter gemiddeld kraalgewicht bij veel stikstof. Een verlaging van het gemiddelde kraalgewicht kan zich mogelijk uiten in een lager percentage bloeibare kralen.

De hoeveelheid kralen uit de kaliproef werd door de verschillende kaliniveaus niet aanwijsbaar beïnvloed.

8. Discussie

Het is merkwaardig dat fresia in zo geringe mate op de uiteenlopende stikstof- en kaliniveaus reageerde. Dit is niet te verklaren door de hoeveelheid reservevoedsel in de knol, omdat volgens de literatuur (1,2) fresia de voorkeur geeft aan voedings-elementen uit de grond boven die uit de knol. Het lijkt erop dat fresia erg ongevoelig is voor een juiste stikstof- dan wel kali-bemesting.

De indruk bestaat dat er nauwelijks verschil in behoefte bestaat tussen de verschillende rassen met uiteenlopende groeikracht. Een laag gehalte aan stikstof (N-water 1,8 en 5,3) was veelal optimaal voor de produktie aan bloemen, terwijl bij een hoger stikstofgehalte (N-water 9,8 en 17) een iets grotere knol- en kraalproduktie werd verkregen.

De grotere produktie aan kralen, welke een gevolg is van een groter aantal kralen met een lager gemiddeld gewicht, gaat vermoedelijk ten koste van het percentage bloeibare kralen.

Freesia reageerde slechts in enkele gevallen op de bemesting met kali. De produktie aan bloemen was veelal het beste bij een laag kaligehalte in de grond (K-water 5). De indruk bestaat dat de produktie aan nieuw plantmateriaal zowel door een laag als door een hoog kaligehalte in de grond ongunstig werd beïnvloed. Gezien de geringe reactie en de verschillen in werking ten opzichte van de produktie aan bloemen en van nieuw plantmateriaal is het moeilijk een optimaal gehalte aan stikstof of aan kali in de grond aan te geven.

Het wordt nog ingewikkelder wanneer de uitval door virus in de overweging wordt betrokken. De verschillen in de percentages uitval door virus waren groter en lijken belangrijker dan bijna alle andere verschillen in opbrengst. Daarom zal bij het optreden van virus van betekenis, de uitval door deze ziekte bepalend of mede bepalend zijn bij het vaststellen van het optimale stikstof- en kaligehalte in de grond.

Literatuur

1. EL-KADI, M. and A. RAAFAT
Mineral composition of freesia plant and affected by
different levels of nitrogen and phosphorus fertilizers.
Agricultural Research Review 46 (1968) 3: 146-149.
2. RAAFAT, A., M. EL-KADI and A.R. HERRAWY
Effect of fertilization level on the growth of
Freesia Refracta.
Agricultural Research Review 46 (1968) 3: 170-180.
3. HAEFF, J.N.M. van
Literatuurstudie omtrent de bemesting van Freesia.
Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas,
Naaldwijk, Inter rapport, gestenc.10 blz.