

Proefverslagen HYACINT 1996

Intern LBO-Rapport nr: 097

Samenstelling: P.J.M. Vreeburg

Met medewerking van:

C.A. Korsuize

E.A.C. Vlaming-Kroon

@ 1999 Laboratorium voor Bloembollenonderzoek, Lisse

Niets uit dit intern rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de samensteller.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens die in dit intern rapport zijn gepubliceerd.

INHOUDSOPGAVE			pag.
INLEIDING			5
TOELICHTING			6
PROEFVERSLAGEN			
	Project 0151:	Onderzoek naar geïntegreerde bedrijfssystemen voor de bollenteelt	
1.	0151.1996.10	Bepaling van de broeikwaliteit van hyacinten afkomstig van GB-BB de Zuid.	7
	Project 0216:	Besturing van de ontwikkeling van hyacinten voor de Bloementeel	
2.	0216.1996.01	Beïnvloeding van de meerrsteligheid bij 'Pink Pearl'.	10
3.	0216.1996.02	Koudebehoefte kleine bolmaten en invloed bewaar-temperatuur op de lengte van pothyacinten.	13
4.	0216.1996.06	Invloed tussentemperatuur, koelduur en –temperatuur en opplantomstandigheden op de kwaliteit van snijhyacinten.	17
	Project 0257:	Onderzoek naar de mogelijkheden van waterbroei voor hyacint	
5.	0257.1996.03, 04, 05	Invloed waterhoogte en droge koeling bij snijhyacinten op verrotting van wortels.	20
	Project 0420:	Onderzoek naar de energiebesparing bij de broei van bolgewassen, door meerlagenteelt onder kunstlicht	
6.	0420.1996.08 en 09	Mogelijkheden kunstlichtbroei pothyacint en snijhyacint (Novem).	25
	Project 0201:	Snelle vermeerdering van hyacint	
7.	0201.1996.53	Invloed relatieve luchtvochtigheid, (afwisselende) snijbollen.	32
8.	0201.1996.55	Invloed van stikstofgehalte van de bollen op de vermeerdering door hollen (oriënterend).	34
	Project 0214:	Beheersing Aspergillus en Penicillium in hyacint	
9.	0214.1996.51	Invloed van de temperatuur rond en tijdstip van sorteren en van ontsmetten, na sorteren op een aantasting door Aspergillus niger bij plantgoed.	35
10.	0214.1996.52	Nateelt van ontsmetting hol- en snijbollen tegen Aspergillus niger (3 ^e jaar, nateelt van 0214.1994.01 en 0214.1995.01).	41

11.	0214.1996.01	Invloed van besmetting voor het snijden en een ontsmetting voor en/of na snijden op de aantasting door Aspergillus.	43
12.	0214.1996.02	Nateelt van 0214.1995.04. Invloed van een besmetting voor het snijden en een ontsmetting voor en/of na snijden op de aantasting door Aspergillus.	47
	Project 0242:	Kwantificering van het nutriënt-opnamepatroon bij Tulp, narcis, hyacint, dahlia, iris, gladiol en lelie	
13.	0242.1996.59	Stikstofopname geholde en gesneden bollen (oriënterend).	49
	Project 0259:	Ontwikkeling en toetsing van bijmestsstemen	
14.	0259.1996.54 (teelt) 0259.1996.02 (afbroei)	Optimaliseren N-bemesting d.m.v. NBS en tijdstip giften bij hyacint.	50
	Project 0285:	Meerjarige praktijkproef Pythium in hyacint	
15.	0285.1996.57	Meerjarig onderzoek ter bestrijding van Pythium met behulp van vruchtwisseling, GFT, stalmest en grondontsmetting.	57
	Project 0320:	Aanpassing en ontwikkeling van grondbehandelingen Ter bestrijding van (bodem)ziekten	
16.	0320.1996.56	Bestrijding Pythium door middel van grondontsmetting en/of grondbehandeling.	60
17.	0320.1996.58	Rhizoctoniabestrijding bij holbollen.	63
	Project 0271:	Hyacintenteelt op zware grond	
18.	0271.1996.01	Onderzoek naar de mogelijkheden van plantgoedteelt op zware grond.	64
19a.	0271.1996.02	(Nateelt van 0271.1995.01). Onderzoek naar de mogelijkheden van plantgoedteelt op zware grond.	68
19b.	0271.1997.09	(Afbroei van 0271.1996.01 en 0271.1996.02) Afbroei. Onderzoek naar mogelijkheden van plantgoed-Teelt op zware grond	72
	Project 0272:	Chemische selectie bij bolgewassen	
20.	0272.1996.05	(Nateelt van 0271.1995.02). Nateelt: Chemische selectie bij hyacint.	76
	Project 0321:	Geïntegreerde bestrijding van onkruiden bij de Teelt van bloembolgewassen	
21.	0321.1996.26 (teelt) 0321.1997.10 (afbroei)	Invloed van vroege bespuitingen met Asulam op de opbrengst van hyacinten.	79

INLEIDING

Dit intern rapport bevat de proefverslagen Hyacint van het seizoen 1995/'96. Deze proeven zijn uitgevoerd binnen het Landelijk Praktijkonderzoek Bolbloemen en Bloembollen (LPB), het samenwerkingsverband tussen LBO en de Regionale Onderzoek Centra (ROC's).

Tot en met seizoen 1990/'91 werden de verslagen van de proeven van het LPB uitgegeven als gewasverslag.

Veranderde inzichten in de informatievoorziening aan de praktijk alsmede veranderingen in de bestuurs- en adviesstructuur van het Praktijkonderzoek Bloembollen en Bolbloemen (PPB), hebben geleid tot verandering van de gewasverslagen.

De proefverslagen zijn vanaf proefjaar 1992 worden gepresenteerd als intern rapport, dat daarmee dient als basis voor de discussie met adviesgroepen en bestuur.

Daarnaast zullen verslagen van afgeronde onderzoeksonderwerpen in de vorm van LBO-gewasrapporten verschijnen. Deze rapporten, die vanaf 1994 zijn verschenen, zullen een brede verspreiding in de praktijk krijgen.

De in dit rapport beschreven proeven hebben gelegen op de proefvelden van het LBO en de ROC's. De betrokken onderzoekers: ing. P.J.M. Vreeburg (LBO) en mevrouw ing. E.A.C. Vlamming-Kroon (proefbedrijf de Noord, voorheen ROC Breezand), zijn gaarne bereid nadere informatie te verstrekken over de in dit rapport beschreven proeven.

De adressen van de betrokken instellingen zijn:

LBO, Laboratorium voor Bloembollenonderzoek
Vennestraat 22
Postbus 85
2160 AB Lisse
tel. : (0252) - 462111
fax.: (0252) - 417762

ROC Breezand (per 31-12-1996 gesloten)
Zandvaart 5a
1764 NJ Breezand
tel.: (0223) - 521720

ROC Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk
tel.: (0228) - 563164

ROC De Waag (per 31-12-1996 gesloten)
Creilerpad 18
8312 PS CREIL
tel.: (0527) - 274338

Proefbedrijf de Noord
Ruigeweg 28
1752 HB St. Maartensbrug
tel.: (0224) - 563294

TOELICHTING

- De resultaten van de proeven zijn meestal in tabellen weergegeven. Hoewel in de waarnemingen soms kleine verschillen tussen de resultaten van de behandelingen werden gevonden, wordt bij de bespreking van de resultaten vaak opgemerkt dat er geen verschillen waren, of dat deze verschillen niet aantoonbaar waren. Dit komt voort uit het feit, dat bij de opzet van deze proeven en de verwerking van de resultaten gebruik is gemaakt van statistische technieken. Hierdoor is het mogelijk na te gaan in hoeverre sprake is geweest van een betrouwbaar effect van de toegepaste behandelingen of van een effect veroorzaakt door toevallige omstandigheden. Het zo berekende betrouwbare verschil wordt gebruikt bij de interpretatie van de resultaten. Alle verschillen die kleiner zijn dan het betrouwbare verschil zijn derhalve niet betrouwbaar. In het laatste geval wordt dan vermeld dat er geen verschil is tussen de behandelingen.
- In het algemeen is bij het formuleren van de conclusies afgezien van het geven van concrete adviezen over toe te passen maatregelen en middelen. De vermelde proefresultaten zijn namelijk slechts geldig voor de omstandigheden waaronder de proef is genomen en hebben geen algemene geldigheid totdat ze door ander onderzoek worden bevestigd. Voor concrete adviezen wordt derhalve verwezen naar andere publicaties. Dit zijn onder andere publicaties van het LBO in de vakbladen, de rubriek 'Teelt Actueel' van de DLV in 'Bloembollencultuur' en 'Vakwerk' en de rubriek 'Even Noteren' in het 'Vakblad voor De Bloemisterij'.
- Bij de ziektebestrijdingsproeven worden van de gebruikte middelen alleen de naam van de werkzame stof gegeven, de zogenaamde 'Common Name', en de naam van het merk. De vermelde concentraties zijn die van het middel als zodanig. Zie voor alternatieven voor in de proeven gebruikte merken de 'Gewasbeschermingsmiddelengids 1996' of de brochure 'Gewasbescherming in bloembollen en bolbloemen 1997/'98'. Niet toegelaten middelen of middelen die voor toepassing in de proef niet zijn toegelaten, worden onder code vermeld. Voor de toepassing van deze middelen zijn proefveldonthefingen verleend.

0151.1996.10

1. BEPALING VAN DE BROEIKWALITEIT VAN HYACINTEN AFKOMSTIG VAN GB-BB DE ZUID.

1.1. Motivering

Nagegaan moet worden hoe de kwaliteit is van de bollen afkomstig van de verschillende teeltsystemen op het proefbedrijf De Zuid. Een van de belangrijke aspecten die de kwaliteit bepaalt is de bemesting, hetgeen een van de aspecten is die tussen de teeltsystemen en de praktijk kunnen verschillen.

1.2. Proefopzet

Cultivars en maat	: - Pink Pearl, 17 cm - Delft Blue, 17 cm
Herkomst	: - Inpasbaar systeem - Geavanceerd systeem - Biologisch systeem - per cultivar 5 praktijk partijen uit De Zuid en Kennemerland
Rooidatum	: 12-20 juni 1995
Temperatuurbehandeling	: - 'Pink Pearl': 10d23°C + 2w30°C + 3w25°C + 23°C tot G + 4w17°C + 10w9°C, inhaaldatum 8 december 1995 - 'Delft Blue': 2w30°C + 3w25°C + 23°C tot G + 4w17°C + 11w9°C, inhaaldatum 15 december 1995
Kastemperatuur	: 23°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

Opmerking:

De bollen zijn niet allemaal op dezelfde dag gerooid zodat er in de beginfase enig verschil zit in de temperatuurbehandeling. Uiteraard zijn er nog vele andere factoren die partij gebonden zijn zoals bemesting, plantmaat, bewaartemperatuur voor planten, plantdichtheid etc. Op 24 augustus lag het stadium tussen P₁ en A₂+ in en waren er enkele partijen iets eerder, al waren de verschillen tussen de bollen onderling erg groot. Op 31 augustus waren alle partijen en bollen in A₂+ of G. Op 1 september zijn alle partijen naar de 17°C overgezet.

1.3. Proefresultaten

Bij inhalen waren van 'Pink Pearl' partij C en van 'Delft Blue' de partijen B en F iets korter.

* Van 'Pink Pearl' zijn de vroeger gerooide partijen A, B en C enkele dagen eerder naar 30°C overgezet. Van 'Delft Blue' zijn de vroegst gerooide partijen C en F bij 23°C bewaard en met de andere partijen gelijk naar 30°C overgezet.

Tabel 1.1. Broeieresultaten van een aantal partijen 'Pink Pearl' en gehalten van nutriënten in de bollen in g/kg droge stof.

Partij	Op-plant-maat	Rooi-datum juni	% Rot-kop	Aantal nagels		% Plat-steel	% Bollen met 2e bloem	Lengte (cm)		% Uit-val
				hoofd-bloem	bij-bloem			steel	blad	
inpasbaar	13	19	25	34	15	60	70	17	10	10
geavanceerd	13	19	14	33	15	41	64	18	10	8
biologisch	13	20	35	47	13	76	42	20	13	8
A	14	13	49	31	23	32	82	18	13	3
B	13	15	29	40	15	69	70	20	13	13
C	13	15	10	35	13	43	58	18	9	0
D	13	19	20	48	13	84	54	19	12	0
E	13	19	18	45	13	68	53	20	12	3

Nutriënten	Stikstof	Fosfor	Kalium	Calcium	Natrium	Magnesium
inpasbaar	6,0	1,5	8,2	2,5	0,2	0,6
geavanceerd	7,1	1,6	8,3	2,5	0,2	0,7
biologisch	11,6	1,4	9,7	2,7	0,2	0,8
A	11,9	1,3	9,0	2,5	0	0,8
B	11,6	1,4	9,3	2,0	0,2	0,8
C	5,8	1,2	8,7	2,2	0,2	0,6
D	11,4	1,1	9,3	2,2	0	0,8
E	11,3	1,3	9,5	2,0	0,2	0,8

Opvallend was bij 'Pink Pearl' het zeer hoge aantal rotkoppen dat niet te verklaren was (hooguit door grote ongelijkheid tussen de bollen ten aanzien van stadium), maar ook in de praktijk veel voorkwam. Doordat het vrijwel altijd de dikste trossen waren en omdat deze verder niet zijn geteld is hierdoor het aantal nagels sterk negatief beïnvloed. Naar verhouding kwamen bij een hoog N-gehalte meer rotkoppen voor. Meestal bestaat er ook een relatie tussen N-gehalte en aantal nagels. De partijen biologisch, B, D, en E gaven een hoog aantal nagels ondanks dat biologisch en B veel rotkoppen gaven en normaal dus nog beter zouden hebben gescoord.

De partijen inpasbaar, geavanceerd en C gaven de minste nagels rekening houdend met het aantal rotkoppen. Deze hadden ook het laagste N-gehalte. Doordat van partij A bijna de helft rotkop werd zal het aantal nagels te veel zijn beïnvloed om hier nog iets zinnig van te zeggen.

Opvallend was bij partij A de vele nagels van de bijbloemen en de vele 2e bloemen.

De gewaslengte vooral met betrekking tot het blad werd beïnvloed door het N-gehalte. Het uitval met daarin twee neuzige bollen, ernstig *Penicillium* en *Fusarium* en in een geval ook geelziek, gaf toch nog grote verschillen te zien. Partij B gaf veel *Penicillium* en geelziek te zien. Bij partijen van de Zuid kwamen relatief veel twee neuzige bollen voor.

Bij de nutriënten vielen de partijen inpasbaar en geavanceerd op door een laag N-gehalte, hetgeen een gevolg was van een zeer krappe N-bemesting tezamen met een lang, koud en droog voorjaar. Bij de biologische teelt was de N-bemesting beter als gevolg van een andere strategie (organisch op voorraad) waarbij de stikstoftoediening minder afhankelijk was van de hoeveelheid neerslag in het voorjaar. Partij C had op een heel lichte tuin gestaan.

Bij de overige elementen waren de verschillen geringer.

Tabel 1.2. Broeieresultaten vaneen aantal partijen 'Delft Blue' en gehalten van nutriënten in de bollen g/kg droge stof.

Partij	Opplant maat	Rooi-datum juni	Aantal nagels	% Plat-steel	Lengte(cm) %	
					steel	blad
inpasbaar	11	20	36	63	25	12
geavanceerd	12	20	44	83	27	13
biologisch	13	20	41	73	28	15
B	13	20	49	85	26	12
C	13	14	54	95	29	16
E	12	20	51	89	28	15
F	12	12	51	96	27	13
G	13	20	58	94	28	15

Nutriënten	Stikstof	Fosfor	Kalium	Calcium	Natrium	Magnesium
inpasbaar	5,6	1,0	7,5	2,3	0,3	0,5
geavanceerd	5,5	1,0	7,4	2,5	0,3	0,6
biologisch	7,0	1,1	7,8	2,7	0,5	0,6
B	6,8	1,2	8,7	2,0	0,3	0,7
C	9,0	1,3	10,7	2,3	0,3	0,7
E	8,4	1,2	9,5	1,6	0,5	0,7
F	6,9	1,1	8,5	2,0	0,3	0,7
G	8,9	1,2	9,4	2,2	0,3	0,7

Bij 'Delft Blue' kwamen uitval en rotkoppen vrijwel niet voor. Zeer opvallend waren de dünnere trossen van alle partijen afkomstig van de Zuid. De partijen die vroeger dan de andere partijen waren gerooid nl. C en F hebben nog enige tijd 23°C gehad en kunnen daardoor (platsteelbehandeling) iets zijn bevoordeeld. De inpasbare en geavanceerd geteelde partijen hadden het laagste N-gehalte hetgeen ook de reden zal zijn geweest van het kortere gewas. Dit laatste gold ook voor de partijen B en F. Mogelijk dat de kleinere opplantmaat van de inpasbare partij nog enige positieve invloed heeft gehad. Overigens vielen de inpasbare en geavanceerde partijen ook bij andere nutriënten op met relatief lagere gehalten. De gevolgen daarvan zijn echter niet bekend. Het aantal bollen met een tweede bloem was beperkt en bovendien was die steel dan erg kort en met weinig nagels. Verschil in kasperiode was net als bij 'Pink Pearl' gering. Alleen partij E viel bij beide cultivars op door een iets latere bloei.

1.4. Conclusie

- De partijen inpasbaar en geavanceerd vielen bij beide cultivars op door een laag N-gehalte en weinig nagels en een korter gewas.
- Van de biologische partijen was 'Pink Pearl' goed en viel 'Delft Blue' tegen.
- De praktijkpartijen 'Pink Pearl' waren onderling ook sterk verschillend met enkele partijen die vergelijkbaar waren met de inpasbare en geavanceerde partijen en enkele die veel beter waren. Bij alle partijen kwamen zeer veel rotkoppen voor, de meeste bij een hoog N-gehalte.
- De praktijkpartijen 'Delft Blue' waren allen iets of veel beter dan de partijen van de Zuid.
- De nutriënten van de bollen van De Zuid lagen ten opzichte van de meeste andere partijen stikstof laag (uitgezonderd biologische 'Pink Pearl'); fosfor iets hoger ('Pink Pearl') of iets lager ('Delft Blue'); kalium lager (uitgezonderd biologische 'Pink Pearl'); calcium iets hoger; natrium gelijk en magnesium iets lager.

0216.1996.01

2. BEÏNVLOEDING VAN DE MEERSTELIGHEID BIJ 'PINK PEARL'

2.1. Motivering

'Pink Pearl' geeft van nature veel 2^e en 3^e stelen hetgeen veelal ten koste gaat van de hoofdsteel. Sommige afzetgebieden willen alleen dikke zware trossen zonder bijstelen. Tot nu toe lukt het nog niet met temperatuurbehandelingen de meersteligheid duidelijk te beïnvloeden, ondanks dat de eventueel aangelegde 2^e en 3^e stelen tijdens de preparatiebehandeling zichtbaar worden. Nagegaan wordt of een lage temperatuur rond die periode invloed heeft. Beperkt wordt ook nagegaan of een andere temperatuur dan 25°C voor late broei ook invloed heeft.

2.2. Proefopzet

Cultivar en maat	: - Pink Pearl, 20 cm ('prep.') - Pink Pearl, 17 cm ('koud')
Temperatuurbehandeling 'preparatie':	- 10d23°C + 2w30°C + 3w25°C + 23°C tot G - 10d23°C + 1w13°C + 2w30°C + 3w25°C + 23°C tot G - 10d23°C + 1w30°C + 1w13°C + 1w30°C + 3w25°C + 23°C tot G - 10d23°C + 2w30°C + 1w13°C + 3w25°C + 23°C tot G
Vervolg temperatuurbehandeling 'preparatie'	: 4w17°C + 10w9°C
Temperatuurbehandeling 'koud'	: - 20°C - 25°C - 30°C
Vervolg temperatuurbehandeling 'koud'	: 4w17°C + 7w9°C
Inhaaldatum	: - 11 december 1995 ('prep.') - 15 januari 1996 ('koud')
Kastemperatuur	: 23°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

2.3. Proefresultaten

Op 7 juli werd bij stadiumonderzoek bij enkele bollen gezien dat er een tweede aanleg aanwezig was (Stadium Pl). Vanaf half juli werd dit bij de meeste bollen gezien. Eind juli bevond dit stadium zich meestal nog in het blad vormende stadium I of II. Tussen de behandelingen werd weinig verschil waargenomen.

Tabel 2.1. Invloed van de temperatuurbehandeling op de afbroeiresultaten van 'Pink Pearl'.

Temperatuur tot 23°C tot G	% Rotkop	% Gespleten hoofdstelen	% Planten met bijsteel
10d23°C+2w30°C+3w25°C	13	5	62
10d23°C+1w13°C+2w30°C+3w25°C	17	8	63
10d23°C+1w30°C+1w13°C+1w30°C+3w25°C	22	10	69
10d23°C+2w30°C+1w13°C+3w25°C	4	13	44

De behandelingen gaven veel rotkoppen te zien, hetgeen dit jaar algemeen veel werd waargenomen. De behandeling met 1w13°C tussen de 30°C en de 25°C viel op door weinig rotkoppen en iets meer gespleten hoofdstelen (platstelen vanuit de top geheel of deels gespleten tot twee gelijke (meestal) rondstelen) en veel minder planten met een bijsteel. Dit gaf aan dat mogelijk door middel van de bewaartemperatuur in een bepaalde periode de meersteligheid kan worden beïnvloed.

Op beperkte schaal werden bollen ook bij constante temperatuur bewaard tot eind oktober.

Bij stadiumonderzoek op 1 november waren de spruiten tussen 3,4 cm bij 20°C en 0,9 cm bij 30°C. Bij 20°C waren de wortels ook al duidelijk zichtbaar.

Het stadium van de hoofdbloem na bewaring bij 30°C was pas P1. Na de 4w17°C was dit stadium wel G. De bijbloem was in stadium A1 terwijl die van de lagere temperaturen wel al stadium G hadden. De spruit was voor de 20°C-behandeling gegroeid tot 3,4 cm en bij 30°C tot 2,5 cm. Bij inhalen was de spruit na de 30°C bewaring het kortst.

Tabel 2.2. De invloed van een constante temperatuur tot 30 oktober op de resultaten in de broei van 'Pink Pearl'.

Bewaartem- peratuur	% Planten met bijbloem	% Rotkop		Lengte (cm)		Kaspe- riode (dagen)
		bijbloem	hoofdbloem	steel	blad	
20°C	53	0	3	13	9	17
25°C	100	9	0	21	11	24
30°C	100	86	21	20	11	26

Bewaring bij 20°C gaf het laagste aantal planten met een bijbloem. Bovendien werden vrijwel geen rotkoppen waargenomen. De groei was snel, maar leidde tot te korte planten. De kwaliteit (trosgrootte, plantopbouw en afwijkingen) was het best na 25°C, waarbij nog wel te veel bijbloemen rot werden. Na 30°C traden zeer veel rotkoppen op. Het aantal nagels lag na 30°C op het oog gelijk aan 25°C maar de nagels waren iets ieler en bleven groener. Na 20°C waren duidelijk minder nagels aanwezig. Ook hier bleek dus dat de bewaartemperatuur duidelijk invloed heeft op de aanleg van bijbloemen.

2.4. Conclusie

- Meersteligheid werd minder door tijdens de preparatie behandeling na 2w30°C 1w13°C te geven. Ook het aantal rotkoppen werd minder.
- Meersteligheid kwam ook veel minder voor als na rooien constant bij 20°C werd bewaard in plaats van een preparatiebehandeling of constant 25°C of 30°C.
- In juli werd in de bol de aanleg van de nieuwe spruit zichtbaar. De nagels van de bijbloem werden pas in augustus zichtbaar.
- Bewaring bij 30°C vertraagde de bloem aanleg en uitgroei sterk zodat 1 november stadium G nog niet was bereikt. Na 4w17°C was de hoofdbloemtros wel klaar maar de bijbloem nog niet zodat onder andere veel rotkoppen ontstonden.
- De kwaliteit na bewaring bij 20°C was niet goed door een te kort en properig gewas.

0216.1996.02

3. KOUDEBEHOEFTE KLEINE BOLMATEN EN INVLOED BEWAARTEMPERATUUR OP DE LENGTE VAN POTHYACINTEN.

3.1. Motivering

Voor pothyacint worden altijd bollen gebruikt van 14 cm en groter. Vanuit de markt komen opmerkingen ten aanzien van de wenselijkheid om iets meer natuurlijker produkten te leveren. Bedoeld wordt dan geen grote dikke zware trossen met maximaal 3 op een pot, omdat dat een wat stijf beeld geeft, maar een pot 'vol' met meerdere kleinere trossen. De vraag is of de stevigheid van het produkt hierdoor verandert en of de koudebehoefte aangepast zou kunnen of moeten worden bij de dunnere trossen. Daarnaast zou een hogere bewaartemperatuur en geen tussentemperatuur invloed kunnen hebben op de kwaliteit van het produkt.

3.2. Proefopzet

Cultivar	: - Pink Pearl - Delft Blue - Jan Bos
<u>Deel 1</u>	: Koudebehoefte
Bolmaten	: - 11 cm - 13 cm
Koudeperiode	: - 4w9°C uitgezonderd 'Delft Blue' en 'Jan Bos' - 5w9°C uitgezonderd 'Jan Bos' - 6w9°C - 7w9°C - 8w9°C uitgezonderd 'Pink Pearl' - 9w9°C uitgezonderd 'Pink Pearl' en 'Delft Blue'
<u>Deel 2</u>	: Bewaartemperatuur en tussentemperatuur
Bolmaten	: - 11 cm - 17 cm
Bewaartemperatuur	: - 25°C - 25°C + 4w17°C - 30°(plantgoed bewaartemperatuur) - 30°C + 4w17°C
Koudeperiode	: - 7w9°C ('Pink Pearl') - 8w9°C ('Delft Blue' en 'Jan Bos')
Algemeen:	
Inhaaldatum	: 20 februari 1996
Kastemperatuur	: 23°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

3.3. Proefresultaten

3.3.1. Proefresultaten koude periode

De trosgrootte was zeer goed. 'Pink Pearl' 11 cm gaf ca. 19 en 13 cm ca. 42 nagels. 'Delft Blue' gaf ca. 20 nagels bij 11 cm en 25-42 nagels bij 13 cm. Bij 'Jan Bos' gaf 11 cm 20-30 nagels en 13 cm gaf er ca. 42.

Tabel 3.1. De invloed van de koelperiode op de gewaskwaliteit bij 2 maten van 3 cultivars.

Koude periode w9°C	Spruit- lengte cm	Kasperiode (dagen)				Opmerkingen
		goed zicht bare knop	begin volle bloei	verwel- king	Eind lengte (cm)	
<u>Pink Pearl 11 cm</u>						
7	4	6	13	21	26	te lang goed/best topbloei, goed topbloei, ongelijk, kort
6	3	6	17	24	23	
5	2	10	20	25	23	
4	1	15	23	28	15-20	
<u>Pink Pearl 13 cm</u>						
7	4	6	12	21	24	goed best iets topbloei, best topbloei, ongelijk, kort
6	3	6	17	22	21	
5	2	7	18	25	21	
4	2	10	21	27	17	
<u>Delft Blue 11 cm</u>						
8	4	7	14	21	28	te lang, valt om topbloei, te lang, valt om topbloei, ongelijk, in blad topbloei, ongelijk, valt om
7	3	9	17	23	28	
6	2	10	20	27	25	
5	2	15	22	28	23	
<u>Delft Blue 13 cm</u>						
8	4	6	14	21	32	te lang, valt om topbloei, te lang, valt om topbloei, valt om topbloei, valt om
7	4	6	16	23	30	
6	3	10	20	27	26	
5	3	10	24	29	23	
<u>Jan Bos 11 cm</u>						
9	5	3	11	16	25	te lang, valt om lang, valt om lang, goed goed/best
8	4	6	11	14	25	
7	4	6	13	20	23	
6	4	10	16	21	21	
<u>Jan Bos 13 cm</u>						
9	5	3	9	16	26	te lang, valt om lang, valt om best, valt om kort, best
8	4	3	13	18	25	
7	4	6	14	19	23	
6	3	8	17	21	18	

Een kortere koudeperiode leidde tot kortere spruiten, een trager gewas, een kortere plant en meer kans op topbloei. Bij 'Pink Pearl' gaf 1 week kortere koudeperiode dan normaal geadviseerd de beste kwaliteit.

Bij 'Delft Blue' was er geen enkele behandeling die een goed produkt gaf.

Te lang en slap, topbloei of te ongelijk waren de problemen.

Bij 'Jan Bos' voldeed een korte koudeperiode van ca. 6 weken het best. Bij langer koude werd een slap, omvallend gewas verkregen.

3.3.2. Proefresultaten bewaartemperatuur

Op het oog was er geen verschil in aantal nagels tussen 25°C en 30°C. Wel bleven na 30°C meer nagels groen.

Opvallend waren de vele rotkoppen bij de 17 cm bollen die bij 30°C en 30°C + 4w17°C waren bewaard. Ondanks de zeer lange bewaring bij 30°C tot 28 november of 26 december gaf 20 tot 90% een rotkop. De behandelingen met 4w17°C gaven minder rotkoppen. Bij de 13 en 11 cm bollen werden geen rotkoppen gevonden. Bij 'Jan Bos' 11 cm werd veel Pythium waargenomen.

Tabel 3.2. De invloed van de bewaartemperatuur en de tussentemperatuur op de gewaskwaliteit bij 2 maten en 3 cultivars.

Bewaar-temperatuur	Geen 4w17°C					4w17°C				
	Spruit-lengte (cm)	Kasperiode (d)		Eind lengte steel (cm)	Opmerkingen	Spruit-lengte (cm)	Kasperiode (d)		Eind lengte steel (cm)	Opmerkingen
		zicht-bare knop	begin volle bloei				zicht-bare knop	begin volle bloei		
<u>Pink Pearl 11 cm</u> 25°C 30°C	2 0	17 29	21 36	21 15	iets opbloei, goed ongelijk, slecht	4 3	6 6	16 18	25 23	te lang, slap goed
<u>Pink Pearl 17 cm</u> 25°C 30°C	2 0	11 22	21 28	19 14	redelijk, groene kop ongelijk, slecht	3 5	6 11	14 19	23 19	goed properig, groene kop
<u>Delft Blue 13 cm</u> 25°C 30°C	2 0	16 21	21 30	27 27	lang, valt om ongelijk, valt om	4 3	9 10	16 17	29 30	te lang, valt om te lang, valt om
<u>Delft Blue 17 cm</u> 25°C 30°C	3 1	14 16	22 21	29 27	red, valt om, gr.kop ongelijk, valt om	4 3	6 6	14 16	30 29	te lang, valt om te lang, valt om
<u>Jan Bos 11 cm</u> 25°C 30°C	2 2	15 17	19 25	18 18	kort, goed ongelijk	5 5	7 6	13 15	26 24	valt om valt om
<u>Jan Bos 17 cm</u> 25°C 30°C	4 3	6 11	18 24	23 23	best groene kop, slecht	5 5	3 3	11 16	26 29	valt om te lang, valt om

Door 4w17°C werden langere spruiten, een snellere groei en een langer gewas verkregen. Bewaring bij 30°C, die meer remming geeft, in plaats van 25°C had kortere spruiten, een tragere groei en vaak een korter gewas tot gevolg. Zonder 4w17°C gaf 30°C een ongelijk en zeer traag gewas met veel rotkoppen (17 cm) en groene koppen.

Bij 'Pink Pearl' 11 cm voldeden bij 7w9°C, bewaring bij 25°C zonder 4w17°C (wel lange kasperiode en iets topbloei) en 30°C + 4w17°C het best.

Bij 'Pink Pearl' 17 cm voldeed het advies (25°C + 4w17°C) het best. Zonder 17°C bleef het gewas wel korter maar werd ook iets ongelijker.

'Delft Blue' werd bij alle behandelingen met 8w9°C (te) lang en viel om. Bewaring bij 25°C zonder 17°C voldeed nog het best. 'Jan Bos' gaf na 25°C zonder 17°C en 8w9°C het beste gewas bij beide maten. Met 17°C werd het gewas te lang en viel om. Opgemerkt moet worden dat bij 11 cm wel veel Pythium voorkwam hetgeen de lengte groei mogelijk heeft beperkt.

3.4. Conclusie

- Dit zijn resultaten van het eerste jaar onderzoek.
- Een goede kwaliteit hyacinten met 5 stuks 11 en 13 cm per pot was in februari mogelijk met 'Jan Bos' en 'Pink Pearl' mits de temperatuurbehandeling werd aangepast.
- 'Pink Pearl' gaf een goede kwaliteit na 1 week kortere koude periode nl 25°C + 4w17°C + 6w9°C. Bij 11 cm voldeden 25°C + 7w9°C en 30°C + 4w17°C + 7w9°C ook.
- Bij 'Jan Bos' was een twee weken kortere koude periode nodig namelijk 25°C + 4w17°C + 6w9°C. Ook 25°C + 8w9°C voldeed bij 11 cm.
- De kasperiode werd door een kortere koude periode of het weglaten van 17°C wel langer.
- 'Delft Blue' gaf of een te lang slap en omvallend gewas of een topbloeiend, ongelijk en korter gewas dat toch nog omviel. De steel groeide meestal ver door en viel vrijwel altijd om.
- De lengte beperken bij 17 cm was bij 'Jan Bos' en 'Pink Pearl' mogelijk door na 25°C geen 4w17°C te geven. Het gevolg bij 'Pink Pearl' was wel een ongelijker gewas en 'Delft Blue' viel ondanks de kortere stelen toch nog om. De groei was (veel) trager.
- Bewaring bij de plantgoed bewaartemperatuur 30°C in plaats van 25°C gaf vaak wel een korter gewas maar de groei werd (veel) trager, het gewas was ongelijker en nagels bleven vaker (deels) groen. Bij 17 cm bollen kwamen zeer veel rotkoppen voor, bij 11 en 13 cm niet.

0216.1996.06

4. INVLOED TUSSENTEMPERATUUR, KOELDUUR EN -TEMPERATUUR EN OPPLANTOMSTANDIGHEDEN OP DE KWALITEIT VAN SNIJHYACINTEN.

4.1. Motivering

In de praktijk worden grote verschillen in gewaskwaliteit geconstateerd. Lang niet altijd is duidelijk aan te geven waarom deze verschillen zijn ontstaan. Het meeste onderzoek aan broei van hyacint is uitgevoerd voor pothyacint. Aan snijhyacint worden echter andere eisen gesteld. De vraag is dan ook of de optimale behandeling voor pothyacint hetzelfde is als voor snijhyacint zij het dat de koudeperiode voor snijhyacint is verlengd en een lagere kastemperatuur worden aangehouden. Mogelijk dat bijvoorbeeld een hoge koeltemperatuur meer gewas geeft dan de geadviseerde 9°C. Ook spelen in de praktijk aspecten als wel of geen tussentemperatuur geven, de koelduur, binnen of buiten kuilen en de mate waarin de grond vochtig wordt gehouden. In ander onderzoek wordt de rol van stikstofbemesting onderzocht.

4.2. Proefopzet

Cultivar en maat	: Delft Blue, 16 cm
Tussentemperatuur	: - geen - 4wl7°C
Koelduur	: - 12w (met 4wl7°C) - 14w (met en zonder 4wl7°C) - 16w (zonder 4wl7°C) - buiten opgekuild
Koeltemperatuur	: - 5°C - 9°C - 13°C - buiten opgekuild
Opplantmedium	: - potgrond met rivierzand afdeklaag - zandgrond
Vochtigheid grond bij celkoeling	: - vochtig - 'droog'
Temperatuurbehandeling	: 25 + 4wl7°C + koeling
Inhaaldatum	: 7 februari 1996
Kastemperatuur	: 20°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

4.3. Proefresultaten

Als gevolg van de koude winter werden de buiten opgekuilde hyacinten ingehaald met zeer korte spruiten. Een aantal behandelingen hadden last van een aantasting van de wortels door Pythium. Ofschoon de zwaarst aangetaste planten niet in de beoordeling zijn meegenomen, kunnen de resultaten van de andere planten wel zijn beïnvloed (korter en later in bloei). De aantasting kan een gevolg zijn van te natte (pot)grond. Het kwam naar verhouding meer voor bij 5°C, hetgeen mogelijk samenhangt met verschil in watergift.

Tabel 4.1. De invloed bij 'Delft Blue' van tussentemperatuur, koeltemperatuur en -duur, binnen of buitenkoeling en vochtigheid (pot)grond op de gewaskwaliteit en kasperiode.
*) Pythiumaantasting.

Koeling	Grond	Tussentemperatuur 4w17°C				Geen tussentemperatuur			
		lengte (cm)			kaspe- riode (d)	lengte (cm)			kaspe- riode (d)
		spruit	steel	blad		spruit	steel	blad	
12 resp. 14w5°C	potgrond	3	25	23	17 *)	3	26	22	23 *)
12 resp. 14w9°C	potgrond	11	30	27	11	9	30	30	14 *)
12 resp. 14w13°C	potgrond	13	30	26	12	12	33	28	12
12 resp. 14w buiten	zand	1	22	23	22 *)	1	29	27	26
14 resp. 16w5°C	potgrond	6	25	24	14 *)	5	27	23	18 *)
14 resp. 16w9°C	potgrond	16	30	30	9	18	32	33	10
14 resp. 16w13°C	potgrond	22	33	31	6	20	33	32	7
14 resp. 16w buiten	zand	3	24	22	17	2	27	26	23 *)
12w9°C	potgrond	11	30	27	11 *)				
12w9°C	potgrond	11	31	28	12				
	(droog)								
12w9°C	zand	12	32	29	11				
12w9°C	zand	11	31	28	11				
	(droog)								

Een hogere koeltemperatuur leidde tot langere spruiten.

De stelen en bladeren werden bij 9 en 13°C ook langer dan bij 5°C. Er was geen verschil meer tussen 9°C en 13°C. De kasperiode werd korter door een hogere koeltemperatuur met het grootste verschil tussen 5°C en 9°C.

Een langere koeling gaf langere spruiten, een iets langer gewas en een kortere kasperiode.

Een tussentemperatuur van 4w17°C gaf een langere spruit en een kortere kasperiode. Het gewas bleef vrijwel even lang. Het vervangen van 4w17°C door 2 weken extra koeling gaf redelijk gelijke resultaten zoals in het verleden ook vaak werd gevonden. Het blad en soms de steel werden iets langer evenals de kasperiode.

Buiten kuilen leidde bij de lage temperatuur van deze winter tot zeer korte spruiten, een traag gewas en ook een korter gewas. Verlenging van de kuilperiode (naar voren in de tijd) gaf wel een vlotter gewas, maar nauwelijks een langer gewas. Het effect van het twee weken langer (= eerder) buiten kuilen ter vervanging van de tussentemperatuur was groter dan bij koeling in de cel. De verschillen tussen 'droge' en 'vochtige' potgrond en zand waren zeer gering.

Het gewas dat bij 13°C was gekoeld was fors en weelderig en het viel op dat de knoppen iets groen bleven. Of dit een gevolg geweest is van de temperatuur of van het feit dat de koeling plaats vond in een normale bewaarcel met droge bollen zodat de kistjes met de hyacinten tot inhalen in plastic waren gepakt is niet duidelijk. Bij inhalen waren de stelen ook al vrij lang.

4.4. Conclusie

- Er traden grote verschillen in spruitlengte en groeisnelheid en geringere verschillen in gewaslengte op als gevolg van koeltemperatuur, koelduur en het wel of niet geven van een tussentemperatuur.
- Ten opzichte van de standaard 9°C gaf een lagere koeltemperatuur (veel) kortere spruiten, een korter gewas en een veel trager gewas. Een hogere koeltemperatuur gaf langere spruiten, vrijwel gelijke gewaslengte en een vlotter gewas. De koppen bleven mogelijk door een hogere koeltemperatuur vaak groener.
- Buiten kuilen gaf door de lage wintertemperatuur zeer korte spruiten, zeer traag gewas en een te kort gewas.
- Langer koelen gaf langere spruiten, een vlotter gewas en een iets langer gewas.

- Vervanging van 4w17°C door 2 weken langer koelen gaf bij in de cel koelen vrijwel gelijke resultaten maar bij buiten kuilen werd het gewas duidelijk langer en trager.
- Er was geen verschil tussen potgrond en zand en tussen een vochtiger en droger opplantmedium.

0257.1996.03, 04 en 05

5. INVLOED WATERHOOGTE EN DROGE KOELING BIJ SNIJHYACINT OP VERROTING VAN WORTELS

5.1. Motivering

Vorig jaar werd bij de watercultuur van snijhyacint veel uitval door verrotting van wortels waargenomen. Wisselend per cultivar en tussen de verschillende bakken bij eenzelfde behandeling was bij inhalen soms al een lichte verrotting zichtbaar.

Tijdens de kasperiode werd de aantasting duidelijker en ernstiger. Het water stonk naar een riool en de wortels waren zwart. De ernst van groeibelemming was afhankelijk van het tijdstip waarop de aantasting zichtbaar werd. Nagegaan wordt of dit een gevolg kan zijn geweest van de grote hoeveelheid wortels in het vele weken stilstaande water waardoor mogelijk zuurstofgebrek optrad.

Mogelijk dat ook het feit dat een deel van de bollen enige tijd deels in het water heeft gestaan een rol heeft gespeeld of besmetting met geelziek/witsnot.

Een drietal proeven worden genomen:

Beperking van de hoeveelheid wortels is mogelijk door deels droge koeling te geven. Een hoog waterniveau bij opplanten heeft als voordeel dat alle bollen snel kunnen wortelen en er geen achterblijvers zijn zoals wel voorkomt als het waterniveau gelijk of net onder de bol wordt gehouden. Verversen van het water tijdens de koeling en in de kas en beluchting in de kas kunnen mogelijk rotting beperken of voorkomen.

Verspreiding van geelziek en witsnot bij snijhyacinten op zand of potgrond geteeld valt veelal erg mee. Witsnot kan vooral verspreid worden en voor uitval zorgen na het inhalen door het water geven tesamen met de hoge kastemperatuur. Bij watercultuur kunnen de bacterien zich door het water verspreiden. Bij het systeem met vastprikken van de bollen, zgn Kenn-tray, dringen de bacterien via de gemaakte wonden de bol binnen, zoals vorig jaar is gebleken. Dit aspect wordt nogmaals onderzocht. De vraag daarbij is of bij de watercultuur op gaas en eventuele andere substraten zonder kunstmatige verwonding deze aantasting ook mogelijk is door de natuurlijke verwonding bij het doorbreken van de wortels.

5.2. Proefopzet

5.2.1. Proefopzet waterhoogte en droge koeling

Cultivar	: Anna Marie, 19 cm
Behandelingen	: - controle potgrond + rivierzand afdeklaag - controle water op Kenn-tray - waterniveau tot aan bolbodem houden - waterniveau boven bolbodem houden - waterniveau tot aan bolbodem en langzaam iets laten zakken - 6w9°C droge koeling, daarna waterniveau tot aan bolbodem
Systeem watercultuur	: dichte bak met water, onder de bol 2 lagen plastic mollengaas met tussenruimte van 3 cm
Temperatuurbehandeling	: 10d23°C + 2w30°C + 3w25°C + 23°C tot G + 4w17°C + 13w9°C
Inhaaldatum	: 29 december 1995

Bolontsmetting : 2 herhalingen niet, 1 wel volgens
standaard advies
Kastemperatuur : 20°C
Proefplaats : LBO Lisse

5.2.2. *Proefopzet waterverversen/beluchten en droge koeling*

Cultivar en maat : Anna Marie, 16 cm
Behandelingen : - controle potgrond met rivierzand
afdeklaag
- controle Kenn-tray
- geen verversing of beluchting
- beluchting van het water in de kas
- na 5 w koeling water verversen
- na 5 en 10 w koeling water verversen
- na ca 1 week kas water verversen
- 5 w droge koeling, daarna op water
zonder verversing of beluchting
Systeemwatercultuur : dichte bak met water, onder de bol 2
lagen plastic mollengaas met
tussenruimte van 3 cm
Temperatuurbehandeling : 25°C + 4w17°C + 10w9°C
Inhaaldatum : 6 februari 1996
Kastemperatuur : 20°C
Proefplaats : LBO, Lisse

5.2.3. *Proefopzet geelziek en witsnotbesmetting*

Cultivar en maat : Anna Marie, 16 cm
Broeiwijze : - potgrond met rivierzand afdeklaag
- Kenn-tray watercultuur
- dichte bak met 2 lagen plastic
mollengaas met 3 cm tussenruimte
Besmetting : - geen
- geelziek
- witsnot
Tijdstip besmetting : bij planten
Temperatuurbehandeling : 25°C + 4w17°C + 10w9°C
Kastemperatuur : 20°C
Inhaaldatum : 6 februari 1996
Proefplaats : LBO, Lisse

5.3. Proefresultaten

5.3.1. Proefresultaten waterhoogte en droge koeling

Tabel 5.1. Invloed waterhoogte en droge koeling bij waterbroei snijhyacinten 'Anna Marie', preparatie.

Behandeling	Lengte cm	Regelma- tigheid gewas	Waterkwali- teit	Wortelkwa- liteit	Uitval/Opmerkingen
Bol gelijk aan waterniveau	19	red./goed	goed	goed	trekt goed
Bol 1 cm in water	20	goed	goed/slecht	kort/goed	trekt goed
Bol begin gelijk, later boven waterniveau	19	red./goed	goed	goed	trekt goed
6w droge koeling, bol gelijk aan waterniveau	13	slecht	goed	kort/goed/ matig	wortels+Penicillium 15-30% geen/slechte wortels
Kenn-tray	20	goed	goed	goed	wortels groeien in elkaar en trekt moeilijk
Controle potgrond	20	red./goed	-	kort	vrij droog gestaan tijdens koeling

Als de bol constant in het water stond gaf dat in twee van de drie bakken rotting van het water en stank. De gewaslengte werd echter niet nadelig beïnvloed.

Droge koeling leidde tot uitloop van wortels en problemen door Pennicillium. Na het planten op het water leidde dit tot een onregelmatig gewas met kortere wortels dan bij de andere behandelingen en gemiddeld 24% uitval.

Bij de Kenn-tray groeiden de wortels in elkaar waardoor het optrekken lastig verliep.

Bij alle waterbehandelingen, uitgezonderd de behandeling met een periode droge koeling, werd aan de top van de wortels een lichte verbruining waargenomen, waaruit Pythium werd geïsoleerd. De 3^e herhaling werd geplant met standaard ontsmette bollen, hetgeen vaak zichtbaar was aan iets minder schimmelgroei op de bollen en iets langere wortels en iets schoner water. Bij de snijrijpe planten was echter geen verschil te zien.

5.3.2. Proefresultaten water verversen/beluchten en droge koeling

Tabel 5.2. Invloed water verversen, beluchten en droge koeling bij waterbroei van snijhyacinten 'Anna Marie'.

Behandeling	Lengte	Wortelkwali- teit	Waterkwali- teit	Uitval/Opmerkin- gen
Controle beluchten in de kas na 5w9°C verversen	redelijk goed/kort te kort	goed goed, puntjes bruin	goed goed goed/bruin	6% 9% 17%, te kort door bruine wortels
na 5 en 10w9°C verversen na 1 week in de kas versen 5w9°C droog koelen	goed/kort goed/kort	bruin/goed goed/bruin	troebel/goed goed	8% 5%
	redelijk	goed, kort	goed	9% o.a. Penicillium
Kenn-tray	goed/kort	goed, puntjes	goed	3%, trekt slecht
Controle potgrond	goed	goed	-	3%, trekt zwaar

Beluchten in de kas gaf geen verbetering. Bij de behandelingen met verversen werden de wortels in één van de drie bakken meer of minder bruin en werd het water soms ook bruin of troebel. Vaak waren de planten dan ook korter of te kort bij de oogst. Bij het droog koelen trad meer aantasting op door Penicillium en waren de wortels korter maar wel wit. De oogst was wel een dag later nl. na 11 i.p.v. 10 dagen.

Bij de Kenn-tray was de kwaliteit goed maar was het oogsten lastig door de in elkaar gegroeide wortels.
De controle potgrond was goed met als opmerking dat het oogsten zwaarder is dan van de waterbakken.
Het uitval bestond uit bollen die geen spruit en wortels gaven als gevolg van diverse aantastingen (ca. 3% en 9% bij droog koelen) en planten die veel te kort bleven.

5.3.3. Proefresultaten geelziek en witsnot besmetting

Bij het inhalen was bij met name de witsnotbesmetting te zien dat er veel uitval zou ontstaan.

Tabel 5.3. Invloed van een geelziek en witsnot besmetting bij de waterbroei op 2 systemen met snijhyacint 'Anna Marie'.

Broei-systeem	Besmet-ting	Gewaslengte	Wortel-kwaliteit	Water kwaliteit	Uitval
Gaas op water	geen geelziek witsnot	goed goed redelijk	bruin/goed bruine puntjes bruin	goed goed slecht!	10% 4% 34%
Kenn-tray	geen geelziek witsnot	te kort/goed te kort/goed goed	bruine puntjes goed/puntjes bruine puntjes	goed goed goed/slecht	5% 41% en van de oogst 89% 13%
Controle potgrond	geen geelziek witsnot	redelijk redelijk goed	goed (Pythium) goed goed	- - -	2% 1% 5%

Bij waterbroei op gaas gaf een witsnotbesmetting veel problemen door rotting van bollen, wortels en water. Echte snotsymptomen werden echter maar weinig gezien. Geelziek gaf bij dit systeem geen uitval, zelfs geen zichtbare infectie door geelziek. Wortels werden op het water vaak geheel of alleen aan de top (licht) bruin, waar uit Pythium werd geïsoleerd. Bij de Kenn-tray gaf geelziek zeer veel uitval. Bijna de helft van de bollen gaf al geen goede plant meer en van de op het oog nog goede geoogste planten bleek bij het ontbollen bijna 90% aangetast te zijn vanuit plaats waar de bol opgeprikt was. Deze planten gaven bij het op de vaas zetten veel verrotting van planten en water te zien. Dit bevestigde de resultaten van vorig jaar. Witsnot gaf ook hier meer uitval te zien maar veel minder dan op het gaassysteem.
Enkele planten vielen uit doordat de spruit was aangeprikt bij het planten. Op potgrond gaf een besmetting van geelziek en witsnot over de bollen bij planten geen of weinig (witsnot) problemen. Eénmaal werd een lichte Pythiumaantasting waargenomen. De oogst viel ruim een dag later dan de waterbroei.
Van deze proef werden planten in de houdbaarheidsruimte op water gezet. Naast de al eerder aangegeven problemen met door geelziek geïnfecteerde planten, gaven ook de planten van de met witsnot besmette waterbroei een minder goede uitbloei. Het water begon vrij snel troebel te worden en te stinken. De houdbaarheid werd daardoor korter.

5.4. Conclusie

- Waterbroei van snijhyacinten was mogelijk om een goede kwaliteit schone hyacinten te krijgen.
- Waterbroei was ruim 1 dag eerder te oogsten.
- Bij waterbroei was de kans op uitval door rotting van water, en soms wortels, geelziek en witsnot groter.
- Verversen van water of beluchten gaf geen kleinere kans op uitval.

- Droog koelen gaf minder wortellengte, minder waterproblemen, een iets later gewas maar echter ook aantasting door *Penicillium* en een korter (te kort) gewas.
- Op gaas gaf witsnot veel uitval en gaf geelziek vrijwel geen probleem. De natuurlijke wonden bij het doorbreken van de wortels waren blijkbaar geen entree voor de geelziekbacterien.
- Op de Kenn-tray trad al voor de oogst zeer veel uitval op door geelziek via de wonden bij opprikken. Na de oogst bleek bij het ontbollen ook de rest vrijwel allemaal te zijn aangetast. Witsnot gaf wel uitval, maar minder dan bij het gaassysteem.
- De bol diep in het waterzetten gaf ook meer kans op waterbederf.
- Bij de houdbaarheidstest bleek dat een geelziek- of witsnotinfectie tijdens de groei later tot een kortere houdbaarheid leidde en dat het water sneller troebel werd en begon te stinken.
- Het optrekken van het gaassysteem ging het beste. Bij de Kenn-tray zaten de wortels teveel vast met buurplanten die daardoor soms werden meegetrokken. Optrekken van potgrond was vooral in het begin van de oogst veel zwaarder en lastiger en gaf een vuiler produkt.

0420.1996.08 en 09.

6. MOGELIJKHEDEN KUNSTLICHTBROEI POTHYACINT EN SNIJHYACINT (NOVEM).

6.1. Motivering

Dit is het laatste jaar van het onderzoek naar de invloed van lichtcondities op de kwaliteit van pot- en snijhyacinten. Lichtkleur, duur en intensiteit zijn in onderzoek geweest met vijf cultivars pothyacint en 3 bij snijhyacint. Dit jaar worden meerdere cultivars getoetst onder verschillende lichtcondities ten opzichte van de kas al of niet met bijbelichting.

6.2. Proefopzet

6.2.1. Proefopzet pothyacint

Cultivars, koude periode	: - Anna Marie, 9w resp. 7w
'prep. resp. 'koud.	- Pink Pearl, 10w resp. 7w
	- Carnegie, 11w resp. 8w
	- White Pearl, 10w resp. 7w
	- l'Innocence, 10w resp. 7w
	- Delft Blue, 11w resp. 8w
	- Ostara, 11w resp. 9w
	- Atlantic, 9w resp. 7w
	- Blue Star, 10w resp. 8w
	- Amsterdam, 10w resp. 8w
Bolmaat	: prep. ca. 19 cm, koud 16 à 17 cm
Behandeling	: - kas
	- kas + bijbelichting met 1 tl/m ² op 1 meter hoogte van ca. 16.00 - 9.00 uur
	- klimaatkast, 12 uur 30 µmol
	- klimaatkast, 24 uur 60 µmol
	- klimaatkast, 24 uur 30 µmol
	- klimaatkast, 24 uur 15 µmol
Temperatuurbehandeling	: - vroegbloei: preparatiebehandeling + 3-4w17°C
	- laat: 25°C + 4w17°C
Inhaaldatum	: - 8 december 1995
	- 26 februari 1996
Kastemperatuur	: 23°C (22°C voor klimaatcel)
Relatieve luchtvochtigheid	: 70% (uitgezonderd kas.)
Proefplaats	: LBO, Lisse

6.2.2. Proefopzet snijhyacint

Cultivars + koudeperiode	: - Anna Marie, 11w resp. 10w
januari resp. april	- Anna Lisa, 11w resp. 10w
	- Carnegie, 13w resp. 13w
	- l'Innocence, 10w resp. 10w
	- Delft Blue, 13w resp. 12w
	- Ostara, 12w resp. 11w
Bolmaat	: 16 of 17 cm
Behandeling	: - kas
	- kas + 24 uur bijbelichting met 1 tl/m ² op 1 meter hoogte van ca. 16.00-9.00 uur

	- kas + 's nachts 1 tl/m ² gedurende eerste twee nachten (alleen in april)
	- klimaatkast 12 uur 60 µmol
	- klimaatkast 24 uur 60 µmol
	- klimaatkast 24 uur 30 µmol
	- klimaatkast 24 uur 15 µmol
Temperatuurbehandeling	: 25°C + 4w17°C
Kas- en klimaatceltemperatuur	: 20°C
Relatieve luchtvochtigheid	: 70% RV (uitgezonderd kas)
Inhaaldata	: - 19 januari 1996 - 4 april 1996
Proefplaats	: LBO, Lisse

Opmerking:

'1'Innocence in januari viel uit doordat geen 4w17°C was gegeven, waardoor de trekduur veel te lang werd.

6.3. Proefresultaten

6.3.1. Proefresultaten pothyacinten 8 december

Na drie dagen waren de planten in de kas meer gespreid dan in de klimaatkasten. In de klimaatkasten gaf 60 µmol (12 of 24 uur) nog de meeste spreiding. De bladkleur in de kas werd door het bijbelichten donkerder. Na 6 dagen gingen uitgezonderd 'Carnegie' en 'Ostara' (die na 12 dagen overgezet werden) naar de houdbaarheidsruimte. Daarbij viel op dat de planten uit de kas minder donker waren, ook al was bijbelicht. De hogere intensiteit gaf donkerder blad en 24 uur 30 µmol was beter dan 12 uur 30 µmol. De bloemen waren uit de kas ook lichter (minder) gekleurd en vergelijkbaar met de laagste intensiteit in de klimaatkast. De meeste kleur was te zien na 24 uur 60 µmol.

Na 2 dagen in de houdbaarheidsruimte waren de verschillen al kleiner geworden en deze werden steeds kleiner. Na 4 dagen was vaak al geen verschil meer te zien. Bij volle bloei waren de verschillen vrijwel geheel weg.

Opvallend en al vaker gezien was de blauw/groene zweem over de bladeren uit de klimaatcellen die overigens ook in de houdbaarheidsruimte enige dagen zichtbaar bleef. Soms werd de indruk verkregen dat de planten uit de kas iets korter waren.

6.3.2. Proefresultaten pothyacinten 28 februari

Na 5 dagen zijn alle cultivars in de houdbaarheidsruimte gezet. Bij veel cultivars viel de blauw/groene zweem op het blad op van de planten uit de klimaatcellen dat overigens in de houdbaarheidsruimte steeds minder werd. Het blad was in de kas soms iets meer gespreid maar de kleur was toch meestal lichter vooral als niet was bijbelicht. In de klimaatcellen werd het donkerste blad verkregen na 24 uur belichten met 30 of vooral 60 µmol. Belichten met 12 uur 60 µmol had minder effecten dan 24 uur 30 µmol. Bij de bloemen was de kleur nog vaak te weinig aanwezig en werden weinig verschillen gezien. Bij 'Delft Blue', 'Blue Star' en 'Amsterdam' was de kleuring wel het verst in de kas. Daarbij gaf bijbelichten geen verbetering (eerder anders), mogelijk omdat deze in de kas ook overdag iets minder in de zon stonden (dus minder lang hoge intensiteit). Overigens werd dit effect ook in de eerste trek en vorig jaar gezien. De continu met 60 µmol belichte planten waren qua kleuring de beste van de onder kunstlicht getrokken planten. De laagste intensiteit was veruit het slechtst.

De cultivars verschilden onderling niet afwijkend ten aanzien van de behandelingen. Wel reageerde de ene cultivar sterker dan de ander hetgeen vooral afhing van cultivareigenschappen. Spreiding trad bijvoorbeeld veel op bij 'Pink Pearl' en weinig bij 'Anna Marie'. Blauwkleuring trad snel op bij 'Delft Blue' en pas laat bij 'Ostara'. Bij witte bloemen gaf licht weinig effect.

6.3.3. Proefresultaten snijhyacinten 19 januari

Tabel 6.1. De invloed van de kasomstandigheden met name licht op de gemiddelde lengte en op het uiterlijk van het gewas in januari. Weergegeven zijn de bloem en bladkleur voor zover onderling verschillen aanwezig waren.

	Lengte cm		Anna Marie	Anna Lisa	Delft Blue	Ostara	Carnegie
	bloem- steel	blad					
kas	29	25	roser roser groene bloem groener blad, rose groener blad -	paarser paarser groene bloemtop redelijk paars iets paars iets paars	blauw groener blad, iets groene bloem groenere bloem blauwst, iets slap iets groene bloem, iets slap groene bloem, iets slap	blauw blauwst, groenste blad groene bloem iets blauw groene bloem groene bloem	bleker blad donkerder blad - - - groen aan top blad
kas + tl	30	25					
12 uur 60 μ mol	32	27	groene bloem groener blad, rose groener blad -	paarser paarser groene bloemtop redelijk paars iets paars iets paars	blauw groener blad, iets groene bloem groenere bloem blauwst, iets slap iets groene bloem, iets slap groene bloem, iets slap	blauw blauwst, groenste blad groene bloem iets blauw groene bloem groene bloem	bleker blad donkerder blad - - - groen aan top blad
24 uur 60 μ mol	32	26					
24 uur 30 μ mol	32	29	roser roser groene bloem groener blad, rose groener blad -	paarser paarser groene bloemtop redelijk paars iets paars iets paars	blauw groener blad, iets groene bloem groenere bloem blauwst, iets slap iets groene bloem, iets slap groene bloem, iets slap	blauw blauwst, groenste blad groene bloem iets blauw groene bloem groene bloem	bleker blad donkerder blad - - - groen aan top blad
24 uur 15 μ mol	34	30					

De trekduur was ca. 10 dagen met weinig verschil tussen de behandelingen. De kas gaf een iets korter gewas. De kleuring van de bloem was in de kas meestal beter dan in de klimaatkasten. Door in de kas bij te belichten, werd bij 'Ostara' de bloem blauwer, maar bij 'Delft Blue' bleef de tros evenals vorig jaar groener in de top. Het blad werd vaak donkerder van kleur. In de klimaatkasten gaf 12 uur 60 μmol licht te weinig kleuring van de blauwe, rose en paarse bloem. Langer belichten verbeterde de bloemkleuring en gaf bij 'Delft Blue' zelfs de blauwste trossen. Continue belichten bij minder dan 60 μmol gaf weer minder kleuring van de bloem. Continue belichten bij 30 μmol was gelijk of iets beter dan 12 uur 60 μmol .

6.3.4. Proefresultaten snijhyacinten 4 april.

Tabel 6.2. De invloed van de kasomstandigheden met name licht op de gemiddelde lengte en op het uiterlijk van het gewas in april. Weergegeven zijn de bloem en bladkleur voor zover verschillen aanwezig waren.

	Lengte		Anna Marie	Anna Lisa	Carnegie
	deel	blad			
kas					
kas + tl					
12 uur 60 µmol	30	27	roser	paarser	-
24 uur 60 µmol	31	28	roser	paarser	-
24 uur 30 µmol	31	28	roser	paarser	-
24 uur 15 µmol	36	31	groenere bloem	blekere bloem	bleek blad boven bol en bros
	37	32	groenere bloem	blekere bloem	bleek blad boven bol en bros
	38	33	groenere bloem, bleek groen blad	blekere bloem en blad	bleek blad boven bol en bros

	Delft Blue		Ostara	l'Innocence	
kas					
kas + tl					
12 uur 60 µmol	blauwst		donkere bloem en blad	wittere bloem, donker blad	
24 uur 60 µmol	blauwst		donkere bloem en blad	wittere bloem, donker blad	
24 uur 30 µmol	blauwst		donkere bloem en blad	wittere bloem, donker blad	
24 uur 15 µmol	blauw, slap gewas		lichtere bloem, bleek blad boven bol	groenere bloem, iets slap, bleek blad	
	red. blauw, slap gewas		groene bloem, bleek blad boven bol	groenere bloem, slap, bleek blad boven bol	
	vrij groene bloem, slap gewas		groenere bloem, bleek blad boven bol, bros	groenere bloem, slap, bleek blad boven bol	

De trekduur was ca. 9 dagen met weinig verschillen tussen de behandelingen. Opvallend was de grotere lengte door de trek in de klimaatkasten met gemiddeld 5-8 cm. Deze verschillen waren het grootste bij 'Carnegie en 'l'Innocence'. De steel nam meer in lengte toe dan het blad bij alle cultivars uitgezonderd 'Anna Marie' en 'Anna Lisa'.

Tijdens de trek was het zonnig weer met mogelijk als gevolg de extra grote verschillen tussen kas- en klimaatkasten.

In de kas werd de kleuring van rose, paars en blauw intenser dan in de klimaatkasten en ook het blad was vaak donkerder. Door het kortere gewas was het gewas ook stevig. terwijl het gewas in de klimaatkasten lang, bleek en slap en/of bros werd. Vaak was het gewas in de klimaatkasten kort boven de bol erg bleek. Naarmate meer licht werd gegeven werd het gewas iets korter, steviger en qua bloem en bladkleur iets beter. Het bijbelichten in de kas had mogelijk gezien het vele licht overdag geen enkel zichtbaar effect.

6.4. Conclusie

- Broei van pothyacinten onder kunstlicht was goed mogelijk.
- Verschillen traden het sterkst op in de eerste week na inhalen maar groeiden in de houdbaarheidsruimte vrijwel geheel weg.
- Tussen de cultivars waren veel verschillen in mate van bladspreiding en blad en bloemkleuring maar ze reageerden vrijwel niet tegengesteld op de behandelingen.
- Voor een gelijke kwaliteit qua kleur ten opzichte van de kas was in maart meer licht nodig dan in december.
- Bij kunstlichtbroei werd de kwaliteit verbeterd door langer (24 uur) te belichten bij een gelijke of hogere intensiteit.
- Bij de kasbroei kan 's nachts bijbelichten ook meer kleur van het blad tot gevolg hebben. De bloem reageert soms eerder iets negatief (kan mogelijk ook een gevolg zijn van minder licht overdag).
- Broei van snijhyacinten onder kunstlicht was mogelijk.
- Onder kunstlicht werd het gewas iets (januari) tot veel (6 april) langer.
- In januari was de kwaliteit van kunstlichtbroei van blad redelijk gelijk en de bloem was afhankelijk van de lichtintensiteit qua kleur goed tot minder.
- In april was het blad van kunstlichtbroei door de lengte slapper en brozer, vlak boven de bol bleek en was de bloem ook vaak groener of bleker.
- De kwaliteit onder kunstlicht werd beter door langer (24 uur) bij gelijke of hogere lichtintensiteit te broeien. Vooral in april was 24 uur 60 μmol nog aan de lage kant.
- De cultivars verschilden onderling wel in mate van reactie op de behandelingen.
- In de kas 's nachts bijlichten had in januari meer kleuring van bloem (uitgezonderd 'Delft Blue') en of blad tot gevolg. In april werd mogelijk door het vele licht overdag geen effect gezien.
- In rapport 115, Verslag van onderzoek aan hyacint 1998 wordt een overzicht gegeven van het onderzoek vanaf 1992.

0201.1996.53

7. INVLOED RELATIEVE LUCHTVOCHTIGHEID, (AFWISSELENDE) TEMPERATUUR EN LICHT OP DE OPBRENGST BIJ HOL- EN SNIJBOLLEN.

7.1. Motivering

Afgelopen jaren is gebleken dat de bewaaromstandigheden na het hollen of snijden de opbrengst sterk kunnen beïnvloeden.

Bij sommige cultivars kan afwisselende temperatuur en/of licht het aantal slapers beperken, meer stuks geven en soms ook meer gewichtsofbrengst. De invloed van de bewaar temperatuur en van de relatieve luchtvochtigheid is nog niet geheel duidelijk. Dit jaar wordt het onderzoek afgesloten.

7.2. Proefopzet

Cultivars	: - Pink Pearl, holbollen - Delft Blue, holbollen - Jan Bos, holbollen - Anna Marie, snijbollen
Behandelingen	: - 23°C + ca. 50% R.V. - 23°C + 60% R.V. - 23°C + 75% R.V. - 25°C + ca. 50% R.V. - 25°C + 60% R.V. - 25°C + 75% R.V. - 25°C + 60% R.V. + 2w25°/15°C ^{x)} - 25°C + 60% R.V. + 2w25°/15°C + 24 uur licht (laag) ^{x)} - 25°C + 60% R.V. + 2w25°/15°C + 12 uur licht (laag) ^{x)} - 25°C + 60% R.V. + 2w25°/15°C + 24 uur licht (hoog) - 25°C + 60% R.V. + 2w25°/15°C + 12 uur licht (hoog) ^{x)}
^{x)} uitgezonderd 'Pink Pearl' en 'Anna Marie'	
Afwisselende temperatuur	: periode voorafgaande aan planten met per 2-3 dagen 25°C of 15°C
Lichtbehandeling	: - hoog: direct aangrenzend tegen 2 rechttopstaande TL-buizen tegen smalle kant van een gaasbak - laag: idem maar dan op ca 4 meter afstand
Relatieve luchtvochtigheid (vanaf 31 augustus)	: - laag: in cel zonder R.V. regeling - 60 en 75%, in klimaatkast
Hol- en snijdatum	: 24 juli tot 1 augustus 1995
Plantdatum	: 21 november 1995
Ontsmetting	: standaard 15 min. vlak voor planten
Proefplaats	: LBO, Lisse

7.3. Proefresultaten

Tijdens de bewaring bleek er een aantasting door bollenmijten en thrips te zijn opgetreden. De aantasting werd pas duidelijk in oktober en de daarop toegepaste behandeling met Actellic kon niet meer voorkomen dat de proef verloren ging. De aantasting kwam in wisselende mate voor in de verschillende bewaarcellen (relatief weinig) en klimaatkasten (vooral bij 23°C).

De gevonden verschillen in gewas en groei konden daarom niet aan de behandelingen worden toegeschreven.

Volstaan wordt daarom met een aantal opmerkingen waarvan wel duidelijk was dat die een gevolg waren van de behandelingen of van het jaar.

- De ontwikkeling van de knoppen verliep dit jaar traag en de knoppen bleven vrij klein. De opkomst viel zeer laat en werd gevolgd door een zeer matig gewas. Dit was in de praktijk een algemeen beeld. Mogelijk dat het uitzonderlijke voorjaar (zeer lange en strenge winter en lang koud en droog voorjaar) hierop van invloed is geweest
- Bewaring in het licht leidde tot kleinere bolletjes bij planten.
- Door afwisselende temperatuur ontwikkelden de spuitjes zich sterker en deze werden onder invloed van licht iets groen.
- Meer licht en langer licht betekende vooral meer groen kleuring.
- Bewaring zonder verhoogde RV leidde tot minder en kleinere bolletjes.

Op het veld was de stand na bewaring vooral bij 23°C als gevolg van de aantasting zeer slecht. De behandelingen met licht en afwisselende temperatuur gaven veelal een relatief goede stand, die later ook een relatief goede oogst te zien gaven.

Gezien deze resultaten zal de proef moeten worden herhaald.

7.4. Conclusie

- De proef werd verstoord door een aantasting door mijten en thripsen en zal daarom moeten worden herhaald.
- De ontwikkeling van de knoppen verliep dit jaar zeer moeizaam en het gewas was laat en matig.
- De effecten van licht en afwisselende temperatuur op de knopontwikkeling waren overeenkomstig voorgaande jaren.

0201.1996.55

8. INVLOED VAN STIKSTOFGEHALTE VAN DE BOLLEN OP DE VERMEERDERING DOOR HOLLEN.(orienterend)

8.1. Motivering

Stikstof kan invloed hebben op o.a. opbrengst, bloemaanleg maar ook op de vermeerdering. Bij narcis is dit zeer duidelijk gezien maar bij hyacint is dit tot nu toe minder duidelijk.

Bij de broei worden soms wel meer klisters gevonden bij bollen met meer stikstof. Voor dit beperkte onderzoek zijn in voorgaande proeven en ook nu weer bollen gebruikt afkomstig van de stikstofproeven (N-trappen en NBS).

8.2. Proefopzet

Cultivar en maat	: Pink Pearl, 18 cm
Herkomst	: proef 0259199502
Stikstofgiften en N-gehalte	: - 100 kg N - 150 kg N - 67 kg N - 95 kg N - 0 kg N
Rooidatum	: 15 juni 1995
Holdatum	: 2 augustus 1995
Bewaring	: 25°C, vanaf september 60% R.V.
Plantdatum	: 21 november 1996
Proefplaats	: LBO, Lisse

8.3. Proefresultaten

Bij het planten werden geen verschillen gezien. De ontwikkeling van de knoppen was matig. Direct na het planten viel een lange en strenge winter in. De opkomst was zeer slecht en onregelmatig. Van de behandelingen kon niets worden gezegd. De bollen zijn na de oogst niet beoordeeld.

8.4. Conclusie

- Voor het planten waren geen verschillen gezien.
- Na de vroeg invallende, strenge en lange winter kwam het gewas onregelmatig en slecht op, zodat van effecten van de behandelingen niets was te zien.
- Het onderzoek wordt niet vervolgd mede in verband met het ontbreken van uitgangsmateriaal.

0214.1996.51

9. INVLOED VAN DE TEMPERATUUR ROND EN TIJDSTIP VAN SORTEREN EN VAN ONTSMETTEN NA SORTEREN OP EEN AANTASTING DOOR ASPERGILLUS NIGER BIJ PLANTGOED.

9.1. Motivering

Tot nu toe is gebleken dat de temperatuur rond het sorteren veel invloed heeft op een aantasting door Aspergillus. Voor het heetstoken sorteren geeft meer volledig aangetaste bollen en na het sorteren meer uitwendig aangetaste bollen. Nagegaan moet worden welke behandeling bij vroeg sorteren het beste is. Daarbij wordt ook de mogelijkheid van een bolontsmetting opgenomen.

Aspergillus slaat vooral toe bij hoge temperatuur (heetstook) bij grote maten van gevoelige cultivars, die om de een of andere reden beschadigd zijn. Gezocht wordt daarom naar minder beschadiging, drogen en bewaren bij zo laag mogelijke temperatuur. Een standaard behandeling is er niet omdat die afhankelijk is van de weersomstandigheden en de mogelijkheden op het bedrijf.

9.2. Proefopzet

Cultivar en maat	: Anna Marie, nat 11 t/m 14 cm
Sorteertijdstip	: - geen (4 behandelingen) - 30 juni 1995 (nat, 3 behandelingen) - 3 juli 1995 (na 3 dagen drogen, 16 behandelingen) - 10 juli 1995 (na 1 week drogen, 16 behandelingen) - 14 september 1995 (1 week na de heetstook, 9 behandelingen) - 28 september 1995 (3 weken na de heetstook, 9 behandelingen)

Deel 1 (niet sorteren)

Droging	: - 3 dagen buiten - 3 dagen 20°C - 3 dagen 25°C - 3 dagen 30°C
Bewaartemperatuur na droging	: 30°C

Deel 2 (Behandeling nat sorteren)

Bewaartemperatuur na sorteren	: - 30°C - 1w25°C + 30°C - 1w20°C + 30°C
-------------------------------	--

Deel 3 (Sorteren voor de heetstook)

Droogduur	: - 3 dagen - 7 dagen
Droogwijze	: - buiten - 20°C - 25°C - 30°C
Bewaartemperatuur na sorteren	: - 30°C - 1w25°C + 30°C - 1w20°C + 30°C

Deel 4 (Sorteren na de heetstook)

Bewaarduur tot sorteren resp. na : - 1 week resp. 2 weken
sorteren tot planten : - 3 weken resp. 2 weken
Bewaartemperatuur voor sorteren : - 30°C resp. 30°C
resp. na sorteren : - 25°C resp. 25°C
- 20°C resp. 20°C
- 30°C resp. 25°C
- 30°C resp. 20°C
- 20°C resp. 30°C
- 30°C + 3 dagen 20°C resp. 30°C
- 30°C + 3 dagen 20°C resp. 25°C
- 30°C + 3 dagen 20°C resp. 20°C

Deel 5 (Bolontsmetting na sorteren)

Droging voor sorteren resp. na : - 3d30°C resp. 30°C
ontsmetten : - 10d30°C resp. 30°C
- 3d20°C resp. 1w20°C + 30°C
- 10d20°C resp. 1w20°C + 30°C
Bolontsmetting : - 1% formaline 400 g/l
(Handelsformaline)
- 1% formaline 400 g/l + 1% captan 546
g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) +
0,4% BCM-middel 500 g/l (carbendazim
o.a. Bavistin fl.) + 0,2% prochloraz
450 g/l (o.a. Sportak) + 1% hechter
(AAgrunol-Antistuijmiddel)
Duur bolontsmetting : 15 min.
Algemeen:
Rooidatum : 28 juni 1995
Behandeling bollen : na rooien in palletkist via de
schudzeef overgestort in gaasbakken en
vochtig bewaard bij 13°C tot 30 juni;
van waaraf de proef begon.
Heetstookbehandeling : vooraf 30°C tot 21 augustus, dan
2w38°C + 3d44°C
Sorteren : - de bollen zijn gesorteerd over 6
planten 6 t/m 11 cm
- bij sorteren na de heetstook zijn
vooraf alle volledige aangetaste
roetbollen verwijderd en deze
roetbollen werden vooraf aan elke
herhaling over de sorteermachine
geleid om een egale besmetting te
verkrijgen voor alle behandelingen.
De behandelingen zijn in gelote
volgorde gesorteerd.
Beoordeling op roetaantasting : - voor het sorteren na de heetstook op
volledig aangetaste bollen
- voor het planten
Bewaring tussen beoordeling voor
het planten en het planten : ca. 3 dagen bij 13°C
Ontsmetting voor planten : 0,4% prochloraz 450 g/l + 0,4%
carbendazim 500 g/l + 0,5% captan 546
g/l + 1% formaline 400 g/l
Proefplaats : LBO, Lisse

9.3. Proefresultaten

Bij de behandelingen die na de heetstook werden gesorteerd werden kort voor het sorteren volledig aangetaste bollen verwijderd om te dienen als besmettingsbron van de sorteermachine. Daarbij bleek rond de 7% door *Aspergillus* volledig te zijn aangetast. Daarnaast kwam nog een enkele zachte bol voor. Voor het planten werden alle bollen op roet beoordeeld. Bij de uitwendige aantasting is onderscheid gemaakt tussen licht d.w.z. nog alleen de typische rood-oranje-gele kleur en zwaar d.w.z. de verkleuring inclusief de zwarte sporen van *Aspergillus*. Het drogen op verschillende wijzen gaf geen verschillen in aantasting te zien indien niet werd ontsmet en voor de heetstook werd gesorteerd. In dat geval werd ook geen duidelijk effect waargenomen van de temperatuur na het sorteren.

Tabel 9.1. De percentages bollen volledig door *Aspergillus* aangetast en licht of zwaar uitwendig aangetast onder invloed van de behandeling voor de heetstook bij 'Anna Marie'.

Droging voor sorteren	Sorteer- datum	Bewaartemp. na sorteren tot heetstook	% <i>Aspergillus</i>		
			volledig aangetast	licht uitwendig	zwaar uitwendig
3 d (gemid. 4 beh.)	geen	30°C	8,5	0,5	2,7
geen	30/6	gemid. 3 beh.	10,5	0,2	5,9
3 d (gemid. 4 beh.)	3/7	gemid. 3 beh.	12,3	2,1	9,3
7 d (gemid. 4 beh.)	10/7	gemid. 3 beh.	8,5	0,5	3,2

De partij was blijkbaar zwaar besmet zodat zelfs alleen rooien in de palletkist en via de schudzeef in gaasbakken laten lopen al bijna 9% uitval gaf. Het nat sorteren gaf nog iets meer uitval en na 3 dagen drogen werd het hoogste gemiddelde percentage gevonden. Opvallend was het lagere percentage na 1 week drogen. Ook de uitwendige aantasting lag hoger na nat sorteren maar vooral na 3 dagen drogen. Dit verloop van de gevoeligheid is niet eerder waargenomen. Eerder onderzoek gaf na 1 week meer aantasting te zien dan na nat sorteren.

Tabel 9.2. De percentages licht en zwaar door *Aspergillus* uitwendig aangetaste bollen van 'Anna Marie', onder invloed van de sorteerdatum en bewaartemperatuur voor en na het sorteren, indien na de heetstook werd gesorteerd.

Bewaartemperatuur en -duur		Sorteerdatum 14/9		Sorteerdatum 28/9	
voor sorteren	na sorteren	% <i>Aspergillus</i> op 28/9		% <i>Aspergillus</i> op 12/10	
1 resp. 3 wkn	2 weken	licht	zwaar	licht	zwaar
30°C	30°C	25,7	4,9	40,8	6,5
25°C	25°C	9,2	1,0	7,9	2,9
20°C	20°C	0,5	1,9	1,0	6,8
30°C	25°C	22,2	1,5	14,1	5,7
30°C	20°C	3,5	3,9	7,8	2,8
20°C	30°C	7,3	4,4	27,5	4,3
30°C+3d20°C	30°C	8,8	2,3	18,3	4,7
30°C+3d20°C	25°C	1,9	6,3	8,0	3,4
30°C+3d20°C	20°C	0	2,4	6,3	2,0

In veel gevallen was de aantasting na sorteren op 28 september erger dan na vroeger sorteren, het geen ook voorgaande jaren werd gezien bij gelijke bewaaruur na het sorteren.

Een lagere bewaartemperatuur voor en of na het sorteren gaf minder aantasting. Evenals voorgaande jaren was bewaren bij 20°C veruit het beste om een aantasting te voorkomen. Een korte periode 20°C voor het sorteren gaf een sterke vermindering van de aantasting. Als 20°C na het sorteren werd toegepast gaf het altijd de laagste aantasting. De lage temperatuur na het sorteren was belangrijker dan de lage temperatuur voor het sorteren gezien de behandeling 30°C voor en 20°C na het sorteren en omgekeerd. De aantasting was bij sorteren voor de heetstook naar verhouding erger nl meer zware dan lichte uitwendige aantastingen dan bij sorteren na de heetstook, maar lag absoluut gezien gemiddeld wel lager. Volledig aangetaste bollen waren er minder bij sorteren na de heetstook nl. gem. 7,0% tegen 8,5 tot 12,3% bij sorteren voor de heetstook, hetgeen ook voorgaande jaren is gevonden.

Evenals vorig jaar werd geen verband gezien tussen de aangebrachte besmetting op de sorteermachine en de gelote volgorde van sorteren, zodat het weer een zuiver effect van de temperatuur en het tijdstip was.

Tabel 9.3. De percentages bollen volledig door Aspergillus aangetaste en licht af zwaar uitwendig aangetast onder invloed van droging, sorteerdatum en ontsmetting na sorteren bij 'Anna Marie'.

Ontsmetting	Drogen	Bewaar-temperaturen na sorteren	Sorteren					
			3 juli			10 juli		
			uitwendig			uitwendig		
			volledig	licht	zwaar	volledig	licht	zwaar
geen	30°C	30°C	13,8	3,1	13,8	8,9	0,5	2,4
formaline	30°C	30°C	8,6	1,0	9,0	4,9	0	1,4
formaline+captan	30°C	30°C	0,9	0	0,9	1,8	0	0,9
+BCM+prochloraz								
geen	20°C	1w20+30°C	16,0	1,1	9,1	9,4	0,5	2,5
formaline	20°C	1w20+30°C	2,7	0,5	0,9	1,8	0	0,4
formaline+captan	20°C	1w20+30°C	0	0	0	0,5	0	0
+BCM+prochloraz								

De eerder aangegeven hogere aantasting na sorteren op 3 juli is ook hier zichtbaar. De in de proef uitersten ten aanzien van temperatuur bij drogen en na het sorteren zijn vooral bij de ontsmette bollen terug te vinden. Een lagere temperatuur gaf ook een lagere aantasting. In het eerder besproken proefgedeelte was dit niet aan te tonen.

De ontsmetting in formaline gaf een lagere aantasting vooral als ook nog eens een lagere temperatuur werd toegepast. Opvallend is echter de zeer goede bestrijding indien in een combinatie van middelen is ontsmet. In combinatie met een lage temperatuur werd een aantasting zelfs vrijwel volledig voorkomen of bestreden. Opgemerkt moet worden dat na ontsmetting altijd zeer goed moet worden gedroogd omdat anders problemen ontstaan met witsnot.

Alle bollen zijn opgeplant om volgend jaar nogmaals te beoordelen op een eventuele aantasting. Tot nu toe is uit soortgelijke nateelt voorgaande jaren veelal niet gebleken dat een hoge aantasting bij planten ook tot meer aantasting in het volgende jaar leidde. Dit is echter tegen de verwachting in.

9.4. Conclusie

- Sorteren voor de heetstook gaf meer volledig door Aspergillus aangetaste bollen dan na sorteren na de heetstook.
- Na de heetstook sorteren veroorzaakte afhankelijk van het sorteertijdstip en de bewaartemperatuur voor en na het sorteren in het algemeen meer uitwendig aangetaste bollen dan na sorteren voor de heetstook. De bollen zijn naar verhouding wel lichter aangetast.
- Niet sorteren gaf toch al een fors percentage volledig aangetaste bollen. Sorteren (nat of na 3 dagen drogen) gaf een toename van volledig en uitwendig aangetaste bollen. Na 10 dagen drogen was de aantasting gelijk aan niet sorteren. Dit laatste week af van andere jaren.
- De droogwijze na het rooien had nauwelijks invloed.
- De bewaartemperatuur na sorteren voor de heetstook had eveneens nauwelijks invloed.
- Eén week na de heetstook sorteren was beter dan 3 weken na de heetstook sorteren (in beide gevallen 2 weken na sorteren planten).
- Een lagere temperatuur voor en na het sorteren gaf (veel) minder uitwendige aantasting.
- Bewaring bij 20°C voor en na het sorteren was beter dan 25°C en veel beter dan 30°C.

- De resultaten ten aanzien van de sorteerdatum en bewaartemperatuur en -duur kwamen goed overeen met voorgaande jaren.
- Ontsmetting direct na het sorteren voor de heetstook voorkwam een aantasting bijna volledig. Ontsmetten in alleen formaline was minder goed dan ontsmetten in formaline + captan + BCM + prochloraz. Formaline in combinatie met een lage bewaartemperatuur voldeed ook goed.

0214.1996.52

10. NATEELT VAN ONTSMETTING HOL- EN SNIJBOLLEN TEGEN ASPERGILLUS NIGER (3E JAAR, NATEELT VAN 0214.1994.01 EN 0214.1995.01).

10.1. Motivering

Nagegaan moet worden of een besmetting met Aspergillus van de geholde of gesneden bollen in de volgende jaren leidt tot een toename van uitval tijdens de heetstook of bij het leverbaar. Dit jaar worden alleen nog de van holbollen afkomstige bollen een jaar doorgeteeld. Van de besmetting van de snijbollen werd na twee jaar geen zware besmetting teruggevonden.

10.2. Proefopzet

Cultivar	: Anna Marie
Ontsmetting voor hollen 1993	: - niet - 1% formaline 400 g/l (Handelsformaline)
Ontsmetting na hollen	: - niet (alleen bij geen formaline vooraf) - 0,5% formaline 400 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Fl) + 0,4% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak) + 0,5% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 1% hechter (AAGrunol Anti-stuifmiddel) - 0,5% formaline 400 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l + 0,5% captan 546 g/l + 1% hechter
Extra behandeling	: niet besmette en niet ontsmette controle behandeling
Besmetting	: de werkbollen gedompeld in Aspergillus sporensuspensie, daarna 1 dag gedroogd bij 23°C
Ontsmetting voor hollen	: 15 min. gedompeld, daarna 3 dagen gedroogd bij 23°C
Ontsmetting na hollen	: 15 min. gedompeld, daarna 1 nacht droogwand + 25°C
Bewaring holbollen	: 25°C + vanaf september 70% R.V.
Ontsmetting vlak voor planten	: 5 min. in 0,5% formaline 400 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 1% captan 546 g/l + 0,1% prochloraz 450 g/l
Plantdatum 1993	: 6 december
Behandeling 1994	: 30°C + 2w38°C + 3d44°C + 30°C, pluizen na de heetstook; standaard ontsmetting vlak voor planten 18 oktober
Behandeling 1995	: 30°C + 2w38°C + 3d44°C + 30°C; standaard ontsmetting vlak voor planten 18 oktober
Proefplaats	: LBO, Lisse

10.3. Proefresultaten

De gehele opbrengst is weer heetgestookt en opgeplant. Voor de heetstook werd vrijwel geen roet gevonden. Na de heetstook werd een enkele roetbol gezien, echter zonder duidelijk verband met de behandelingen. Ook werden snotbollen en glazige bollen waargenomen. De schade hield grotendeels verband met de plaats in de cel en niet met de behandelingen.

De opkomst op het veld was zeer onregelmatig en de bloei was eveneens wisselend en soms zeer slecht.

10.4. Conclusie

- Bij de nateelt kwam ook in het tweede jaar nateelt slechts in zeer beperkte mate roet voor, echter zonder duidelijk verband met de behandelingen.
- Er was heetstookschade opgetreden die samen hing met de plaats in de cel.

0214.1996.01

11. INVLOED VAN EEN BESMETTING VOOR HET SNIJDEN EN EEN ONTSMETTING VOOR EN/OF NA SNIJDEN OP DE AANTASTING DOOR ASPERGILLUS.

11.1. Motivering

Bij het planten van vooral van snijbollen, maar ook bij holbollen, wordt soms een aantasting gezien van *Aspergillus niger* (roet). Vooral bij heetgestookte snijbollen treedt dit vaak op, waarbij de aantasting erger is als bij een verhoogde relatieve luchtvochtigheid wordt heetgestookt. Ook indien de RV in de holkamer hoog is (> ca. 75%) kan een aantasting optreden.

Verwonding, hoge temperatuur en hoge luchtvochtigheid zijn factoren die gunstig zijn voor de roetschimmel. Als bij de hol- of snijbollen al een aantasting wordt gezien, zou dit een verhoogde kans op roetaantasting kunnen betekenen tijdens de heetstook in de daarop volgende jaren.

In dit onderzoek wordt nagegaan of latere problemen een gevolg zijn van een besmetting van hol- of snijbollen en of een vroege ontsmetting dit kan voorkomen.

11.2. Proefopzet

Cultivar	: Anna Marie; gesneden
Ontsmetting voor snijden	: - geen - 1% formaline 400 g/l (Handelsformaline)
Ontsmetting na snijden (+1% hechter)	: - niet - 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,4% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Fl.) + 0,5% formaline 400 g/l - 0,5% captan 546 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak EW) + 0,5% formaline 400 g/l - 0,5% captan 546 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,4% prochloraz 450 g/l + 0,5% formaline 400 g/l - 1% captan 546 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l + 0,5% formaline 400 g/l
Heetstoken	: - niet - wel, bij verhoogde RV
Besmetting	: de werkbollen dompelen in een <i>Aspergillus</i> sporensuspensie, daarna 1 dag drogen
Extra behandelingen (niet besmet + niet ontsmet voor/na snijden)	: - controle: niet heetstoken - controle: wel heetstoken
Ontsmetten voor snijden	: 15 minuten dompelen, daarna 3 dagen drogen
Ontsmetten na snijden	: 15 minuten dompelen, daarna 1 dag droogwand + 1 week 30°C
Snijdatum	: 24 juli 1995
Heetstook	: op praktijkbedrijf

Ontsmetting voor planten	: 15 minuten in 0,5% captan 546 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l + 0,5% formaline 400 g/l
Plantdatum	: 23 november 1995
Proefboeknummer	: 3019621
Proefplaats	: ROC Breezand

11.3. Proefresultaten

Voor het planten zijn de bollen beoordeeld op roet. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen bollen volledig aangetast door roet en bollen alleen aan de buitenkant een aantasting door roet. De bollen volledig aangetast door roet zijn niet geplant. Ook bollen aangetast door snot zijn niet geplant. Na het rooien is het percentage uitval en wederom het percentage roet bepaald (van het totaal gesneden). Het percentage roet na rooien is roet aan de clusters beoordeeld, dus niet aan de nieuwe bolletjes. In tabel 11.1. staat de aantasting voor het planten en na rooien weergegeven.

Tabel 11.1. Het percentage roet (*Aspergillus niger*), volledig aangetast en alleen aan de buitenkant aangetast, voor het planten, het percentage uitval tijdens de teelt en het percentage roet na oogst.

Besmet	Ontsmetten		Heet-stoken	Roet voor plan-ten (%)		Uitval tij-dens teelt (%)	Roet na oogst (%)
	voor snijden	na snij-den*		volle-dig	buiten kant		
wel	niet	niet	niet	0	53	2	0
wel	niet	niet	wel	58	20	2	10
wel	niet	bad A	niet	0	21	1	0
wel	niet	bad A	wel	10	20	2	10
wel	niet	bad B	niet	0	14	2	1
wel	niet	bad B	wel	12	20	2	10
wel	niet	bad C	niet	1	9	6	2
wel	niet	bad C	wel	7	26	0	10
wel	niet	bad D	niet	0	23	1	4
wel	niet	bad D	wel	7	28	1	13
wel	1% form.	niet	niet	0	16	4	1
wel	1% form.	niet	wel	10	28	3	17
wel	1% form.	bad A	niet	1	7	5	0
wel	1% form.	bad A	wel	6	13	0	3
wel	1% form.	bad B	niet	0	7	4	0
wel	1% form.	bad B	wel	12	10	0	3
wel	1% form.	bad C	niet	0	4	2	0
wel	1% form.	bad C	wel	2	14	2	12
wel	1% form.	bad D	niet	0	6	2	0
wel	1% form.	bad D	wel	0	9	1	2
niet	niet	niet	niet	0	7	1	2
niet	niet	niet	wel	25	7	2	4

* Middelen in de baden voor ontsmetten na snijden:

bad A: 1% captan + 0,4% carbendazim + 0,5% formaline + 1% hechter

bad B: 0,5% captan + 0,4% carbendazim + 0,2% prochloraz + 0,5% formaline + 1% hechter

bad C: 0,5% captan + 0,4% carbendazim + 0,4% prochloraz + 0,5% formaline + 1% hechter

bad D: 1% captan + 0,4% carbendazim + 0,2% prochloraz + 0,5% formaline + 1% hechter

De gegevens zijn statistisch verwerkt met regressie analyse.

De controlebehandelingen niet besmet en niet ontsmet gaven minder roet dan na kunstmatig besmetten en niet ontsmet. De besmetting was dus goed aangeslagen.

Het heetstoken had de grootste invloed op het percentage bollen door roet aangetast. Na heetstoken was het percentage volledig roet groter. Vooral de combinatie heetstoken en niet ontsmetten was desastreus. Het percentage roet alleen aan de buitenkant van de bol was alleen groter na heetstoken als in formaline was ontsmet. Als niet in formaline was ontsmet dan was er geen verschil in percentage roet aan de buitenkant.

Het ontsmetten in formaline voor het snijden gaf minder bollen aangetast door roet dan geen formaline. Dit kwam zowel tot uiting in percentage volledig roet als roet alleen aan de buitenkant van de bol.

Ook de ontsmetting na snijden had effect op de aantasting door roet. Zonder ontsmetting waren meer bollen volledig aangetast door roet. Een ontsmetting in combinatie D (1% captan + 0,4% carbendazim + 0,2% prochloraz + 0,5% formaline + 1% hechter) gaf iets minder volledig roet dan ontsmetten in combinatie B (0,5% captan + 0,4% carbendazim + 0,2% prochloraz + 0,5% formaline + 1% hechter). Tussen de overige combinaties waren geen betrouwbare verschillen. Het percentage roet aan de buitenkant werd niet beïnvloed door de ontsmetting na snijden.

De resultaten komen overeen met de resultaten van vorig jaar.

Op het veld was de stand van het gewas van alle behandelingen zeer slecht. Daarom zal geen uitspraak worden gedaan over de opbrengst van de diverse behandelingen.

In het percentage uitval was geen duidelijke lijn. Het percentage roet na rooien was in alle gevallen kleiner dan het percentage roet aan de buitenkant voor planten. De verschillen tussen de behandelingen waren evenwel vergelijkbaar met de verschillen voor planten.

11.4. Conclusies

- Na heetstoken nam het percentage roet toe. Vooral heetstoken zonder ontsmetten leidde tot een zeer hoog percentage roet.
- Ontsmetten in formaline voor het snijden zorgde voor een reductie van het roetpercentage.
- Een ontsmetting na snijden gaf minder roet. Een ontsmetting in combinatie D (1% captan + 0,4% carbendazim + 0,2% prochloraz + 0,5% formaline + 1% hechter) gaf iets minder volledig roet dan ontsmetten in combinatie B (0,5% captan + 0,4% carbendazim + 0,2% prochloraz + 0,5% formaline + 1% hechter). Tussen de overige combinaties waren geen betrouwbare verschillen.
- Door de slechte stand op het veld kon geen uitspraak worden gedaan over de opbrengst van de diverse objecten.

0214.1996.02 (nateelt van 0214.1995.04)

12. NATEELT: INVLOED VAN EEN BESMETTING VOOR HET SNIJDEN EN EEN ONTSMETTING VOOR EN/OF NA SNIJDEN OP DE AANTASTING DOOR ASPERGILLUS.

12.1. Motivering

Bij het planten van vooral van snijbollen, maar ook bij holbollen, wordt soms een aantasting gezien van *Aspergillus niger* (roet). Vooral bij heetgestookte snijbollen treedt dit vaak op, waarbij de aantasting erger is als bij een verhoogde relatieve luchtvochtigheid wordt heetgestookt. Ook indien de RV in de holkamer hoog is (> ca. 75%) kan een aantasting optreden.

Verwonding, hoge temperatuur en hoge luchtvochtigheid zijn factoren die gunstig zijn voor de roetschimmel. Als bij de hol- of snijbollen al een aantasting wordt gezien, zou dit een verhoogde kans op roetaantasting kunnen betekenen tijdens de heetstook in de daarop volgende jaren.

In dit onderzoek wordt nagegaan of latere problemen een gevolg zijn van een besmetting van hol- of snijbollen en of een vroege ontsmetting dit kan voorkomen.

12.2. Proefopzet

Cultivar	: Anna Marie; gesneden in juli 1994
Ontsmetting voor snijden	: - geen - 1% formaline 400 g/l (Handelsformaline)
Ontsmetting na snijden (+1% hechter)	: - niet - 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,4% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Fl.) + 0,5% formaline 400 g/l - 0,5% captan 546 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak) + 0,5% formaline 400 g/l - 0,5% captan 546 g/l + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,4% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak) + 0,5% formaline 400 g/l - 0,5% Schaa 10756* + 0,4% carbendazim 500 g/l + 0,5% formaline 400 g/l
Heetstoken	: - niet - wel, bij verhoogde RV
Besmetting	: de werkbollen dompelen in een <i>Aspergillus</i> sporensuspensie, daarna 1 dag drogen bij 23°C
Extra behandelingen (niet besmet + niet ontsmet voor/na snijden)	: - controle: niet heetstoken - controle: wel heetstoken
Ontsmetten voor snijden	: 15 minuten dompelen, daarna 3 dagen drogen
Ontsmetten na snijden	: 15 minuten dompelen, daarna 1 dag droogwand + 1 week 30°C
Snijdatum	: 25 juli 1994
Heetstook	: op praktijkbedrijf (vanaf 1/9)

Ontsmetting tijdens doorteelt	: 15 minuten in 0,5% captan 546 g/l + 0,2% carbendazim 500 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l + 1% formaline 400 g/l
Plantdatum	: 3 oktober 1995
Proefboeknummer	: 3019622
Proefplaats	: ROC Breezand

12.3. Proefresultaten

De resultaten van de teeltproef staan weergegeven in LBO-rapport nummer .. pagina ...

De stand op het veld van alle behandelingen was goed. Er was vanzelfsprekend wel een verschil in opgeplant aantal bollen als gevolg van de verschillen in opbrengst van de proef van 1994/1995.

Na het rooien zijn de bollen een aantal weken bewaard bij 30°C en vervolgens beoordeeld op roetaantasting. Er bleek heel weinig roet voor te komen, minder dan 1% van de geoogste bollen.

12.4. Conclusie

Na een jaar natelen van het pluïs afkomstig van snijbollen bleek er nauwelijks roet voor te komen (<1%). Dit ondanks dat in de snijbollen wel volop roet voorkwam.

Er kan dus geen uitspraak worden gedaan of een ontsmetting van snijbollen problemen later in de teelt kan voorkomen.

0242.1996.59

13. STIKSTOFOPNAME GEHOLDE EN GESNEDEN BOLLEN (orient.)

13.1. Motivering

Over de stikstofbehoefte van hol- en snijbollen is niets bekend. Op beperkte oriënterende schaal wordt nagegaan hoe stikstof van de moederbol naar de klisters gaat en hoeveel stikstof hol- en snijbollen opnemen.

13.2. Proefopzet

Cultivar	: - Pink Pearl, holbollen - Anna Marie, snijbollen
Analyse van bollen	: - bij planten van moederbol en klisters - in mei - bij afsterven - bij oogst
Stikstofgift	: 150 kg N in 4 keer
Plantdatum	: 23 november 1995
Proefplaats	: LBO. Lisse

13.3. Proefresultaten

De opkomst van de geholde en gesneden bollen was slecht, zoals in de andere proeven met hol- en snijbollen (vermoedelijk jaarinvloed m.n. vroeg invallende strenge en lange winter). De kwaliteit van de opgerooide bollen was daarom niet representatief voor een normale groei. Uit de analyse van een beperkte hoeveelheid matige bollen bleek dat de opname gering is geweest. Van stikstof werd ca 39 kg/ha afgevoerd bij 'Pink Pearl' en ca 0 kg bij 'Anna Marie'. Aan kalium werd gemiddeld 31 kg/ha en van fosfor 2 kg/ha afgevoerd. De juistheid van deze gegevens uit deze oriënterende proef moet nog wel bevestigd worden door gegevens van normale jaren!

13.4. Conclusie

- De opkomst was slecht waarschijnlijk als gevolg van de vroeg invallende, strenge en lange winter.
- De verkregen gegevens van de slechts hooguit redelijke planten zullen daarom eerst bevestigd moeten worden door gegevens uit een normaal jaar.

0259.1996.54 (teelt) en 0259.1997.02 (afbroei)

14. OPTIMALISEREN N-BEMESTING D.M.V. NBS EN TIJDSTIP GIFTEN BIJ HYACINT.

14.1. Motivering

Stikstofbemesting heeft veel invloed op de kwaliteit van de geoogste bol. Vorig jaar is het stikstofbijmeststelsel in twee variaties op twee tav. organische bemesting verschillende tuinen uitgetest.

Dit jaar wordt dit nogmaals uitgevoerd. Ook is meer informatie gewenst over de invloed van de aanvangsdatum van de stikstofbemesting, vooral als het gaat om de bollen bestemd voor vroegbloei. Beperkt wordt nagegaan wat de invloed is van de plantdichtheid op de stikstofopname.

14.2. Proefopzet

14.2.1. Proefopzet teelt

Cultivar en maat	: Pink Pearl 12 cm en 14 cm
Behandelingen	: - geen N-kunstmestgift - 100 kg N in vier keer tussen december en april - 100 kg N in vier keer tussen februari en mei - 150 kg N in vier keer tussen december en april - 150 kg N in vier keer tussen februari en mei - NBS 1x per 2w - NBS 1x per 4w - 150 kg N in vier keer tussen februari en mei op een 25% hogere plantdichtheid bij 12 cm
NBS 1x per 4 weken	: - na losdekken 45 kg N - eind maart 85 kg N - N voorraad - eind april 80 kg N - N voorraad - eind mei 30 kg N - N voorraad
NBS 1x per 3 weken	: - na losdekken 45 kg N - eind maart 42 kg N - N voorraad - half april 42 kg N - N voorraad - eind april 42 kg N - N voorraad - half mei 42 kg N - N voorraad - eind mei 30 kg N - N voorraad
Tuin	: - ingemeste tuin met 40 ton stalmest pH 7,1, org. stof 1,4, K-HCl 9, Pw getal 40, MgO 62 - niet met stalmest ingemest, pH 7,2, organische stof 1,1, Pw getal 38, K-HCl 8, MgO 43
Overige bemesting	: 75 kg K ₂ O in januari en in februari
Plantdatum	: 16 oktober 1995
Rooidatum	: - 14 cm ca. 15 juni 1996 - 12 cm ca. 15 juli 1996
Proefplaats	: LBO, Lisse

14.2.2. Proefopzet broei

Cultivar	: Pink Pearl
Maat en rooidatum	: - 12 cm opplant, 16 (tuin 2) en 18 (tuin 1) cm afbroei, rooidatum 15 juni 1996 - 14 cm opplant, 16 (tuin 2) en 18 (tuin 1) cm afbroei, rooidatum 17 juli 1996
Tuin	: - met 40 ton stalmest ingemest, pH 7,1, organische stof 1,4 Pw-getal 40, K-HCl 9, MgO 62 - niet ingemest met stalmest, pH 7,2 organische stof 1,1, Pw-getal 38, K-HCl 8, MgO 43
Stikstofgift	: - 100 kg N, 20 december, 22 maart, 9 april en 3 mei - 100 kg N, 22 maart, 9 april en 3 en 21 mei - 150 kg N, 20 december, 22 maart en 9 april en 3 mei - 150 kg N, 22 maart, 9 april en 3 en 21 mei - NBS, 1x per ca. 2 weken tuin ingemest: 45 kg N (22 maart) tuin niet ingemest: 45 kg N (22 maart) - NBS, 1x per ca. 4 weken tuin ingemest: 65 kg N (22 maart 45 kg + 10 april 20 kg N) tuin niet ingemest: 92 kg N (23 maart 45 kg N + 10 april 47 kg N) - geen
Overige bemesting	: 75 kg K ₂ O in januari en februari
Afbroei	: potgrond met 0,5 kg PG-mix per m ³
Temperatuurbehandeling	: - preparatie: 10d23°C + 2w30°C + 3w25°C + 23°C tot G + 4w17°C + 10w9°C, inhaaldatum 9 december 1996 - 25°C + 4w17°C + 7w9°C inhaaldatum 28 januari 1997 - 25°C + 4w17°C + 13w9°C
Kastemperatuur	: 23°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

14.3. Proefresultaten

14.3.1. Proefresultaten teelt

Een vroeg invallende vorstperiode en een lang koud en droog voorjaar waren grotendeels bepalend voor de resultaten van de proef. De opkomst lag eind maart. In tabel 14.1. een overzicht van de regenval, de stikstofgiften en de gemeten stikstof in de grond.

Tabel 14.1. De gemeten hoeveelheid stikstof door middel van de Nitra-check methode in de grond (0-30 cm) (kg/ha), mede onder invloed van de gift stikstof (kg/ha) en de hoeveelheid neerslag (mm sinds de vorige gift of vanaf 20 december)

Datum	Neerslag	Stikstofbehandeling (gift)						
		geen	100 kg vroeg	100 kg	150 kg (vroeg)	150 kg	NBS per 2 w	NBS per 4 w
<u>ingemeste tuin</u>								
20/12		-	-(25)	-	-(37,5)	-	-	-
20/03	101	13	12 (25)	13 (25)	20 (37,5)	13 (37,5)	13 (45)	13 (45)
10/04	12	-	-(25)	-(25)	-(37,5)	-(37,5)	60	65 (20)
29/04		-	-	-	-	-	60	110
02/05	7	-	-(25)	-(25)	-(37,5)	-(37,5)	-	-
14/05		-	-	-	-	188	129	-
21/05	19	-	-	-(25)	-	-(37,5)	-	-
28/05	23	-	-	-	-	-	80	87
03/06		19	81	69	117	155	-	-
19/06	2	26	67	113	106	152	43	93
11/07	46	47	98	143	208	180	67	85
Totale gift		(0)	(100)	(100)	(150)	(150)	(45)	(65)
<u>niet ingemeste tuin</u>								
20/12		-	-(25)	-	-(37,5)	-	-	-
20/03		8	6 (25)	8 (25)	28 (37,5)	8 (37,5)	8 (45)	8 (45)
10/04		-	-(25)	-(25)	-(37,5)	-(37,5)	55	38 (47)
29/04		-	-	-	-	-	55	107
02/05		-	-(25)	-(25)	-(37,5)	-(37,5)	-	-
14/05		-	-	-	-	121	69	-
21/05		-	-	-(25)	-	-(37,5)	-	-
28/05		-	-	-	-	-	58	150
03/06		-	-	-	-	-	-	-
19/06		11	53	80	99	88	29	63
11/07		9	19	30	55	76	23	30
Totale gift		(0)	(100)	(100)	(150)	(150)	(45)	(92)

Het hele voorjaar bleef droog, hetgeen ook zeer duidelijk zichtbaar werd door een (zeer) droge grond (gulle bovenlaag). Bij N-metingen in mei, juni en juli waarbij de grond per 10 cm werd bemonsterd bleek overduidelijk dat er veel tekort neerslag viel om de stikstof in te spoelen. Tussen 0 en 10 cm zat 72-86%, tussen 10 en 20 cm zat 11-21% en tussen 20 en 30 cm zat 3-10%. Ook na een berekening half mei van ca. 20 mm werd geen of nauwelijks inspoeling waargenomen. Bij metingen bleek tevens dat de bemonstering van zeer grote invloed kan zijn op de uitkomsten. Doordat de stikstof zeer geconcentreerd in de bovenlaag (soms bijna gulle grond op de ingemeste tuin) aanwezig was, was een goede menging van het grondmonster zeer belangrijk en moest voorkomen worden dat de bovenlaag over of onder vertegenwoordigd was in een monster. Ook vorig jaar werd een soortgelijke slechte inspoeling tot ca. 1 juni waargenomen. Toen viel echter daarna nog veel regen in tegenstelling tot dit jaar.

De vroege eerste gift werd in maart niet bij 100 kg maar wel bij 150 kg teruggevonden in de grond. In gewas monsters werd bij opkomst eind maart zowel in de bol als in de spruit een (iets) hoger N-gehalte waargenomen. Tussen eind december en eind maart heeft de bol dus wel iets aan stikstof opgenomen. Op de niet ingemeste tuin lagen de N-gehalten ook lager dan die van de ingemeste tuin. Ook dit wees op verschil in opname vanaf planten tot opkomst.

Bij de NBS behandelingen hoefde weinig extra stikstof te worden gegeven omdat volgens de metingen er bijna altijd voldoende aanwezig was. Duidelijk was echter dat de stikstof alleen niet daar was, waar het nodig was nl. bij de wortels.

Bij het rooien was nog veel stikstof aanwezig in de grond. Dit was mee naarmate meer was gestrooid, later was gestrooid en uitgegaan was van een ingemeste tuin.

Op de ingemeste tuin nam de hoeveelheid gemeten stikstof duidelijk toe vanaf juni als gevolg van de mineralisatie, die blijkbaar op de niet ingemeste tuin veel minder optrad.

Het gewas had te lijden onder de vrij droge en stikstofarme omstandigheden. Vooral de niet ingemeste tuin gaf een bleker gewas en was de controle extra iel en bleek. De vroege giften gaven vooral op de niet ingemeste tuin een iets betere kleur.

De gewasverschillen tussen de N-giften (uitgez. twee wekelijks NBS op de niet ingemeste tuin) waren verder vrijwel afwezig.

Tabel 14.2. De opbrengst (kg) per 100 geoogste bollen van 2 maten en rooidata van 'Pink Pearl'. op twee tuinen alsmede het stikstofgehalte in g/kg droge stof, onder invloed van stikstofgift. Tussen haakjes het stikstofgehalte van het plantgoed.

N gift(kg/ha)	14 cm (9,5) rooidatum 16 juni			12 cm (7,9) rooidatum 11 juli		
	Gewicht	N-gehalte		Gewicht	N-gehalte	
		bol	blad		bol	blad
<u>Ingemeste tuin</u>						
geen	8,02	7,7	24,1	7,69	6,2	16,2
100 kg(dec-mei)	8,32	10,4	28,7	8,48	7,9	20,0
100 kg(mrt-mei)	8,14	10,7	30,1	8,35	8,9	21,9
150 kg(dec-mei)	8,42	12,3	29,7	8,35	9,5	23,7
150 kg(mrt-mei)	8,20	11,4	30,9	8,27	9,1	22,3
NBS 45 kg(mrt)	8,27	10,4	28,6	8,10	7,2	20,0
NBS 65 kg(mrt-apr)	8,21	9,8	27,5	8,44	8,0	19,8
150 kg(mrt-mei) hoge plantdichtheid				7,93	8,8	23,7
Gemiddeld (uitgez. hoge plantdichtheid)	8,23	10,4	28,5	8,24	8,3	20,6
<u>niet ingemeste tuin</u>						
geen	6,20	4,9	21,3	5,83	4,4	14,1
100 kg(dec-mei)	7,00	9,9	29,0	6,95	7,8	21,8
100 kg(mrt-mei)	6,64	10,2	31,5	6,59	7,1	22,1
150 kg(dec-mei)	7,00	11,5	31,4	6,95	8,3	23,4
150 kg(mrt-mei)	6,59	12,0	32,7	6,75	8,7	24,6
NBS 45 kg(mrt)	6,60	8,2	28,7	6,44	5,7	18,3
NBS 92 kg(mrt-apr)	6,66	11,1	32,1	6,65	7,8	22,9
Gemiddeld	6,67	9,7	28,2	6,59	7,1	21,0

Op de ingemeste tuin groeiden bollen ca. 24% beter. Het N-gehalte van de bollen was op de ingemeste tuin iets hoger waarbij het verschil het grootst was bij de controle. Het blad daarentegen gaf wel lagere waarden voor de controle maar weinig verschil tussen beide tuinen.

Een hogere N-gift gaf een hoger N-gehalte in bol en blad. Ofschoon bij opkomst een hoger N-gehalte gevonden werd na een eerste gift in december werd dit bij de oogst niet meer gevonden. Vooral op de niet ingemeste tuin werden lage waarden gevonden bij de controle en twee wekelijkse NBS.

De opbrengst reageerde op de N-gift op beide tuinen gelijk en ook was er weinig verschil tussen beide maten/rooidata. De behandeling zonder N-gift gaf de laagste opbrengst en een vroege gift gaf de hoogste opbrengst. Bij de 14 cm bollen was er geen verschil tussen de late vaste giften en de NBS behandelingen. Bij de 12 cm bollen gaf het twee wekelijkse NBS na de controle de laagste opbrengst.

Het vier wekelijkse NBS was op de ingemeste tuin vergelijkbaar met de vroeg gestarte vaste giften en op de niet ingemeste tuin vergelijkbaar met de later gestarte vaste giften.

Tussen giften van 100 en 150 kg N was geen verschil in opbrengst. Een hogere plantdichtheid gaf een lagere opbrengst maar nauwelijks lager N-gehalte.

14.3.2. Proefresultaten broei

Doordat de groei op beide tuinen sterk verschilde zijn twee maten afgebroeid. Dit gaf een kwaliteitsverschil tussen beide tuinen maar de effecten van de behandelingen bleken voor beide tuinen vrijwel gelijk te zijn. De resultaten worden dan ook gemiddeld over beide tuinen weergegeven. De spruiten bij inhalen van de vroegbloei waren het kortst voor de controle (ca. 1 cm korter). Tussen de overige behandelingen was weinig verschil. Rotkoppen kwamen bij de vroegbloei op de ingemeste tuinen tussen 5 en 25% voor. De meeste behandelingen kwamen niet boven 10%, echter 150 kg N vroeg gestart kwam op 25%. Bij de niet ingemeste tuin (kleinere maat) kwamen rotkoppen vrijwel niet voor.

Tabel 14.3. De invloed van de N-bemesting op het veld op het N-gehalte van de bollen en de afbroeiresultaten van 'Pink Pearl' in december.

N-gift	N-gehalte	Aantal nagels		Lengte (cm)		Klister per bol
		hoofd-bloem	bij-bloem	steel	blad	
<u>Gemiddeld over twee tuinen</u>						
geen	6,3	28	13	19	11	0,3
100 kg vroeg	10,2	39	15	20	13	0,5
150 kg vroeg	11,9	42	11	20	14	1,2
100 kg laat	10,5	38	13	20	13	0,3
150 kg laat	11,7	43	11	20	14	0,9
NBS 1x per 2w	9,3	39	10	20	13	0,6
NBS 1x per 4w	10,0	41	13	20	13	0,6
<u>Gemiddeld over N-giften</u>						
ingemeste tuin	10,4	43	16	20	14	1,0
niet ingemeste tuin	9,7	34	9	19	12	0,2

Tussen beide tuinen lag door het verschil in afgebroeide maat een duidelijk verschil in aantal nagels, rotkoppen (12 ten opzichte van 1%) en aantal klisters. Ook het N gehalte lag op de niet ingemeste tuin lager, hetgeen ook een lager aantal nagels, korter gewas en minder klisters tot gevolg had. Geen stikstof geven gaf een laag N-gehalte en laag aantal nagels van de hoofdbloem en klisters en kortere planten. Op de niet ingemeste tuin was het verschil tussen de controle en de behandelingen veel groter dan op de ingemeste tuin. het aantal nagels ten opzichte van 150 kg N laat lag op de ingemeste tuin 9 lager (33 ten opzichte van 42) en bij de niet ingemeste tuin 18 lager namelijk 22 ten opzichte van 40. Ook bij de lengte was het verschil groter, hetgeen uiteraard ook te maken had met het grote verschil in N-gehalte (4,9 ten opzichte van 7,7).

Een gedeelde gift van 150 kg N gaf ten opzichte van 100 kg N een hoger N-gehalte, meer nagels bij de hoofdbloem en minder nagels bij de bijbloem, langer blad en meer klisters. Tussen vroeg en laat starten met strooien was vrijwel geen verschil te vinden.

Het twee wekelijks NBS waarbij (zeer) weinig stikstof was gestrooid (45 kg) lag qua broeieresultaat dicht bij de gedeelde gift van 100 kg. Het vier wekelijkse NBS (giften 65-92 kg N) lag iets hoger en deed nauwelijks onder voor gedeelde gift van 150 kg N.

Tabel 14.4. De invloed van de N-bemesting op het veld, op het N-gehalte van de bollen en de afbroeieresultaten van 'Pink Pearl' in februari.

N-gift	N-gehalte	Aantal nagels		Lengte (cm)	
		hoofd-bloem	bij-bloem	steel	blad
<u>Gemiddeld over twee tuinen</u>					
geen	5,3	21	19	16	8
100 kg vroeg	7,9	27	23	18	9
150 kg vroeg	8,8	27	24	18	9
100 kg laat	8,0	27	24	18	9
150 kg laat	8,9	28	22	19	10
NBS 1x per 2w	6,5	23	22	17	8
NBS 1x per 4w	8,3	25	22	17	9
<u>Gemiddeld over N-giften</u>					
ingemeste tuin	8,1	28	27	18	9
niet ingemeste tuin	7,1	23	18	17	8

De ingemeste tuin gaf ook bij de 2e rooidatum een betere groei en bollen met een hoger N-gehalte. Meer nagels en een iets langer gewas waren het gevolg.

De afbroeieresultaten waren vergelijkbaar met de vroegbloei. De controle was het slechtst. Van de niet ingemeste tuin (N-gehalte 4,4, slechts, 16 en 13 nagels, ca. 4 cm korter en pseudo Lisser symptomen) was het verschil met de N giften weer veel groter dan van de ingemeste tuin (N-gehalte 6,2, 26 en 26 nagels en ca. 1 cm korter). Een hogere gift was beter dan een lagere gift en er was geen verschil tussen een vroege en late start van de gift. Het twee wekelijks NBS was minder dan het vier wekelijkse NBS. Het vier wekelijkse NBS, vooral op de niet ingemeste tuin, lag met de broeieresultaten net onder die van de vaste (hogere) giften.

Klisters kwamen vrijwel niet voor.

De 25% hogere plantdichtheid op de ingemeste tuin met 150 kg N laat gestart gaf bollen met een vrijwel gelijk broeieresultaat.

14.4. Conclusie

- Een koude lange winter gevolgd door een lang, koud en droog voorjaar leidde tot een slechte opname van de stikstof waardoor de stikstof het gehele seizoen boven in de grond bleef zitten.
- Een vroege gift in december werd dit jaar wel teruggevonden in bol en spruit bij opkomst eind maart.
- Op de ingemeste tuin was er ten opzichte van de niet ingemeste tuin meer mineralisatie, meer stikstof in de grond, een lagere gift bij NBS, een (veel) hogere opbrengst, een hoger N-gehalte in de bol, en bij afbroei (mede door grotere bol) meer nagels, meer rotkoppen, langer gewas en meer klisters.

- Een hogere (gedeelde) gift gaf ten opzichte van een lagere (gedeelde) gift meer N in de grond, hoger N-gehalte in bol en blad, hogere opbrengst ten opzichte van twee wekelijks NBS en geen gift, en bij afbroei meer nagels aan hoofd- en minder nagels aan bijbloem, langer blad en meer klusters.
- Een eerste vroege gift in december ten opzichte van een start bij opkomst gaf een hogere opbrengst maar geen verschil in N-gehalte en afbroei.
- He NBS leidde dit droge voorjaar (evenals vorig jaar) tot een lage N-gift. Bij het twee wekelijkse NBS werd alleen een startgift van 45 kg in maart gegeven en bij het vier wekelijkse NBS was een tweede gift van 20 (ingemeste tuin, of 47 kg (niet ingemeste tuin) in april nodig. De opbrengsten waren vergelijkbaar met de gedeelde giften vanaf opkomst. De afbroeieresultaten van het twee wekelijkse NBS lagen bij ca. 100 kg N en van het vier wekelijkse NBS lagen ze vlak onder 150 kg N.
- Een 25% hogere plantdichtheid gaf een lagere opbrengst maar gaf geen duidelijk minder N-gehalte of broeieresultaat.
- De resultaten kwamen goed overeen met vorig jaar en als dit niet het geval was, was dit te verklaren door met name de weersverschillen en groei verschillen.

0285.1996.57

15. MEERJARIGONDERZOEK TER BESTRIJDING VAN PYTHIUM MET BEHULP VAN VRUCHTWISSELING, GFT, STALMEST EN GRONDONTSMETTING.

15.1. Motivering

De bestrijding van Pythium wordt veelal uitgevoerd door middel van chemische bestrijdingsmethoden. De grond wordt ontsmet door middel van injecteren met onder andere dichloorpropeen bevattende middelen en/of de grond wordt behandeld met formaline en/of middelen als furalaxyl. De effecten zijn veelal duidelijk aanwezig, maar moeten vooraf aan elke teelt van hyacint worden toegepast. Dit onderzoek vindt sinds twee jaar ook weer plaats bij project 0320.

Een meer duurzame oplossing zou een niet chemische wijze kunnen zijn, waarbij vooral een juiste vruchtwisseling van belang is. Daarbij kan het verbeteren van het bodemleven de grond meer ziekteverend maken zodat Pythium minder kans krijgt de wortels aan te tasten.

Onderzoek naar de effecten van grondsterilisatie door onder andere grondontsmetting bij het pottenonderzoek van G. van Os gaf duidelijk aanwijzingen dat na grondontsmetting de grond minder ziekteverend was tegen een nieuw aangebrachte Pythiumbesmetting. Gebruik maken van GFT om de steriele grond biologisch te verbeteren gaf een zeer positief effect tegen een Pythiumbesmetting. Dit jaar wordt door G. van Os gestart met een meerjarig veldonderzoek met crocus en hyacint om na te gaan of deze effecten ook op het veld optreden. De grond wordt in dat onderzoek kunstmatig besmet.

In deze proef wordt uitgegaan van een bestaande zware Pythiumbesmetting. Nagegaan wordt wat het effect is van een grondontsmetting, of een grondontsmetting vooraf of na afloop van een hyacintenteelt moet worden uitgevoerd, wat het effect van GFT is in vergelijking met stalmest en wat een noodzakelijke vruchtwisseling is. Het onderzoek is gepland voor een periode van 4 jaar.

15.2. Proefopzet

Gewas en cultivar : - hyacint Pink Pearl
- narcis Carlton
- tulp Apeldoorn
- dahlia

Behandelingen schema :

	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999
1	40 ton stalmest dichloorpropeen hyacint	- - hyacint	40 ton stalmest dichloorpropeen hyacint	- - hyacint
2	dichloorpropeen 12 ton GFT narcis	- 12 ton GFT hyacint	- 12 ton GFT hyacint	- 12 ton GFT hyacint
3	dichloorpropeen 12 ton GFT hyacint	- 12 ton GFT hyacint	- 12 ton GFT hyacint	- 12 ton GFT hyacint

4	- 12 ton GFT dahlia	- - tulp	- 6 ton GFT narcis	- 6 ton GFT hyacint
5	- 40 ton stalmeest dahlia	- - tulp	- - narcis	40 ton stalmeest dichloorpropeen /etridiazool hyacint
6	dichloorpropeen 12 ton GFT dahlia	- - tulp	- - narcis	- 40 ton stalmeest hyacint
7	- 6 ton GFT tulp	- 6 ton GFT narcis	- 6 ton GFT hyacint	
8	- 30 ton stalmeest tulp	- - narcis	30 ton stalmeest dichloorpropeen/etridiazool hyacint	
9	dichloorpropeen 9 ton GFT tulp	- - narcis	- 30 ton stalmeest hyacint	
10	- 12 ton GFT narcis	- - hyacint	- 12 ton GFT narcis	- - hyacint
11	dichloorpropeen 12 ton GFT narcis	- - hyacint	- 12 ton GFT narcis	- - hyacint
12	40 ton stalmeest dichloorpropeen/ etridiazool narcis	- - hyacint	40 ton stalmeest dichloorpropeen/ etridiazool narcis	- - hyacint
13	- - narcis	40 ton stalmeest dichloorpropeen/ etridiazool hyacint	- - narcis	40 ton stalmeest dichloorpropeen /etridiazool hyacint
14	- - narcis	dichloorpropeen 12 ton GFT hyacint	- - narcis	dichloorpropeen 12 ton GFT hyacint

Grondontsmetting	: - 160 l/ha cis-dichloorpropeen 1160 g/l (o.a. Nematrap) - 500 l/ha dichloorpropeen/etridiazool 1100/11,5 g/l (AArocint Nieuw).
GFT	: hoeveelheid weergegeven is hoeveelheid droge stof, uitgaande van 6 ton per jaar of 12 ton per twee jaar (uitgezonderd beh. 2 en 3 i.v.m. controle op onderzoek G. v. Os met pottenproeven en andere veldproef].
Data	: - injecteren op 23 augustus 1995, daarna afgedekt met wit plastic gedurende 2 weken (i.v.m. ontbreken van cellulose) - plantdata tulp: 7 november 1995 narcis: 12 oktober 1995 hyacint: 17 oktober 1995 dahlia: 30 mei 1996 - stalmest: 22 augustus 1995 GFT: 29 september 1995
Proefperceel	: voor 1994 zwaar besmet mede door 2 jaar achtereenvolgende hyacint 1994/'95 braak
Proefplaats	: Noordwijkerhout, uitvoering LBO Lisse

15.3. Proefresultaten

De proef is volgens schema uitgevoerd. In het najaar viel op dat de geïnjecteerde en daarna afgedekte veldjes vrijwel vrij waren van onkruid in tegenstelling tot de niet behandelde veldjes. Ook in het voorjaar werd dit nog waargenomen. Bij de 2 behandelingen waar hyacinten werden geplant werden enkele plekken Pythium waargenomen echter zonder dat er een bepaalde behandeling opviel. De stand van de tulpen van behandeling 9 (dichloorpropeen + 9 ton GFT) was iets beter dan van de beide andere behandelingen. Opbrengsten zijn overigens niet bepaald. Bij narcis en dahlia werd geen verschil gezien. In de zomer zijn de behandelingen voor het tweede jaar uitgevoerd.

15.4. Conclusie

- Het injecteren gevolgd door afdekken met plasticfolie gaf een goede onkruidbestrijding die tot in het voorjaar zichtbaar bleef.
- Bij de twee behandelingen waar hyacinten werden geplant werd een beperkte aantasting door Pythium waargenomen.
- Bij de tulpen stond een behandeling (nr 9) iets beter, terwijl bij de narcissen en dahlia's geen verschillen werden waargenomen.
- De proef wordt vervolgd.

0320.1996.56

16. BESTRIJDING PYTHIUM DOOR MIDDEL VAN GRONDONTSMETTING EN/OF GRONDBEHANDELING.

16.1. Motivering

Vorig jaar is de toepassing van formaline bij hyacint als grondbehandeling bij het planten tegen Pythium ter discussie gesteld. Het niet meer toepassen van deze behandeling zou een enorme reductie van de hoeveelheid grondbehandelingsmiddelen betekenen.

De ervaringen van zowel (zeer) oud onderzoek als van de praktijk ten aanzien van de werking van formaline waren zeer wisselend.

Vanuit het vak werd daarom om onderzoek gevraagd naar de werking van formaline onder de huidige omstandigheden. Op vijf percelen heeft onderzoek gelegen, waarvan op twee veel aantasting optrad en op één helemaal niet.

Formaline bleek veelal geen duidelijke werking te hebben. Echter in combinatie met furalaxyl gaf het wel een aanzienlijke verbetering. Deze combinatie was soms zelfs beter dan alleen een grondontsmetting.

In dit vervolgonderzoek worden op 1 perceel de mogelijkheden van chemische grondontsmetting en/of grondbehandeling nogmaals getest.

In ander onderzoek wordt gedurende 4 jaar een (deels) niet chemische bestrijdingswijze toegepast met daarin aandacht voor gebruik van GFT, stalmest, vruchtwisseling en het tijdstip van grondontsmetting.

16.2. Proefopzet

Cultivar	: Pink Pearl, 12 cm
Behandelingen (middelen per ha)	
Grondontsmetting	: - geen - 500 l dichloorpropeen/etridiazool 1100/11,5 g/l (AArocint Nieuw), geïnjecteerd.
Grondbehandeling	: - geen - 700 l formaline 400 g/l (Handelsformaline) als 10% oplossing ¹⁾ - 700 l formaline 400 g/l als 3,3% oplossing - 33 kg furalaxyl 25% (Fongarid 25WP) in uitgeschoten bed ²⁾ - 33 kg furalaxyl 25% in uitgeschoten bed + 700 l formaline 400 g/l als 10% oplossing ¹⁾ - 6 l Lex 9506 ³⁾ in laag boven de bol ⁴⁾ - 6 l Lex 9506 in laag boven de bol ⁴⁾ + 700 l formaline 400 g/l als 10% oplossing ¹⁾ - 17 kg SchAA 4302 *) in uitgeschoten bed

¹⁾ over de geplante bollen gegoten in het uitgeschoten bed.

²⁾ over de geplante bollen gespoten in het uitgeschoten bed.

³⁾ niet toegelaten bij hyacint.

⁴⁾ over de grond van het bed gespoten en bij het overschieten door de grond gemengd die boven op de geplante bollen ligt.

*) niet toegelaten middel

Plantwijze : zetten in uitgeschoten bed
 Perceel : praktijkperceel na holbollen met Pythiumaantasting
 Datum grondontsmetting : 23 augustus 1995, daarna 'afgedekt' met drijfmest.
 Planten : 31 oktober 1995
 Proefplaats : De Zilk
 Proefuitvoering : LBO, Lisse

16.3. Proefresultaten

Op het veld bleek dat op het proefveld een zware aantasting door Pythium voorkwam. Er was echter tussen de herhalingen veel variatie. Het bed naast de sloot was meer aangetast dan het 2e en vooral 3e bed. Op het 3e bed was de eerste helft veel minder aangetast waarbij zelfs een controleveldje pas laat werd aangetast. Er was een behandeling die ook in het slechte bed geen of nauwelijks aantasting liet zien nl. SchAA 4302.

Tabel 16.1. Percentage aangetaste planten op drie data en de opbrengst in kg per 100 geoogste bollen en aantal herhalingen per 4 dat een opbrengst had $\geq 6,0$ kg van 'Pink Pearl' onder invloed van behandelingen tegen Pythium.

Behandeling	24/5	11/6	9/7	Opbrengst kg/100	herhaling $\geq 6,0$ kg
Grond niet ontsmet					
controle	61	84	91	4,23	$\frac{1}{2}$
10% formaline	25	66	77	4,82	0
3,3% formaline	36	58	71	4,85	1
furalaxyl	5	44	77	5,41	0
10% formaline+furalaxyl	12	21	39	6,19	3
Lex 9506	33	46	62	5,10	2
10% formaline+Lex 9506	28	39	53	5,51	1
SchAA 4302	0	0	6	6,99	4
Grond ontsmet					
controle	43	65	83	4,90	$\frac{1}{2}$
10% formaline	21	63	79	5,00	1
3,3% formaline	9	28	49	6,18	1
furalaxyl	5	20	48	6,58	3
10% formaline+furalaxyl	1	8	24	6,74	4
Lex 9506	1	28	58	6,08	1
10% formaline+Lex 9506	0	0	2	7,53	4
SchAA 4302	0	1	0	7,73	4

De aantasting nam in de loop van de tijd steeds verder toe.

Grondontsmetting gaf meestal minder aantasting en daardoor een hogere opbrengst (gem. 6,18 t.o.v. 5,26 kg).

Toepassing zonder toevoeging van een middel voor planten was echter duidelijk te kort.

Formaline alleen gaf slechts een zeer geringe verbetering, waarbij ook het verschil in hoeveelheid water niet veel uitmaakte. Dit laatste maakte wel veel verschil als formaline werd gecombineerd met een voorafgaande grondontsmetting. Veel water gaf dan een duidelijke verbetering. Formaline toegevoegd aan furalaxyl of Lex gaf een lichte tot grote verbetering.

Alleen furalaxyl of Lex gaven beiden een tegenvallende werking. Gecombineerd met formaline was het resultaat iets tot veel (furalaxyl) beter. De werking werd nog verder verbeterd door een voorafgaande grondontsmetting. Lex + formaline + grondontsmetting was zelfs erg goed. Opvallend was dat vorig jaar juist furalaxyl + formaline + grondontsmetting erg goed was. Een verklaring moet waarschijnlijk gezocht worden in het verschil in oplosbaarheid (Lex beter dan furalaxyl) en een veel droger najaar en winter dit jaar ten opzichte van vorig jaar. Overigens gaf furalaxyl in 3 van de 4 vergelijkingen met Lex een beter resultaat. Het middel SchAA 4302 gaf zowel zonder als met een grondontsmetting de beste resultaten. Een aantasting door Pythium werd nauwelijks waargenomen. Overigens is dit middel nauw verwant met furalaxyl en Lex, hetgeen inhoudt dat er resistentie op zou kunnen treden. Bij iris en crocus is ook een goede werking waargenomen. Er is daarbij echter ook gebleken dat de kans op schade aanwezig is.

16.4. Conclusie

- Op een praktijkperceel na holbollen met een lichte aantasting door Pythium kwam nu zeer veel aantasting voor met echter ook grote variatie tussen de herhalingen.
- Grondontsmetting met dichloorpropeen/etridiazool gaf minder aantasting en een hogere opbrengst maar was alleen duidelijk onvoldoende.
- Formaline gaf alleen nauwelijks bestrijding maar verbeterde de bestrijding door een grondontsmetting en/of een fungicide (furalaxyl of Lex 9506).
- Meer water gebruiken bij formaline gaf een verbetering indien vooraf een grondontsmetting was toegepast.
- De fungiciden furalaxyl en Lex 9506 gaven alleen toegepast slechts weinig bestrijding. Gecombineerd met formaline en/of grondontsmetting was de bestrijding beter tot zeer goed.
- Furalaxyl was dit jaar (weinig regenval vanaf planten) ten opzichte van vorig jaar minder beter dan Lex 9506, hetgeen een gevolg kan zijn geweest van verschil in hoeveelheid regenval in verband met verschillen in oplosbaarheid.
- Het nieuwe middel SchAA 4302 gaf de beste bestrijding. Pythium werd nauwelijks waargenomen en de opbrengsten lagen het hoogst. Een grondontsmetting gaf nog wel een verbeterde opbrengst. Combinatie met formaline is niet uitgevoerd.

0320.1996.58

17. RHIZOCTONIABESTRIJDING BIJ HOLBOLLEN.

17.1. Motivering

Bij holbollen komt op het veld uitval voor door wegvallende bladeren dat veroorzaakt kan zijn door Rhizoctonia. Onderzoek is met de twee Rhizoctonia middelen nog niet bij holbollen uitgevoerd. Bij het overige plantgoed is geen schade bekend. In deze proef wordt vooral gekeken naar eventuele schade door de middelen omdat de kans op schade bij dit fijne bol- en bladmateriaal waarschijnlijk groter is.

17.2. Proefopzet

Cultivar	: Pink Pearl, geholde bollen
Behandelingen	: - geen - 33,3 l/ha toclofos-methyl 50% (Rizolex) - 16,7 l/ha toclofos-methyl 50% - 16,7 l/ha flutalonil 450 g/l (Monarch SC) - 8,3 l/ha flutalonil 450 g/l
Toepassingswijze	: door de grond ca. 8 cm gefraisd daarna bed uit geschoten en geplant
Perceel	: niet besmet met Rhizoctonia
Plantdatum	: 21 november
Proefplaats	: LBO, Lisse

17.3. Proefresultaten

De opkomst was zeer onregelmatig en slecht. Mogelijk dat de zeer lange en strenge winter hierop van invloed is geweest. Ook het feit dat de vorst zeer snel na het planten inviel waarbij er nog nauwelijks sprake geweest zal zijn van beworteling zal veel invloed hebben gehad. Ook in de praktijk was het gewas veelal matig tot slecht.

Van de behandelingen kon niets worden gezegd, maar er was geen duidelijke schade zichtbaar.

De proef is daardoor mislukt en zal moeten worden herhaald.

17.4. Conclusie

Door een zeer slecht opkomend gewas, waarschijnlijk als gevolg van de vroeg invallende strenge winter, is de proef mislukt en zal moeten worden herhaald. Duidelijke schade is echter niet gezien.

0271.1996.01

18. ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKHEDEN VAN PLANTGOEDTEELT OP ZWARE GROND.

18.1. Motivering

Door allerlei milieumaatregelen is op zandgronden een ruimere vruchtwisseling noodzakelijk. Gezocht wordt naar andere gronden om bollen te telen. In deze proef wordt nagegaan of het mogelijk is om plantgoed van hyacinten een jaar op zware grond te telen. Daartoe wordt plantgoed op zowel ROC Breezand (zandgrond) als ROC Zwaagdijk (zware zavel), ROC De Waag (lichte zavel) en Proefbedrijf De Noord (zand met lage pH) opgeplant. Volgend jaar zal het materiaal nog een jaar op ROC Breezand worden geteeld om het uiteindelijke resultaat te bepalen.

Verschillen die te verwachten zijn liggen bij de groei, huidkwaliteit, uitval, stikstofopname, verklistering en broeikwaliteit.

18.2. Proefopzet

Cultivars	: - Pink Pearl - Anna Marie - Carnegie
Ziftmaten	: 6/8 en 12/14
Groeiplaatsen 1995/'96	: - ROC Breezand (zandgrond) - ROC Zwaagdijk (kleigrond) - ROC De Waag (zavelgrond) - Proefbedrijf De Noord (zand- grond met lagere pH)
Groeiplaats 1996/'97	: LBO, Lisse
Ontsmetting voor planten	: 0,5% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 1% formaline 40% (Handels- formaline) + 0,4% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak EW) + 0,4% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Fl.) + 0,15% procymidon 500 g/l (Sumisclex)
Plantdatum	: ROC Breezand: 23 oktober 1995 ROC Zwaagdijk: week 43 1995 ROC De Waag: week 43 1995 Proefbedrijf De Noord: 27 oktober 1995
Rooidatum	: ROC Breezand: 22 juli 1996 ROC Zwaagdijk: week 30 1996 ROC De Waag: week 30 1996 Proefbedrijf De Noord: 30 juli 1996
Proefboeknummer	: 3019624
Proefplaats	: ROC Breezand, ROC Zwaagdijk, ROC De Waag, Proefbedrijf De Noord

18.3. Proefresultaten

Tijdens de teelt op ROC Breezand zijn de hyacinten niet beregend. Op de andere locaties is er wel beregend, met name op Proefbedrijf De Noord. Verder bleek op het veld dat er is de cultivar Carnegie in de maat 12/14 een groot aantal planten zwaar aangetast was door virus. Deze planten zijn op alle locaties verwijderd. Veelal bleef de bol in de grond achter. Bij verwerking na de oogst zijn daarom alle bollen kleiner dan zift 12 niet meegerekend in de opbrengst (dit aantal kwam goed overeen met het aantal verwijderde planten).

Na de oogst zijn de bollen van alle locaties verzameld en verwerkt. Bij 'Carnegie' bleek verschil in uiterlijk van de bollen. De bollen afkomstig van ROC Breezand waren wit en glanzend, de bollen van ROC Zwaagdijk en ROC De Waag waren lelijk en vies. De bollen van Proefbedrijf De Noord waren geel. Ook bij de andere cultivars waren de bollen afkomstig van ROC Breezand mooier, de bollen glommen, terwijl de bollen van de overige locaties grijzer waren van resten grond.

In tabel 18.1. staat de opbrengst weergegeven van de verschillende locaties.

Tabel 18.1. De opbrengst in gemiddeld bolgewicht (g), percentage 12/- en het percentage bollen aangetast door witsnot (*Erwinia carotovora*) en het percentage krasbodems (*Fusarium oxysporum*) van zift 6/8 geplant.

	Gewicht/ bol	% 12/-	Uitval (%)	Snot (%)	Krasbodems (%)
Anna Marie					
Breezand	28,8	52,5	0,3	0,0	0,0
De Waag	22,0	21,0	2,8	0,0	0,0
Zwaagdijk	22,7	27,0	0,5	0,0	0,0
De Noord	22,2	22,7	2,6	0,7	0,0
Pink Pearl					
Breezand	26,1	34,6	0,4	0,0	2,4
De Waag	18,9	9,0	3,6	0,0	0,4
Zwaagdijk	21,8	20,1	2,0	0,0	2,1
De Noord	17,3	5,1	2,5	0,0	0,9
Carnegie					
Breezand	31,7	60,2	0,3	0,0	0,2
De Waag	22,3	19,4	2,7	0,0	0,0
Zwaagdijk	28,8	46,2	0,4	0,2	0,0
De Noord	23,1	23,4	2,7	1,6	0,0

Tabel 18.2. De opbrengst in gemiddeld bolgewicht (g), percentage 18/- en het percentage bollen aangetast door witsnot (*Erwinia carotovora*) en het percentage krasbodems (*Fusarium oxysporum*) van zift 12/14 geplant.

	Gewicht/ bol	% 18/-	Uitval (%)	Snot (%)	Krasbodems (%)
Anna Marie					
Breezand	95,5	59,1	1,0	0,0	0,0
De Waag	82,6	31,2	0,5	0,0	0,0
Zwaagdijk	86,8	47,7	1,5	0,0	2,5
De Noord	101,8	82,8	5,5	4,5	0,0
Pink Pearl					
Breezand	73,3	12,9	0,5	0,0	2,0
De Waag	65,2	1,1	0,5	0,0	2,0
Zwaagdijk	63,5	3,2	3,5	0,0	1,5
De Noord	65,4	9,4	4,0	2,0	2,5
Carnegie					
Breezand	82,3	35,2	0,5	0,0	0,0
De Waag	54,1	0,6	0,5	0,5	0,0
Zwaagdijk	71,9	15,8	5,0	0,0	0,0
De Noord	68,7	14,8	14,0	6,5	0,0

Bij 'Anna Marie' was er bij ziftmaat 6/8 geen verschil in gemiddeld bolgewicht tussen de locaties. Bij 12/14 geplant was de opbrengst lager na telen op De Waag of ROC Zwaagdijk dan na telen op ROC Breezand.

Zift 6/8 van de cultivar Carnegie geteeld op De Waag of De Noord gaf een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand. Zift 12/14 geteeld op De Waag gaf de laagste opbrengst, ook telen op De Noord of ROC Zwaagdijk gaf een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand.

Bij de cultivar Pink Pearl gaf telen van beide ziftmaten op de de alternatieve locaties (De Waag, Zwaagdijk, De Noord) een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand.

Het percentage uitval tijdens de teelt was bij ziftmaat 6/8 geplant voor alle locaties gelijk. Bij zift 12/14 geplant kwam er na telen op De Noord bij alle cultivars meer uitval voor dan na telen op ROC Breezand. Tussen de overige locaties was geen verschil. Waarschijnlijk werd dit uitval veroorzaakt door witsnot.

Na telen op De Noord kwam er meer witsnot (*Erwinia carotovora*) voor dan in de bollen van de andere locaties. Dit kwam vooral tot uiting in 'Carnegie' en in 12/14 geplant van 'Anna Marie'.

Tussen de locaties was geen betrouwbaar verschil in het percentage krasbodems (*Fusarium oxysporum*).

18.4. Conclusie

- Er was geen verschil in huidkwaliteit na telen op de diverse locaties bij de cultivars Anna Marie en Pink Pearl. Na telen op ROC Breezand was het uiterlijk van de bollen wel mooier, de bollen glommen meer. Bollen van de overige locaties waren vuil door grond.
- De bollen van de cultivar Carnegie waren na telen op ROC De Waag of ROC Zwaagdijk lelijk (rabberig) en vies. Na telen op De Noord was de huid geler dan na telen op ROC Breezand.
- Bij 'Anna Marie' was er bij ziftmaat 6/8 geen verschil in groei tussen de locaties. Bij 12/14 geplant was de opbrengst lager na telen op De Waag of ROC Zwaagdijk dan na telen op ROC Breezand.
- Zift 6/8 van de cultivar Carnegie geteeld op De Waag of De Noord gaf een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand. Zift 12/14 geteeld op De Waag, De Noord of ROC Zwaagdijk gaf een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand.
- Bij de cultivar Pink Pearl gaf telen van beide ziftmaten op de de alternatieve locaties (De Waag, Zwaagdijk, De Noord) een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand.
- Bij zift 12/14 geplant kwam er na telen op De Noord bij alle cultivars meer uitval voor dan na telen op ROC Breezand.
- Na telen op De Noord kwam er meer witsnot (*Erwinia carotovora*) voor dan in de bollen van de andere locaties.
- Tussen de locaties was geen betrouwbaar verschil in het percentage krasbodems (*Fusarium oxysporum*).
- De afbroei gegevens zijn weergegeven bij proef 0271.1997.09 elders in deze bundel verslagen.

0271.1996.02 (nateelt van 0271.1995.01)

19a. NATEELT: ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKHEDEN VAN PLANTGOEDTEELT OP ZWARE GROND.

19a.1. Motivering

Door allerlei milieumaatregelen is op zandgronden een ruimere vruchtwisseling noodzakelijk. Gezocht wordt naar andere gronden om bollen te telen. In deze proef wordt nagegaan of het mogelijk is om plantgoed van hyacinten een jaar op zware grond te telen. Daartoe is vorig jaar plantgoed op zowel ROC Breezand (zandgrond) als ROC Zwaagdijk (zware zavel), ROC De Waag (lichte zavel) en Proefbedrijf De Noord (zand met lage pH) opgeplant. Dit jaar zal het materiaal nog een jaar op ROC Breezand worden geteeld om het uiteindelijke resultaat te bepalen.

Verschillen die te verwachten zijn liggen bij de groei, huidkwaliteit, uitval, stikstofopname, verklistering en broeikwaliteit.

19a.2. Proefopzet

Cultivars	: - Pink Pearl - Anna Marie - Carnegie
Ziftmaat geplant 1994	: 6/8
Groeiplaatsen 1994/'95	: - ROC Breezand (zandgrond) - ROC Zwaagdijk (kleigrond) - ROC De Waag (zavelgrond) - Proefbedrijf De Noord (zand met lagere pH)
Groeiplaats 1995/'96	: - ROC Breezand - zelfde locatie als in 1994/'95
Ontsmetting voor planten	: 0,5% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 1% formaline 40% (Handelsformaline) + 0,4% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak EW) + 0,4% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Fl.) + 0,15% procymidon 500 g/l (Sumisclex)
Plantdatum	: ROC Breezand: 23 oktober 1995 ROC Zwaagdijk: week 43 1995 ROC De Waag: week 43 1995 Proefbedrijf De Noord: 27 oktober 1995
Rooidatum	: ROC Breezand: 23 juli 1996 ROC Zwaagdijk: week 30 1996 ROC De Waag: week 30 1996 Proefbedrijf De Noord: 30 juli 1996
Plantdichtheid 1995/'96	: Pink Pearl: 20 kg/rr ² Anna Marie en Carnegie: 21 kg/rr ²
Proefboeknummer	: 3019625 (nateelt van 3019525)
Proefplaats	: ROC Breezand

Op ROC Breezand zijn per abuis alle veldjes op gelijke veldjes geplant. Hierdoor hebben de meeste bollen op een kleinere plantdichtheid gestaan dan hierboven staat weergegeven. Alleen 'Carnegie' en 'Anna Marie' afkomstig van ROC Breezand stonden bij een juiste plantdichtheid.

19a.3. Proefresultaten

Voor het verslag van het eerste proefjaar wordt verwezen naar intern LBO-rapport nr.083 pagina 47 t/m 50.

Na de oogst zijn de bollen van alle locaties verzameld en verwerkt. Van de bollen is de opbrengst bepaald en de gezondheid. Bij de gezondheid zijn de bollen beoordeeld op krasbodems (*Fusarium oxysporum*), huidziek (*Fusarium oxysporum*), witsnot (*Erwinia carotovora*), Embellisia en roet (*Aspergillus niger*). Bij geen van de cultivars was er een verband tussen de teeltlocatie en het percentage roet, percentage huidziek en Embellisia. In de tabel 19a.1. staan de resultaten van 'Anna Marie', in tabel 19a.2. van 'Carnegie' en in tabel 19a.3. van 'Pink Pearl'.

Tabel 19a.1. De opbrengst in gemiddeld gewicht per geoogste bol (g), percentage 18/-, het percentage uitval tijdens het tweede jaar, het percentage krasbodems en het percentage witsnot onder invloed van de teeltlocatie van 'Anna Marie'.

Teeltlocatie		Gewicht per bol	% 18/-	Uitval (%)	Kras (%)	Wit- snot (%)
1994/'95	1995/'96					
Breezand	Breezand	105	82	2,0	1,8	0,0
De Waag	De Waag	70	14	1,3	0,3	0,0
Zwaagdijk	Zwaagdijk	60	6	8,9	30,9	0,0
De Noord	De Noord	99	78	4,1	0,3	13,2
Breezand	Breezand	109	85	2,5	0,3	0,3
De Waag	Breezand	102	85	0,5	0,3	0,0
Zwaagdijk	Breezand	90	56	2,0	2,1	0,0
De Noord	Breezand	103	80	1,5	0,8	0,0

De opbrengst was het hoogste na twee jaar telen op ROC Breezand of één jaar telen op De Waag en vervolgens telen op Breezand. Ook na één jaar telen op De Noord en vervolgens een jaar op Breezand was de opbrengst vergelijkbaar. Na twee jaar telen op De Noord was het percentage 18/- vergelijkbaar met telen op ROC Breezand, het gemiddeld bolgewicht was echter wel iets lager. Telen op Zwaagdijk (één of twee jaar) en twee jaar telen op De Waag gaf een lagere opbrengst.

Er trad meer uitval en opvallend veel krasbodems op na twee jaar telen op ROC Zwaagdijk dan na telen op ROC Breezand of de andere locaties.

Onduidelijk is wat de oorzaak was en of er niet mogelijk nog een andere onbekende oorzaak was van dit op krasbodems lijkende beeld. Tussen de andere locaties was geen verschil in uitval of krasbodems. Na twee jaar telen op De Noord kwam er veel witsnot voor.

Tabel 19a.2. De opbrengst in gemiddeld gewicht per geoogste bol (g), percentage 18/-, het percentage uitval tijdens het tweede jaar, het percentage krasbodems en het percentage witsnot onder invloed van de teeltlocatie van 'Carnegie'.

Teeltlocatie		Gewicht per bol	%	Uitval (%)	Kras (%)	Wit- snot (%)
1994/'95	1995/'96					
Breezand	Breezand	94	61	3,6	0,3	0,0
De Waag	De Waag	66	12	1,8	0,0	1,3
Zwaagdijk	Zwaagdijk	76	19	1,6	4,5	0,8
De Noord	De Noord	78	36	13,2	1,5	13,4
Breezand	Breezand	93	57	1,3	0,5	0,0
De Waag	Breezand	101	73	2,1	0,5	0,0
Zwaagdijk	Breezand	94	59	0,8	0,5	0,0
De Noord	Breezand	89	51	1,7	0,3	0,0

Eén jaar telen op De Waag en vervolgens de leverbaarteelt op ROC Breezand gaf de hoogste opbrengst in gemiddeld bolgewicht en percentage 18/-. Twee jaar telen op de locaties De Waag, ROC Zwaagdijk of De Noord gaf een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand. Ten opzichte van twee jaar telen op ROC Breezand gaf één jaar op ROC Zwaagdijk en vervolgens op ROC Breezand een vergelijkbare opbrengst. Eén jaar telen op De Noord en vervolgens op Breezand gaf een vergelijkbaar percentage 18/- op, maar het gemiddeld bolgewicht was wel iets lager.

Er trad na twee jaar telen op De Noord meer uitval en meer witsnot op in de cultivar Carnegie, waarschijnlijk was de oorzaak van het hogere percentage uitval eveneens witsnot.

De teeltlocaties had geen betrouwbaar effect op het percentage krasbodems, hoewel er een tendens was dat na twee jaar telen op Zwaagdijk iets meer krasbodems voorkwamen.

Tabel 19a.3. De opbrengst in gemiddeld gewicht per geoogste bol (g), percentage 18/-, het percentage uitval tijdens het tweede jaar, het percentage krasbodems en het percentage witsnot onder invloed van de teeltlocatie van 'Pink Pearl'.

Teeltlocatie		Gewicht per bol	%	Uitval (%)	Kras (%)	Wit- snot (%)
1994/'95	1995/'96					
Breezand	Breezand	86	50	0,5	1,8	0,0
De Waag	De Waag	57	1	0,8	0,8	0,0
Zwaagdijk	Zwaagdijk	53	0	6,7	4,9	0,0
De Noord	De Noord	61	2	1,8	2,1	0,6
Breezand	Breezand	84	44	0,3	1,8	0,0
De Waag	Breezand	77	26	1,0	2,6	0,0
Zwaagdijk	Breezand	73	10	1,6	0,8	0,0
De Noord	Breezand	76	21	0,8	2,4	0,0

Telen op locaties anders dan ROC Breezand gedurende één of twee jaar gaf een lagere opbrengst.

Na twee jaar telen op ROC Zwaagdijk trad er meer uitval op dan na telen op de andere locaties. Tussen de andere locaties was geen verschil.

Er waren geen betrouwbare verschillen in percentage krasbodems en er kwam nauwelijks witsnot voor.

19a.4. Conclusie

- De opbrengst na telen op de andere locaties dan ROC Breezand was afhankelijk van de cultivar en of één of twee jaar elders was geteeld.
- Gedurende twee jaar telen van 'Anna Marie' op ROC De Waag, ROC Zwaagdijk of één jaar telen op Zwaagdijk en vervolgens op Breezand gaf een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand. Gedurende één jaar telen op De Waag of De Noord en de leverbaarteelt op ROC Breezand gaf een gelijke opbrengst als 2 jaar telen op ROC Breezand. Twee jaar telen op De Noord en vervolgens op Breezand gaf een gelijk percentage 18/-, maar iets lager gemiddeld bolgewicht.
- Gedurende twee jaar telen van 'Carnegie' op ROC De Waag, ROC Zwaagdijk of De Noord gaf een lagere opbrengst dan telen op ROC Breezand. Gedurende één jaar telen op De Waag en de leverbaarteelt op ROC Breezand gaf een hogere opbrengst dan telen op ROC Breezand. Eén jaar telen op ROC Zwaagdijk gaf een gelijke opbrengst als telen op ROC Breezand. Eén jaar telen op De Noord en vervolgens op Breezand gaf een gelijk percentage 18/-, maar iets lager gemiddeld bolgewicht.
- Het telen van 'Pink Pearl' op een andere locaties dan ROC Breezand gedurende één of twee jaar resulteerde in een lagere opbrengst.
- Tussen de locaties was geen verschil in aantasting door huidziek.
- Als twee jaar op ROC Zwaagdijk werd geteeld dan kwamen bij 'Anna Marie' en 'Carnegie' meer krasbodems of op krasbodems lijkende symptomen (van een nog onbekende oorzaak) voor dan na telen op andere locaties. Bij 'Anna Marie' en 'Pink Pearl' kwam na twee jaar telen op deze locatie meer uitval voor.
- Na twee jaar telen op De Noord kwam er bij 'Anna Marie' en 'Carnegie' meer witsnot voor dan bij telen op andere locaties. Bij 'Carnegie' kwam ook meer uitval tijdens de teelt voor.
- Voor afbroei zie proef 0271.1997.09 in deze bundel verslagen.

0271.1997.09 (afbroei van 0271.1996.01 en 0271.1996.02)

19b. AFBROEI: ONDERZOEK NAAR DE MOGELIJKHEDEN VAN PLANTGOEDTEELT OP ZWARE GROND.

19b.1. Motivering

Door allerlei milieumaatregelen is op zandgronden een ruimere vruchtwisseling noodzakelijk. Gezocht wordt naar andere gronden om bollen te telen. In deze proef wordt nagegaan of het mogelijk is om plantgoed van hyacinten een of twee jaar op minder optimale hyacintengrond te telen. Daartoe is plantgoed in 1994/'95 op zowel ROC Breezand (zandgrond) als ROC Zwaagdijk (zware zavel), ROC De Waag (lichte zavel) en Proefbedrijf De Noord (zand met lage pH) opgeplant. In 1995/'96 is het materiaal nog een jaar op dezelfde locatie en op ROC Breezand geteeld om het uiteindelijke resultaat te bepalen. Daarnaast is in 1995/96 weer nieuw plantgoed opgeplant voor één en een tweejarige proef. Ook van deze opbrengst wordt afgebroeid. Zie voor de teeltgegevens bij de betreffende teeltverslagen, elders in deze bundel proefverslagen. In dit verslag staan eventuele verschillen in broeikwaliteit weergegeven.

19b.2. Proefopzet

Cultivars en afbroei maat	:	- Pink Pearl 16/18 cm resp. 16/18 cm
(2-jarig respectievelijk 1-jarig)	:	- Anna Marie 18 cm resp. 18 cm
	:	- Carnegie 18 cm resp. 16/18 cm

2-jarige proef (afbroei 0271.1996.02)

Plantmaten teelt	:	6/8 cm in 1994/'95, ongeraapt in 1995/96
Groeiplaatsen 1994/'95	:	- ROC Breezand (zandgrond)
	:	- ROC Zwaagdijk (kleigrond)
	:	- ROC De Waag (zavelgrond)
	:	- Proefbedrijf De Noord (zandgrond met lagere pH)
Groeiplaats 1995/'96	:	- ROC Breezand
	:	- dezelfde locatie als in 1994/'95

1-jarige proef (afbroei 0271.1996.01)

Plantmaat 1995/'96	:	- 6/8 cm (wordt weer ongeraapt opgeplant)
	:	- 12/14 cm (wordt afgebroeid)
Groeiplaats 1995/'96	:	- ROC Breezand (zandgrond)
	:	- ROC Zwaagdijk (kleigrond)
	:	- ROC De Waag (zavelgrond)
	:	- Proefbedrijf De Noord (zandgrond met lage pH)

Algemeen	:	
Bewaring broei	:	25°C + 4 weken 17°C
Koudeperiode	:	- 'Carnegie': 9 weken
	:	- 'Anna Marie': 7 weken
	:	- 'Pink Pearl': 7 weken
Plantdatum broei	:	- 'Carnegie': 29 november
	:	- 'Anna Marie' en 'Pink Pearl': 13 december
Inhaaldatum	:	17 februari 1997
Kastemperatuur	:	23°C
Proefplaats afbroei	:	LBO, Lisse

19b.3. Proefresultaten

19b.3.1. 2-Jarige proef

Tabel 19b.1. Broeieresultaten van 3 cultivars na 2 jaar teelt op verschillende locaties.

Teeltplaats		N-gehalte	St. Nagels	% Plat-stelen	St. Nagels 2e steel	% Bollen met 2e steel	Lengte		Kas-periode (dgn)	Aantal bij-spruiten/bol
							steel (cm)	blad (cm)		
1e jaar	2e jaar									
Anna Marie										
Breezand	Breezand	11,4	25	58	8	64	20	13	16	1,6
Zwaagdijk	Breezand	10,5	22	37	9	76	21	13	17,5	1,3
De Waag	Breezand	11,2	31	74	11	79	20	12	16	0,8
De Noord	Breezand	11,7	26	48	8	61	20	13	17	1,1
Breezand	Breezand	11,4	25	35	9	55	20	13	16	1,5
Zwaagdijk	Zwaagdijk	16,5	24	22	4	33	21	14	16,5	1,5
De Waag	De Waag	18,2	16	0	10	75	22	14	17	2,1
De Noord	De Noord	21,2	35	85	5	35	21	16	18,5	1,7
Pink Pearl										
Breezand	Breezand	13,3	30	55	20	100	19	10	18	0,3
Zwaagdijk	Breezand	11,3	29	58	23	100	19	10	18,5	0,3
De Waag	Breezand	10,9	30	52	18	100	19	10	18,5	0,3
De Noord	Breezand	10,8	27	31	16	95	19	10	17,5	0,4
Breezand	Breezand	13,3	27	42	23	100	19	10	17,5	0,8
Zwaagdijk	Zwaagdijk	14,9	25	32	15	84	20	12	19	0,7
De Waag	De Waag	14,2	22	20	20	100	21	13	18,5	0,3
De Noord	De Noord	21,5	35	85	12	89	21	13	21	1,2
Carnegie										
Breezand	Breezand	11,3	31	65	10	75	24	15	18,5	0,7
Zwaagdijk	Breezand	10,3	33	69	12	89	23	14	19	1,0
De Waag	Breezand	10,3	38	80	11	78	24	14	20	1,4
De Noord	Breezand	12,4	43	95	9	68	23	14	18,5	1,3
Breezand	Breezand	11,3	38	90	9	65	22	14	20	1,3
Zwaagdijk	Zwaagdijk	10,2	40	95	7	63	23	16	20	1,4
De Waag	De Waag	14,3	34	75	5	40	24	16	21	2,5
De Noord	De Noord	(10,6)	46	90	6	57	23	17	21	1,3

'Anna Marie'

De Waag + Breezand en twee jaar De Noord hadden meer platstelen en nagels terwijl twee jaar De Waag zeer weinig nagels had. De bollen van De Waag waren wel iets kleiner maar dat kan het grote verschil niet volledig verklaren. Opvallend was het hoge N-gehalte van De Waag en het lage aantal nagels met zelfs geen enkele platsteel. De hoge N-gehalten van twee jaar Zwaagdijk, De Waag en vooral De Noord, werden wel vertaald in langer blad en langere steelen soms tot een langere kasperiode en meer bladbundels (bijspruiten). Opvallend waren ook de hoge percentages bollen zonder 2e steel bij Zwaagdijk en De Noord.

'Pink Pearl'

Ook bij 'Pink Pearl' waren er zeer veel platstelen en nagels na twee jaar teelt op De Noord. Het zeer hoge N-gehalte had tevens een langer gewas, langere kasperiode en meer bijspruiten tot gevolg. Ook waren er na twee jaar De Waag minder nagels maar wel weer een langer gewas. Minder 2e stelen kwamen vooral voor indien het N-gehalte hoog was. De bollen van twee jaar teelt op De Noord maar vooral Zwaagdijk en De Waag waren wel iets lichter.

'Carnegie'

Wederom was het twee jaar De Noord die de meeste nagels gaf en tevens het langste blad. Aan het lage N-gehalte (in de tabel tussen haakjes) wordt gezien deze resultaten en het N-gehalte bij de andere cultivars getwijfeld. Naast twee jaar De Waag gaven nu ook een van beide behandelingen met 2 jaar teelt op Breezand en Zwaagdijk gevolgd door Breezand lage aantallen nagels. De bollen van twee jaar De Waag waren iets lichter.

Een goede verklaring voor de tegenvallende nagels voor de bollen van De Waag ondanks een hoog N-gehalte is moeilijk te geven. De iets kleinere maat zal een deel verklaren, maar verder zal het mogelijk gezocht moeten worden in een andere temperatuur aan het einde van het groeiseizoen ten tijde van de aanleg van de platstelen.

19b.3.2. 1-Jarige proef

Tabel 19b.2. Broeieresultaten van drie cultivars na 1 jaar teelt op verschillende locaties.

Groei-plaats	N ge-hal-te	St. Nagels	% Plat-steel	St. Nagels 2e steel	% Bol-len met 2e steel	Lengte (cm)		Kas-pe-riode (dgn)	Aantal bij-sprui-ten/bol
						steel	blad		
Anna Marie									
Breezand	8,4	28	69	9	64	19	11	17	0,7
Zwaagdijk	11,4	23	30	4	30	23	14	16,5	1,2
De Waag	12,3	18	7	13	87	22	13	15,5	1,3
De Noord	23,2	34	75	6	50	21	17	18,5	1,9
Pink Pearl									
Breezand	9,5	33	72	20	100	20	10	18,5	0,3
Zwaagdijk	12,5	28	37	25	93	21	11	19,5	0,4
De Waag	14,8	28	50	20	100	20	12	18	0,5
De Noord	23,9	34	85	12	75	20	13	21	1,3
Carnegie									
Breezand	8,5	37	85	7	62	24	15	21	0,1
Zwaagdijk	9,6	37	74	8	68	25	16	20	0,2
De Waag	14,6	30	63	7	83	25	17	21	0,8
De Noord	17,8	32	80	3	35	25	18	21	0,3

'Anna Marie'

De Noord gaf een hoog N-gehalte, veel nagels en platstelen, lang blad, een lange kasperiode en veel bijspruiten. De Waag viel ondanks een goed N-gehalte tegen ten aanzien van het aantal nagels en platstelen. Mogelijk dat het naar verhouding hoge percentage en aantal nagels van de bijbloemen hierop van invloed is geweest. Breezand gaf met een laag N-gehalte veel nagels en een kort gewas met weinig bijspruiten.

'Pink Pearl'

De Noord, met een zeer hoog N-gehalte, gaf (wederom) veel nagels en platstelen, minder bijbloemen, lang blad, veel kasdagen en veel bijspruiten. Breezand viel positief op door veel nagels bij een relatief lager N-gehalte.

'Carnegie'

De Noord met een zeer hoog N-gehalte gaf nu niet meer nagels, relatief weinig 2e bloemen, wel weer lang blad maar ook niet opvallend veel bijspruiten. De Waag gaf ondanks een hoog N-gehalte weer niet veel nagels, maar wel veel 2e bloemen en bijspruiten.

19b.4. Conclusie

2-jarige proef:

- De meeste nagels werden verkregen na twee jaar teelt op De Noord. De bollen hadden een zeer hoog N-gehalte en gaven ook een lang gewas (vooral blad), vaak langere kasperiode, vaak meer bijspruiten maar minder bijbloemen.
- Twee jaar telen op De Waag gaf wel een hoog N-gehalte in de bol maar meestal het laagste aantal nagels met wel een lang gewas en veel bijspruiten. De reden van dit afwijkend resultaat is niet bekend.
- Twee jaar Zwaagdijk gaf vaak een hoog N-gehalte, een langer gewas, vaak minder bijbloemen maar een gemiddeld aantal nagels.
- Twee jaar Breezand gaf een gemiddeld beeld te zien.
- Als het eerste jaar elders was geteeld gevolgd door een jaar telen op Breezand waren de resultaten vrijwel gelijk en soms iets beter (1x De Noord en 1x De Waag).

1-jarige proef:

- De Noord viel op door een zeer hoog N-gehalte met veel nagels (uitgezonderd 'Carnegie'), veel platstelen, minder 2e bloemen (bijbloemen), lang blad, vaak lange kasperiode en vaak veel bijspruiten.
- De Waag gaf ondanks een hoog N-gehalte weinig nagels, veel 2e bloemen, lang blad en veel bijspruiten.
- Zwaagdijk gaf een hoger N-gehalte dan Breezand maar bij twee cultivars minder nagels, het blad en de steel waren wel iets langer en het aantal bijspruiten lag iets hoger.
- Breezand viel vooral op door een laag N-gehalte met wel een goed aantal nagels met het kortste gewas en het laagste aantal bijspruiten.
- Voor teelt gegevens zie bij de verslagen van de teeltproeven.
- Onderzoek wordt vervolgd.

0272.1996.05 (nateelt van 0271.1995.02)

20. NATEELT: CHEMISCHE SELECTIE BIJ HYACINT.

20.1. Motivering

Onderzoek naar de mogelijkheden van chemische selectie bij hyacinten. Er wordt gekeken naar zowel de snelheid van afsterven als naar de overleving van de bollen. De teeltgegevens van het eerste jaar zijn te vinden in het verslag 0271.1995.02. Hier worden de nateelt gegevens weergegeven.

20.1. Proefopzet

Cultivar	: - Pink Pearl - Anna Marie (enkele data)
Ziftmaat 1994/1995	: 8/10
Middelen	: - glyfosaat 360 g/l (o.a. Round-up) - diquat 200 g/l (o.a. Reglone)
Data selectie PP	: 1/4, 15/4, 1/5, 15/5, 1/6, 15/6 - 1995
Data selectie AM	: 1/4, 1/5, 1/6 in 1995
Extra behandeling PP	: op 23 mei behandelen met 100%, 50%, 25% of 10%
Methode	: gewas afsnijden, middel onverdund gebruiken
Plantdatum nateelt	: 2 oktober 1995
Proefboeknummer	: 3019623
Proefplaats	: ROC Breezand

20.3. Proefresultaten

De proef is in enkelvoud uitgevoerd.

Voor het verslag van het eerste proefjaar wordt verwezen naar intern LBO-rapport nr. 083 pagina 55 t/m 57. In 1995 zijn de planten op 12 april gekopt (gesneden bij begin bloei).

Op het veld was een effect te zien van de behandeling in 1995 op de stand van het gewas. Al het gewas was iel. Als de planten waren behandeld met glyfosaat dan was er na behandeling op 1 mei of later weinig bloei in het gewas. Behandeling op 1 of 15 april was er wel veel bloei. Als de planten waren behandeld met diquat dan waren er veel bosjes planten en weinig bloei.

Na de oogst zijn de bollen gerooid en vervolgens gesorteerd en geteld. In tabel 20.1. staat het aantal geoogste ronde bollen en het aantal dubbelneuzen of veelneuzen weergegeven.

Tabel 20.1. Het aantal ronde bollen en het aantal bollen met 2 of meer neuzen na de nateelt onder invloed van de chemische selectie in 1995.

Middel	Selectie-datum	Pink Pearl		Anna Marie	
		Rond	DN/VN	Rond	DN/VN
glyfosaat	1 april	39	42	35	57
	15 april	66	19	-	-
	1 mei	30	41	85	5
	15 mei	19	61	-	-
	1 juni	12	74	82	13
	15 juni	76	17	-	-
diquat	1 april	12	0	9	0
	15 april	24	3	-	-
	1 mei	28	0	29	2
	15 mei	26	8	-	-
	1 juni	47	4	68	4
	15 juni	42	16	-	-

- niet uitgevoerd

Het aantal bollen na behandeling met diquat was kleiner dan na behandeling met glyfosaat. Hoe later was behandeld des te meer bollen overleefden. Na behandeling met glyfosaat waren er veel dubbelneuzen of bosjes planten. Bij 'Pink Pearl' werden er meer dubbel en veelneuzen geoogst dan bij 'Anna Marie'. De lijn in de resultaten was vergelijkbaar met de resultaten bij 'Pink Pearl'.

Na selectie met glyfosaat waren de bollen het kleinste na selectie op 15 mei. Eerder of later selecteren resulteerde in grotere bollen. Na selectie met diquat waren de bollen het kleinst na selectie op 1 mei. Eerder of later selecteren gaf grotere bollen.

Invloed concentratie middel op de overleving.

Bij beide middelen waren er meer bosjes planten als de concentratie middel hoger was. Ook waren er minder bloemen als de concentratie middelen hoger was.

Tabel 20.2. Het aantal ronde bollen en het aantal bollen met 2 of meer neuzen na de nateelt onder invloed van de chemische selectie in 1995 bij 'Pink Pearl'.

Middel	Concentratie	Rond	DN/VN
glyfosaat	100%	13	6
	50%	21	4
	25%	24	1
	10%	25	0
diquat	100%	1	18
	50%	7	21
	25%	15	9
	10%	25	2

In alle gevallen was de overleving groot. Wel was het aantal bollen kleiner als het middel onverdund was gebruikt dan wanneer het middel was verdund. Hoe lager de concentratie des te groter waren de geoogste bollen.

20.4. Conclusie

- Al het gewas was iel. Als de planten waren behandeld met glyfosaat dan was er na behandeling op 1 mei of later weinig bloei in het gewas. Als de planten waren behandeld met diquat dan waren er veel bosjesplanten en weinig bloei.
- Het aantal bollen na behandeling met diquat was kleiner dan na behandeling met glyfosaat. Hoe later was behandeld des te meer bollen overleefden. Na behandeling met glyfosaat waren er veel dubbelneuzen of bosjesplanten.
- Het onderzoek is afgesloten.
- Onverdund middel gaf meer bosjes planten, minder bloemen en iets minder bollen. De bolletjes waren kleiner.

0321.1996.26 en 0321.1997.10

21. INVLOED VAN VROEGE BESPUITINGEN MET ASULAM OP DE OPBRENGST VAN HYACINTEN.

21.1. Motivering

Het middel asulam wordt geadviseerd als correctiemiddel op klein onkruid in april of mei. Dit middel kan echter ook als bodemherbicide worden toegepast. Dan moet het echter vroeger worden gespoten. Vraag is of een vroege bespuiting met asulam invloed heeft op de opbrengst van hyacinten. Dat wordt in deze proef onderzocht. Daarnaast vindt na de teelt afbroei plaats.

21.2. Proefopzet

Cultivar	: Anna Marie' 8/10
Onkruidbestrijding na stro afhalen	: 5 kg chloridazon/chloorprofam 20/20% (o.a. Alicep N) op 19 maart 1996
Datum stro afhalen	: 12 maart 1996
Kopdatum	: 3 mei 1996
Bespuiting met asulam	: - geen - rond opkomst op 9 april 1996 - binnen een week na het koppen op 8 mei 1996 - ruim na bloei op 30 mei 1996
Dosering asulam	: 6 l asulam 400 g/l (Asulox) in 400 l water/ha
Plantdatum	: 23 oktober 1995
Proefboeknummer	: 3019626
Proefplaats	: ROC Breezand
Afbroei	
Bolmaat	: 16 cm
Temperatuurbehandeling	: 25°C + 4w17°C + opgeplant 7w9°C
Inhaaldatum	: 17 februari 1997
Proefplaats	: LBO, Lisse

Door de lange winter was de gewasontwikkeling vrij laat. Daardoor was ook de kopdatum laat en de bespuiting na bloei was daardoor ook later dan gepland (planning begin mei).

21.3. Proefresultaten

Op het veld was geen verschil in stand van het gewas. Omdat het doel van de proef was om naar het effect van de middelen op de opbrengst te kijken, zijn de bespuitingen op vaste tijdstippen uitgevoerd en niet op onkruidontwikkeling. Daardoor is geen goede uitspraak te doen over de werking van de middelen. Dit is echter reeds bekend. Wel viel op dat na een bespuiting op 9 april met asulam de veldjes het minste onkruid stond.

Na de oogst is de opbrengst bepaald. Er bleek geen effect van de bespuitingen op de opbrengst. Het gemiddeld bolgewicht van de geoogste bollen was 47 g en gemiddeld was 59% van de bollen zift 14/-.

Bij afbroei werd geen verschil in aantal nagels gevonden. De steel in de controle behandeling was 0,5-1cm korter dan in de met asulam bespoten behandelingen. Het blad was niet betrouwbaar korter.

21.4. Conclusie

- Er was geen effect van het tijdstip van de bespuiting met asulam op de opbrengst.
- Er was geen nadeel bij abroei.