

STICHTING LABORATORIUM VOOR
BLOEMBOLLENONDERZOEK
POSTBUS 85 - 2160 AB LISSE



LABORATORIUM VOOR
BLOEMBOLLENONDERZOEK
BULB RESEARCH CENTRE

Proefverslagen IRIS 1994
Intern LBO-Rapport nr: 53
november 1995

Samenstelling: B.J. Kok



Proefverslagen IRIS 1994
Intern LBO-Rapport nr: 53
november 1995

Samenstelling: B.J. Kok

Met medewerking van:
J.A. Schipper
J.Th.M. van Aanholt
E.A.C. Vlaming-Kroon
F.P.M. Buurman

2281349

@ 1995 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 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 121:	Onderzoek aan machines en werktuigen voor de bloembollen- en bolbloementeeelt (IMAG)	
1. 0121.1994.01	Teelt van iris in netten en de invloed op de beschadiging van de bolbodem	7
2. 0121.1994.02	Beschadiging van de wortels van iris tijdens het rooien met behulp van netten en het bloeieresultaat	9
Project 0217:	Bolontsmetting bij iris	
3. 0217.1994.01	Bestrijding strepenziek in iris	11
4. 0217.1994.02	Bestrijding strepenziek in iris (afbroei van 0217.1993.06)	13
5. 0217.1994.03	Bestrijding strepenziek in iris (afbroei van 0217.1993.05) (oriënterend).	15
6. 0217.1994.04	Leverbaarontsmetting	17
Project 0218:	Beheersing Penicillium in iris	
7. 0218.1994.01	R.V. en ontsmetting tijdens de 8w9 + 2w17°C	19
8. 0218.1994.02	R.V. en ontsmetting tijdens 12w9°C	22
9. 0218.1994.03	R.V. en ontsmetting tijdens de 8w9 + 2w17°C	24
10. 0218.1994.04	R.V. en ontsmetting tijdens de 12w9°C	27
Project 0219:	Snelle vermeerdering van iris	
11. 0219.1994.01	Parteren 'Blue Magic' pH plantmedium	30
12. 0219.1994.02	Parteren 'Blue Magic' planthormonen	32
Project 0220:	Onderzoek aan de groei en ontwikkeling van iris	
13. 0220.1994.01	Meerbloemigheid gedurende de vroegste bloei	34
14. 0220.1994.01	Meerbloemigheid in het voorjaar	37

15. 0220.1994.03	Nabehandeling en kasttemperatuur 'Telstar' en 'Deep River'	40
16. 0220.1994.04	Nabehandeling en kasttemperatuur 'Telstar' en 'Deep River'	43
17. 0220.1994.05	Nabehandeling 'Telstar' en 'Deep River' voor de late remteelt	46
18. 0220.1994.06	Van oorsprong virusvrije irissen (laatste jaren)	49
19. 0220.1994.07	De invloed van het strijken van het gewas op opbrengst	51
20. 0220.1994.08	De invloed van een voorjaarsplanting op de opbrengst en kwaliteit	53
21. 0220.1994.09	De invloed van agryldoek tegen luizen op de opbrengst van iris	55
Project 0240:	Substraatteelt-onderzoek aan iris	
22. 0240.1994.01	Teelt op water onder invloed van beluchting en Boriumbemesting	57
23. 0240.1994.02	Teelt op water onder invloed van beluchting en Boriumbemesting	60
24. 0240.1994.03	Het gebruik van fust voor de tulpenbroei op water	63
Project 0242:	Kwantificering van het nutrient-opnamepatroon bij tulp, narcis, hyacint, dahlia, iris, gladiool en lelie	
25. 0242.1994.07	Nutrient-opname iris klein- en grootbollig	65
26. 0242.1994.08	Onderzoek naar de opname van stikstof door grootbollige irissen in het seizoen	68
27. 0242.1994.09	Nutriënt-opname iris kleinbollig (afbroei van 0242.1993.10)	71
28. 0242.1994.10	Nutrient-opname iris grootbollig (afbroei van 0242.1993.12)	73
Project 0270:	Oriënterend onderzoek aan iris	
29. 0270.1994.01	Bestrijding van bladvlekkenziekte in iris	75
0270.1994.02	Irisbloementeelt in Spanje	78

4

Project 0321:

Geïntegreerde bestrijding van onkruiden bij de teelt van bloembolgewassen

30. 0321.1994.01

LDS in iris

80

INLEIDING

Dit intern rapport bevat de proefverslagen Iris van het seizoen 1993-1994. Deze proeven zijn uitgevoerd binnen het Landelijk Praktijkonderzoek Bloembollen en Bolbloemen (LPB), het samenwerkingsverband tussen LBO en de Regionale Onderzoek Centra (ROC's). Tot en met seizoen 1990-1991 werden de verslagen van de proeven van het LPB uitgegeven als gewasverslag. De proefverslagen worden vanaf 1992 gepresenteerd als intern rapport. Het dient daarbij als basis voor de discussie met adviesgroepen en bestuur. Daarnaast verschijnen verslagen van afgeronde onderzoekonderwerpen in de vorm van LBO-gewasrapporten. Deze rapporten krijgen een brede verspreiding in de praktijk.

De in dit rapport beschreven proeven hebben gelegen op de proefvelden van het LBO en de ROC's. De betrokken onderzoekers: J.A. Schipper (LBO-onderzoeker Iris teelt en broei tot april 1995), B.J. Kok (LBO-onderzoeker Iris teelt en broei vanaf oktober 1995), mw. ing. E.A.C. Vlaming-Kroon (Proeftuin Breezand) en ing. F.P.M. Buurman (Proeftuin Zwaagdijk), 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) - 462121
Fax: (0252) - 417762

Proeftuin Breezand
Zandvaart 5a,
1764 NJ Breezand
Tel.: (0223) - 521720

Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13,
1681 ND Zwaagdijk
Tel.: (0228) - 563164
Fax: (0228) - 563029

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 de 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 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 bevestigd worden. 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 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 de in de proeven gebruikte merken de 'Gewasbeschermingsgids 1991' of de brochure 'Gewasbescherming - bloembollen en bolbloemen 1993'. Niet toegelaten middelen of middelen die voor de toepassing in de proef niet zijn toegelaten, worden onder code vermeld. Voor toepassing van deze middelen zijn proefontheffingen verleend.

0121.1994.01

INVLOED NETTENTEELT EN ROOIDATA OP BESCHADIGING VAN DE BOLBODEM

1. Motivering

Op de zwaardere gronden worden veel irissen op ruggen geteeld. Een probleem bij het rooien is dat er veel grond wordt meegeerooid en naar het bedrijf vervoerd. De teelt in netten biedt mogelijk een oplossing voor dit probleem. Wanneer echter onrijp wordt gerooid dan kan mogelijk de bolbodem beschadigd raken. In deze proef werd dit nader onderzocht.

2. Proefopzet

Cultivar	: - 'Ideal'
Ziftmaat	: - 6/7 plat; 150 st/m ¹ rug, 7,5% rond
Planten in netten	: - wel
	: - niet
Rooidatum	: - 30 juni 1994
	: - 8 juli 1994
	: - 15 juli 1994
	: - 22 juli 1994
	: - 29 juli 1994
Teeltsysteem	: ruggenteelt
Bewaring na rooien	: 1 week 20°C, daarna 30°C
Plantdatum	: 23 november 1993
Proefboeknummer	: 3009461
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

3. Proefresultaten

Bij het rooien werd het net opgetrokken zoals het in de praktijk zou gebeuren. Bij het rooien op 30 juni scheurde het net bij het optrekken regelmatig omdat de bollen nog zeer vast op de wortel stonden. Bij geen van de rooidata kon er op het oog schade aan de bolbodem worden geconstateerd. Dit werd ook later in de bewaring niet waargenomen.

Tijdens de verwerking werd het percentage 10/-, percentage 9/10, percentage 8/9, het gemiddelde oogstgewicht per gerooide cluster en het percentage uitval bepaald.

Het percentage 10/- was gemiddeld lager dan 1%.

Tabel 1. Het percentage 9/10, percentage 8/9 en het gemiddelde gewicht per gerooide cluster onder invloed van de rooidatum gemiddeld over wel of niet planten in netten.

	Rooidatum					LSD
	30 juni	8 juli	15 juli	22 juli	29 juli	
% 9/-	3	5	10	12	10	2
% 8/9	24	30	35	35	33	4
Gem. gew/cluster	13	15	16	16	18	1

Als er na of op 15 juli werd gerooid dan was het percentage 9/10 en 8/9 het hoogst.

Het hoogste gemiddelde oogstgewicht per gerooide cluster gaf een rooidatum van 29 juli. Op deze datum was het gewas voldoende afgestorven om zonder netbreuk te worden gerooid.

Het al dan niet planten in een net had geen effect op de opbrengst.
Het percentage uitval werd niet beïnvloed door de behandelingen.

4. Conclusie

- Bij rooien op 30 juni scheurde het net bij optrekken regelmatig omdat de bollen vast op de wortel stonden.
- Geen van de roodata gaf op het oog schade aan de bolbodem.
- Rooien op of na 15 juli gaf het hoogste percentage 9/10 en 8/9.
- Het hoogste gemiddelde oogstgewicht per gerooide cluster gaf een roodatum van 29 juli. Het al dan niet planten in een net had hierop geen effect.

0121.1994.02

INVLOED BESCHADIGING BOLBODEM TIJDENS HET ROOIEN VAN IRISSEN IN NETTEN OP HET BLOEIRESULTAAT.

1. Motivering

Tijdens het rooien van irissen in netten is het mogelijk dat de bolbodem enigszins beschadigd wordt wanneer de bollen onrijp worden gerooid. De bol wordt dan namelijk van de wortel getrokken. In deze proef werd onderzocht of een beschadigde bolbodem een verminderde kwaliteit gaf tijdens de broeierij.

2. Proefopzet

Cultivar teelt	: 'Ideal'
Ziftmaat	: 10/11
Beschadigen bolbodem	: 1 = niet 2 = wel
Methode	: Handmatig bolbodem afgescheurd
Warmtebehandeling	: 30°C + C ₂ H ₄
Nabehandeling	: 6 weken 9°C + 2 weken 17°C
Ontsmetting vlak voor planten	: 15 minuten in 1,5% captan 549 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,2% benomyl (o.a. Benlate)
Plantdatum	: 13 januari 1994
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas = (192 st./m ² netto)
Kastemperatuur	: 13°C
Proefboeknummer	: 3009471
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

3. Proefresultaten

Het beschadigen van de bolbodem van irissen is niet eenvoudig door de harde, kurkachtige samenstelling.

Tijdens de kasperiode zijn de gewaslengte, het plantgewicht en het percentage uitval bepaald.

Tabel 1. De gewaslengte, het plantgewicht en het percentage uitval onder invloed van het al dan niet beschadigen van de bolbodem.

	Beschadigen bolbodem	
	Nee	Ja
Gewaslengte (cm)	63,9	62,4
Plantgewicht (g)	31,6	29,8
Percentage uitval	30	38

De gewaslengte en het plantgewicht waren iets lager wanneer de bolbodem was beschadigd. De verschillen waren echter niet groot.

Tijdens het opplanten bleek dat de bollen tijdens de bewaring enigszins aangetast waren door *Penicillium*. Tussen de behandelingen zaten hierin geen verschillen. Later tijdens de groei lieten de behandelingen met een beschadigde bolbodem een iets hoger uitvalpercentage zien.

4. Conclusie

- Een beschadiging van de bolbodem gaf iets kortere en lichtere planten dan geen beschadiging.
- Tijdens de bewaring zijn de bollen enigszins aangetast door *Penicillium*. Het percentage uitval was iets hoger bij een beschadigde bolbodem.

0217.1994.01

1. BESTRIJDING VAN PSEUDOMONAS FLUORESCENS TE VELDE (TIJDSTIP)(afbroei van 0217.1993.07).

1. Motivering

Nerfstrepenziekte in irissen wordt veroorzaakt door de bacterie *Pseudomonas fluorescens*. Deze zou kunnen worden bestreden door bespuitingen met KSM6980. Het moment waarop de bespuiting moet worden uitgevoerd is niet bekend, evenals de invloed hiervan op de resultaten in de broeierij.

2. Proefopzet

Cultivars	: - 'Telstar', 10/- - 'Apollo', 10/-
Middel tijdens bollenteelt	: CASRN 6980-18-3*
Hoeveelheid per ha	: 1,5 kg
Hoeveelheid water per ha	: 500 l
Aanvang bespuiting	: - 2 april 1993 - 29 april 1993 - 29 mei 1993
Aantal bespuitingen	: - 0x - 1x - 2x - 3x
Spuitinterval	: 1 week
Bolbehandeling	: C ₂ H ₄ + 30°C + 8w9°C + 2w17°C
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Tijdstip	: vóór de nabehandeling & vóór het planten
Plantdatum	: 16 februari 1994
Plantdichtheid	: 3/maas 192/m ² netto
Kastemperatuur	: 3w18°C + 13°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

* geen toelating.

3. Resultaten

Op 8 maart 1994 (± 3 weken na het planten) was alleen nog geen schade waar te nemen in de behandelingen die voor half april 1993 met CASRN 6980-18-3 waren gespoten. In alle andere behandelingen was schade te zien, welke zich uitte in een totale geel verkleuring van de plant. Later was deze verkleuring vooral te zien in de nek en in de spathabladen. Tegen de bloei nam de mate van verkleuring wel af, maar bleef aanwezig. De behandelingen die op het veld eind juni 1993 nog waren gespoten bloeiden ongeveer een week later en de stengels waren ± 5 cm korter dan van de overige behandelingen.

4. Conclusie

Bespuitingen met CASRN 6980-18-3 te velde tegen *Pseudomonas fluorescens* gaven zowel te velde als in de broeierij geel doorschoten verkleuring aan het gewas te zien. Alleen wanneer vroeg was gespoten (april) dan was deze verkleuring minder.

CASRN 6980-18-3 is niet geschikt voor de bestrijding van strepenziekte (*Pseudomonas fluorescens*).

0217.1994.02

1. BESTRIJDING VAN PSEUDOMONAS FLUORESCENS TE VELDE (CONC. EN TIJDSTIPPEN)
(afbroei van 0217.1993.06).

1. Motivering

Nerfstrepenziekt in irissen, veroorzaakt door de bacterie *Pseudomonas fluorescens*, vormt in sommige jaren een groot probleem. Beschadiging van het gewas door het verwijderen van het stro of door nachtvorst kan de mate van aantasting beïnvloeden. Door het spuiten met een bactericide op verschillende tijdstippen in verschillende concentraties werd getracht een aantasting te voorkomen. Hierbij werd vooral gelet op de opbrengst en zal de invloed van de bespuitingen te velde op de resultaten in de broeierij worden nagegaan.

2. Proefopzet

Bollenteelt

Cultivar en zift	: 'Blue Magic' 6-7
Middel	: CASRN 6980-18-3*
Dosering per ha	: - 0 kg - 1,25 kg - 2,5 kg - 5,0 kg
Hoeveelheid water per ha	: 500 l
Aanvang bespuitingen 1993	: na verwijderen stro, 5 maart 1993, na nachtvorst 29 maart 1993
Aantal bespuitingen	: 3
Sputinterval	: 1 week
Proefplaats	: Breezand

* geen toelating.

Bloementeelt

Zift	: 10/-
Bolbehandeling	: C ₂ H ₄ + 30°C + 9w9°C + 2w17°C
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Tijdstip van ontsmetten	: vóór de nabehandeling & vóór het planten
Plantdichtheid	: 3/maas 192/m ² netto
Plantdatum	: 16 februari 1994
Kastemperatuur	: 6w18°C + 13°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

* niet toegelaten middel

3. Resultaten

Tijdens het in bloeitrekken kon geen verkleuring in het gewas worden waargenomen. Ook tijdens de bloei kon geen schade worden geconstateerd. Het percentage bloei, de stengel- en bladlengte en de kwaliteit waren voor alle behandelingen gelijk.

In deze proef is de laatste gewasbespuiting 12 april 1993 uitgevoerd. Ook in proef 0217.1994.01 trad tijdens de broei geen gewasverkleuring op als de gewasbespuiting te velde voor half april was uitgevoerd.

4. Conclusie

Gewasbespuitingen die waren uitgevoerd voor half april hebben in de broeierij geen geel doorschoten verkleuring van het gewas tot gevolg gehad. Gezien de opbrengstderving die ten gevolge van bespuitingen met CASRN 6980-18-3 kunnen optreden, biedt dit middel geen perspectief voor de bestrijding van strepenziekte (*Pseudomonas fluorescens*).

0217.1994.03

1. BESTRIJDING VAN PSEUDOMONAS FLUORESCENS TE VELDE (CONC. EN TIJDSTIPPEN) (afbroei van 0217.1993.05).

1. Motivering

Nerfstrepenziekte in irissen, veroorzaakt door de bacterie *Pseudomonas fluorescens*, vormt in sommige jaren een groot probleem. Beschadiging van het gewas door het verwijderen van het stro of door nachtvorst kan de mate van aantasting beïnvloeden. Door het spuiten met een bactericide op verschillende tijdstippen in verschillende concentraties werd getracht een aantasting te voorkomen. Hierbij werd vooral gelet op de opbrengst en zal de invloed van de bespuitingen te velde op de resultaten in de broeierij worden nagegaan.

2. Proefopzet

Teelt

Cultivar	: - 'Apollo'
Ziftmaat teelt	: 7½/8 schijven
Behandelingen	: - 0 kg/ha CASRN 6980-18-3*
	- 1,25 kg/ha CASRN 6980-18-3
	- 2,5 kg/ha CASRN 6980-18-3
	- 5,0 kg/ha CASRN 6980-18-3
Tijdstip behandeling	: - direct na verwijderen van het stro op 15 maart
	- 15 april
Aantal bespuitingen	: 3 maal
Tussenperiode	: 1 week
Plantdatum teelt	: 1 december 1992

Broei

Ziftmaat afbroei	: - 9/10
	- 10/-
Warmtebehandeling	: 30°C + C ₂ H ₄
Nabehandeling	: 8 weken 9°C + 2 weken 17°C
Ontsmetting vlak voor planten	: 15 minuten in 1,5% captan 546 g/l (o.a. Luxan captan Flowable) + 0,2% benomyl (o.a. Benlate)
Plantdatum	: 21 december 1993
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas (192 st/m ² netto)
Kastemperatuur	: 13°C
Proefboeknummer	: 3009472
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

* niet toegelaten middel

3. Proefresultaten

Bij opkomst in de kas lieten de behandelingen met CASRN 6980-18-3 gespoten op 15 april sterk geel gekleurde spruiten zien. Wanneer gespoten was direct na het afhaken van het stro dan was het gewas wel groen. Tijdens de broei was duidelijk zichtbaar dat de plantlengte sterk afnam naarmate de dosering CASRN 6980-18-3 gespoten op 15 april

hoger werd. Ook bij de laagste dosering was de plantlengte iets korter dan bij de controle. Spuiten na afhalen van het stro gaf geen korter gewas.

Later tijdens de broei bleek de kwaliteit van de bollen over het algemeen slecht te zijn. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door het achterwege laten van een bolontsmetting voor de 8 weken 9°C. Het percentage *Penicillium* en driebladers was dermate hoog dat geen betrouwbare lengte en gewichtsbepalingen konden worden gedaan. Deze slechte bolkwaliteit stond evenwel los van de behandelingen.

4. Conclusie

- CASRN 6980-18-3 gespoten op 15 april gaf bij opkomst sterk geel gekleurde spruiten en later tijdens de broei een kortere gewaslengte. Een bespuiting na het afhalen van het stro liet deze verschillen niet zien.
- Door de slechte bolkwaliteit konden geen betrouwbare cijfers over de gewaslengte en plantgewicht worden verkregen.

0217.1994.04

1. BOLONTSMETTING VAN HET LEVERBAAR TER VOORKOMING VAN EEN AANTASTING DOOR FUSARIUM.

.1. Motivering

Ondanks een bolontsmetting en een ontsmetting van de grond door stomen is vooral in de laatgeremde irisbloementeel de kans op uitval door Fusarium ox. groot. Hoge bodemtemperaturen spelen hierbij een belangrijke rol. Een aantasting door kiemende sporen op de bol wordt door een ontsmetting in prochloraz goed bestreden. Of een bolontsmetting een aantasting van uit de grond kan voorkomen of verminderen is niet bekend. Om een aantasting vanuit de grond te voorkomen moet mogelijk de concentratie prochloraz worden verhoogd. Hiervoor zijn positieve aanwijzingen van uit de praktijk. Om hierin meer inzage te krijgen, zullen voor de late rem irissen in verschillende concentraties prochloraz worden ontsmet en op met Fusarium ox. besmette grond worden geplant.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Blue Magic' 9-10
Temperatuurbehandeling	: 30°C + 2w17°C + 8w9°C
Ontsmetting voor planten	: - geen - 1% captan 480 g/l (Captan 480 Sc) + 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) - 0,2% prochloraz 450 g/l (Sportak) - 0,4% prochloraz 450 g/l (Sportak) - 0,6% prochloraz 450 g/l (Sportak)
Plantdatum	: 15 augustus 1994
Plantmedium	: Besmette grond uit de praktijk op kisten
Plantdichtheid	: 50 stuks per 40 x 50 cm kist
Kastemperatuur	: 23°C tot 27 september 1994 daarna 15°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Toen de proef op 5 oktober 1994 in volle bloei stond zijn de planten gerooid en de bollen beoordeeld op een aantasting door Fusarium ox. In de mate van aantasting werd geen uitsplitsing gemaakt. Door de hoge kas- en bodemtemperatuur ($\pm 23^\circ\text{C}$) was het gewas kort en het bloeipcentage laag.

Tabel 1. Het percentage door Fusarium ox. aangetaste bollen onder invloed van een bolontsmetting vlak voor het planten uitgevoerd.

Middel en concentratie	% Fusarium
geen	94
1% captan 480 g/l + 0,2% carbendazim 500 g/l	30
0,2% prochloraz	13
0,4% prochloraz	7
0,6% prochloraz	10
LSD = 13,1	

Op het moment van waarnemen was de controle vrijwel afgestorven ten gevolge van een zware Fusarium aantasting. Dit was in de ontsmette behandelingen niet het geval. Door een ontsmetting met captan + carbendazim (oude advies) werd de aantasting van uit de grond sterk verlaagd. De aantasting werd door een bolonsmetting met prochloraz nog sterker verlaagd. De concentratie prochloraz heeft hierop geen invloed gehad. Dat captan + carbendazim wat minder heeft gewerkt is waarschijnlijk veroorzaakt door een zekere resistentie van de Fusarium tegen B.C.M.

.4. Conclusie

Vooraf een ontsmetting van de bollen in prochloraz heeft de aantasting van uit een met Fusarium besmette grond sterk verlaagd. De gebruikte concentratie was hierbij niet van belang.

0218.1994.01

1. INVLOED VAN DE RV EN HET TIJDSTIP VAN ONTSMETTEN TIJDENS DE NABEHANDELING 8 WEKEN 9°C EN 2 WEKEN 17°C OP DE PENILLIUMAANTASTING

.1. Motivering

Uit voorgaand onderzoek bleek dat een R.V. van 90% gedurende langere tijd tijdens de bewaring bij 9°C het optreden van *Penicillium* na het planten van de bollen verhevigd. Door de R.V. tijdens deze bewaring te verlagen tot 75 of 60% kon het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen worden verlaagd. Na een bewaring bij een R.V. van 60% waren de resultaten wat beter. Een R.V. van 60% tijdens een bewaring bij 9°C zal in de praktijk evenwel dikwijls moeilijk zijn te realiseren. Daarom is het van belang te weten bij welke R.V. de kans op uitval door *Penicillium* wordt verhoogd.

Om *Penicillium* te voorkomen worden de bollen ontsmet. Dit ontsmetten gebeurt zowel aan het einde van de bewaring bij 30°C als vlak voor het planten.

Voor de behandeling 8 weken 9°C + 2 weken 17°C wordt nagegaan welk R.V. traject tijdens de 9°C kan worden aangehouden. Tevens wordt nagegaan of een ontsmetting noodzakelijk blijft.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Prof. Blaauw' zift 10/-
Behandeling	: 30°C + 8w9°C + 2w17°C
Besmetting met <i>Penicillium</i>	: $\pm 10^6$ sporen/ml water
Wijze van besmetting	: dompeling in water ± 15 minuten
Tijdstip van besmetting	: 2 dagen voor aanvang proef
R.V. tijdens 9°C	: 70-75-80 en 90% (controle)
R.V. tijdens 17°C	: 60%
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Duur ontsmetting	: 15 minuten
Tijdstip ontsmetting	: - geen (controle) - 1 dag voor 9°C - 1 dag voor 9°C + vlak voor planten - vlak voor planten
Datum aanvang nabehandeling	: 9 september 1993
Plantdatum	: 18 november 1993
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Op 22 december 1993 werd het gewas beoordeeld op spruitlengte. Hierbij werd aangenomen dat de bollen die geen of slechts een korte spruit hadden gevormd waren aangetast door *Penicillium*.

Tabel .1. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen (bollen met geen of een korte spruit).

R.V.	Tijdstip van ontsmetten			
	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C+ voorpl.	allen voorpl.
70%	9,7	1,3	3,0	4,0
75%	41,7	5,7	2,0	7,7
80%	77,7	8,0	8,3	37,7
90%	73,0	10,0	7,0	9,0

Het ontsmetten heeft geen invloed gehad op het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 70% was aangehouden. Met het stijgen van de R.V. tijdens de bewaring tot 80% nam het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen toe wanneer niet was ontsmet. Wanneer wel was ontsmet dan was dit percentage duidelijk lager, vooral als de ontsmetting voor de bewaring bij 9°C was uitgevoerd. Een ontsmetting alleen voor het planten heeft een aantasting niet kunnen voorkomen als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 80% was aangehouden. Het lage uitvalspercentage na een bewaring bij 90% en alleen ontsmetten voor het planten is niet te verklaren.

Tijdens de oogst rond 22 februari 1994 werden de planten gemeten en werd het plantgewicht bepaald. Ook werden de bollen beoordeeld op de mate van aantasting door *Penicillium*. Hierbij werd een indeling aangehouden van geheel gezond, licht, matig of zwaar door *Penicillium* aangetast. Bovendien werd het percentage bloei vastgesteld. Het bleek dat het bloeipcentage ongeveer spiegelbeeld was van de zwaar aangetaste bollen. Omdat vooral de R.V. tijdens de bewaring van invloed kan zijn op de opbouw van de plant, werd een gemiddelde genomen van de ontsmettingstijdstippen.

Tabel .2. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C op de stengel- en bladlengte (cm) en het plantgewicht (g).

R.V.	Stengellengte	Bladlengte	Plantgewicht
70%	70	72	30,8
75%	68	70	30,0
80%	69	70	30,0
90%	70	73	30,4

De R.V. tijdens de bewaring bij 9°C heeft geen invloed gehad op de stengellengte, de bladlengte en het plantgewicht.

Tabel .3. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage geheel gezonde bollen bij de oogst.

Tijdstip van ontsmetten				
R.V.	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C+ voorpl.	allen voorpl.
70%	11,3	32,3	36,7	16,0
75%	2,0	29,3	26,3	13,3
80%	0,7	24,0	16,3	4,3
90%	1,3	24,0	18,3	8,3

LSD = 10,9

Het hoogste percentage gezonde bollen werd gevonden wanneer voor de bewaring bij 9°C was ontsmet en het laagste percentage als de bollen niet waren ontsmet. In alle gevallen was het percentage gezonde bollen lager als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 80% of hoger was aangehouden.

Tabel .4. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage bloei.

Tijdstip van ontsmetten				
R.V.	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C+ voorpl.	allen voorpl.
70%	51,7	76,7	86,7	74,0
75%	34,7	78,7	84,0	76,3
80%	36,7	67,3	81,3	55,7
90%	36,0	64,3	59,3	58,7

LSD = 13,7

Het hoogste bloeipercentage werd verkregen als de bollen waren ontsmet ongeacht het tijdstip van ontsmetten. In het algemeen was het bloeipercentage lager als de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C hoog was geweest of niet was ontsmet.

.4. Conclusie

- Kort na het planten kon geen effect van het ontsmetten op het achterblijven van de spruitgroei worden waargenomen als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 70% was aangehouden. Was de R.V. tijdens de bewaring hoger dan kon alleen door een ontsmetting voor de bewaring bij 9°C een achterblijven van de spruitgroei worden voorkomen.
- Het percentage bloei was het hoogst als de bollen waren ontsmet, ongeacht het tijdstip waarop, en een R.V. van 70-75% tijdens de bewaring bij 9°C was aangehouden.
- De hoogte van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C heeft geen invloed gehad op de stengellengte, de bladlengte en het gewicht van de planten.

0218.1994.02

1. INVLOED VAN DE R.V. EN TIJDSTIP VAN ONTSMETTEN TIJDENS DE NABEHANDELING 12 WEKEN 9°C OP DE PENICILLIUMAANTASTING.

.1. Motivering

Uit voorgaand onderzoek bleek dat een R.V. van 90% gedurende langere tijd tijdens de bewaring bij 9°C het optreden van *Penicillium* na het planten van de bollen verheugd. Door de R.V. tijdens deze bewaring te verlagen tot 75 of 60% kon het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen worden verlaagd. Na een bewaring bij een R.V. van 60% waren de resultaten wat beter. Een R.V. van 60% tijdens een bewaring bij 9°C zal in de praktijk evenwel dikwijls moeilijk zijn te realiseren. Daarom is het van belang te weten bij welke R.V. de kans op uitval door *Penicillium* wordt verhoogd. Om *Penicillium* te voorkomen worden de bollen ontsmet. Dit ontsmetten gebeurt zowel aan het einde van de bewaring bij 30°C als vlak voor het planten. Voor de behandeling 12 weken 9°C wordt nagegaan welk R.V. traject tijdens de 9°C kan worden aangehouden. Tevens wordt nagegaan of een ontsmetting noodzakelijk blijkt.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Prof. Blauw' 10/-
Behandeling	: 30°C + 12w9°C
Besmetting met <i>Penicillium</i>	: $\pm 10^6$ sporen/ml water
Wijze van besmetting	: dompeling in water ± 15 minuten
Tijdstip van besmetting	: 2 dagen voor aanvang proef
R.V. tijdens 9°C	: 70-75-80 of 90% (controle)
Datum aanvang nabehandeling	: 9 september 1993
Plantdatum	: 2 december 1993
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Op 6 januari 1994 werd het gewas beoordeeld op spruitlengte. Aangenomen werd dat de bollen, die geen- of slechts een korte spruit hadden gevormd, waren aangetast door *Penicillium*.

Tabel .1. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen (bollen met geen- of korte spruit).

R.V.	Tijdstip van ontsmetten			
	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voor pl.
70%	6,0	4,3	2,0	7,3
75%	11,7	12,7	3,7	6,7
80%	35,0	8,0	5,7	16,0
90%	45,3	9,0	4,0	25,7
LSD = 10,0				

Een ontsmetting heeft het percentage uitval door *Penicillium* niet verlaagd als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 75% of lager was aangehouden. Als niet was ontsmet dan nam vanaf een R.V. van 80% het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen toe naarmate de R.V. hoger was geweest. Een ontsmetting alleen voor het planten uitgevoerd bleek onvoldoende te zijn geweest.

Het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen werd niet door de R.V. tijdens de 9°C behandeling beïnvloed als voor de 9°C behandeling een ontsmetting uitgevoerd werd.

Tabel .2. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage geheel gezonde bollen bij de oogst.

R.V.	Tijdstip van ontsmetten			
	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voor pl.
70%	3,0	31,3	49,7	21,7
75%	1,0	15,7	22,3	19,0
80%	0,0	22,3	33,7	10,7
90%	1,0	35,0	54,0	12,0

LSD = 9,5

Het hoogste percentage gezonde bollen werd gevonden als de bollen zowel voor de 9°C bewaring als vlak voor het planten waren ontsmet; gevolgd door een éénmalige ontsmetting voor de bewaring bij 9°C. De invloed van de hoogte van de R.V. tijdens de bewaring op het percentage gezonde bollen was niet duidelijk.

Tabel 3. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage bloei.

R.V.	Tijdstip van ontsmetten			
	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voor pl.
70%	20,7	41,7	55,3	37,3
75%	24,3	32,0	42,7	44,3
80%	22,7	31,7	35,3	44,0
90%	26,0	43,0	59,0	36,7

LSD = 10,0

Om op de open dag van het LBO nog iets van het onderzoek te kunnen laten zien, werd aan het eind van het groeiseizoen de kasttemperatuur drastisch verlaagd. Deze verlaging van kasttemperatuur heeft mogelijk een negatief effect gehad op het percentage bloei. Het bloeipercentage was wat hoger als de bollen waren ontsmet. De hoogte van de R.V. tijdens de bewaring heeft geen invloed gehad op het percentage bloei.

.4. Conclusie

- Kort na het planten kon geen effect van het ontsmetten worden waargenomen op het percentage *Penicillium* (geen- of korte spruiten) als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. was aangehouden van 70 of 75%. Was de R.V. tijdens de bewaring hoger dan kon alleen een ontsmetting voor de bewaring bij 9°C een aantasting door *Penicillium* voorkomen.
- Het percentage bloei en het percentage geheel gezonde bollen bij de oogst was het hoogst wanneer de bollen waren ontsmet. De hoogte van de R.V. tijdens de bewaring heeft geen invloed gehad op het resultaat.

0218.1994.03

1. INVLOED VAN DE R.V. EN HET TIJDSTIP VAN ONTSMETTEN TIJDENS DE NABEHANDELING 8 WEKEN 9°C + 2 WEKEN 17°C OP DE PENICILLIUMAANTASTING.

.1. Motivering

Uit voorgaand onderzoek bleek dat een R.V. van 90% gedurende langere tijd tijdens de bewaring bij 9°C het optreden van *Penicillium* ns het planten van de bollen verhevigd. Door de R.V. tijdens deze bewaring te verlagen tot 75 of 60% kon het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen worden verlaagd. Na een bewaring bij een R.V. van 60% waren de resultaten water beter. Een R.V. van 60% tijdens een bewaring bij 9°C zal in de praktijk evenwel dikwijls moeilijk zijn te realiseren daarom id het van belang te weten bij welke R.V. de kans op uitval door *Penicillium* wordt verhoogd. Om *Penicillium* te voorkomen worden de bollen ontsmet. Dit ontsmetten gebeurt zowel aan het einde van de bewaring bij 30°C als vlak voor het planten.

Voor de behandeling 8 weken 9°C + 2 weken 17°C wordt nagegaan welk R.V. traject tijdens de 9°C kan worden aangehouden. Tevens wordt nagegaan of een ontsmetting noodzakelijk blijft.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Prof. Blaauw' zift 10/-
Behandeling	: 30°C + 8w9°C + 2w17°C
Besmetting met <i>Penicillium</i>	: $\pm 10^6$ sporen/ml water
Wijze van besmetting	: dompelen in water ± 15 minuten
Tijdstip van besmetting	: 2 dagen voor aanvang proef
R.V. tijdens 9°C	: 70-75-80 en 90% (controle)
R.V. tijdens 17°C	: 60%
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Duur ontsmetting	: 15 minuten
Tijdstip ontsmetting	: - geen (controle) - 1 dag voor 9°C - 1 dag voor 9°C + vlak voor planten - vlak voor planten
Datum aanvang nabehandeling	: 16 december 1993
Plantdatum	: 24 februari 1994
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Op 31 maart 1994 werd het gewas beoordeeld op spruitlengte. Hierbij werd aangenomen dat bollen die geen- of slechts een korte spruit hadden gevormd, door *Penicillium* waren aangetast.

Tabel .1. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen (bollen met geen of een korte spruit).

R.V.	Tijdstip van ontsmetten		
	geen alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voor pl.
70%	43,7	59,3	0,7
75%	60,0	32,0	12,0
80%	79,3	64,3	16,7
90%	98,0	78,0	49,0

LSD = 12,3

Het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen was laag als voor het planten was ontsmet en een R.V. van 70% tijdens de bewaring was aangehouden. In tegenstelling tot proef 01 was een eenmalige ontsmetting voor de bewaring bij 9°C onvoldoende. Het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen was hoger naarmate de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C hoger was geweest. Dit percentage bleef evenwel lager wanneer de bollen zowel voor de 9°C bewaring als voor het planten waren ontsmet.

Rond 10 mei 1994 werd het percentage bloei bepaald en werd de mate van aantasting door *Penicillium* beoordeeld. Hierbij bleek het percentage bloei omgekeerd evenredig met het percentage zwaar door *Penicillium* aangetaste bollen.

Tabel .2. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage geheel gezonde bollen bij de oogst.

R.V.	Tijdstip van ontsmetten		
	geen alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voor pl.
70%	0,7	10,3	48,0
75%	1,7	16,3	33,7
80%	0,0	6,7	30,0
90%	0,0	1,3	14,0

LSD = 10,8

Het hoogste percentage gezonde bollen werd gevonden als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 70% was aangehouden en de bollen voor het planten waren ontsmet. Dit is in tegenstelling met proef 01; daarin gaf een ontsmetting voor de bewaring bij 9°C juist het beste resultaat. Het percentage gezonde bollen was verder afgenomen als in het geheel niet was ontsmet of een hogere R.V. was aangehouden.

Tabel .3. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage bloei.

R.V.	Tijdstip van ontsmetten		
	geen alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voor pl.
70%	15,0	22,3	91,7
75%	19,0	47,7	80,3
80%	4,3	26,7	78,0
90%	0,0	28,7	61,3

LSD = 15,2

Het hoogste percentage bloei werd bereikt als de bollen voor het planten waren ontsmet en een R.V. van 70-75% tijdens de bewaring was aangehouden. In het algemeen was het bloeipcentage lager als een R.V. van 80% of hoger

was aangehouden. Het percentage bloei was het laagst als geen ontsmetting was uitgevoerd.

.4. Conclusie proef 03

- Door een ontsmetting vlak voor het planten uitgevoerd en een R.V. van 70% tijdens de bewaring bij 9°C werd kort na het planten het laagste percentage bollen met geen- of korte spruit gevonden en was het bloeipcentage en het percentage geheel gezonde bollen bij de oogst het hoogst.

Conclusie proef 01 + 03

- Door tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 70% aan te houden en de bollen vlak voor het planten te ontsmetten werd kort na het planten het kleinste aantal bollen met geen- of een korte spruit gevonden (Penicillium) en was het bloeipcentage het hoogst.

0218.1994.04

1. INVLOED VAN DE R.V. EN TIJDSTIP VAN ONTSMETTEN TIJDENS DE NABEHANDELING 12 WEKEN 9°C OP DE PENICILLIUMAANTASTING.

.1. Motivering

Uit voorgaand onderzoek bleek dat een R.V. van 90% gedurende langere tijd tijdens de bewaring bij 9°C het optreden van *Penicillium* na het planten van de bollen verhevigd. Door de R.V. tijdens deze bewaring te verlagen tot 75 of 60% kon het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen worden verlaagd. Na een bewaring bij een R.V. van 60% waren de resultaten water beter. Een R.V. van 60% tijdens een bewaring bij 9°C zal in de praktijk evenwel dikwijls moeilijk zijn te realiseren. Daarom is het van belang te weten bij welke R.V. de kans op uitval door *Penicillium* wordt verhoogd. Om *Penicillium* te voorkomen worden de bollen ontsmet. Dit ontsmetten gebeurt zowel aan het einde van de bewaring bij 30°C als vlak voor het planten. Voor de nabehandeling 12 weken 9°C wordt nagegaan wel R.V. traject tijdens de 9°C kan worden aangehouden. Tevens wordt nagegaan of een ontsmetting noodzakelijk blijft.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Prof. Blauw' zift 10/-
Behandeling	: 30°C + 12w9°C
Besmetting met <i>Penicillium</i>	: $\pm 10^6$ sporen/ml water
Wijze van besmetting	: dompeling in water ± 15 minuten
Tijdstip van besmetting	: 2 dagen voor aanvang proef
R.V. tijdens 9°C	: 70-75-80 en 90% (controle)
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Duur ontsmetting	: 15 minuten
Tijdstip ontsmetting	: - geen (controle) - 1 dagen voor 9°C - 1 dagen voor 9°C + vlak voor planten - vlak voor planten
Datum aanvang nabehandeling	: 16 december 1993
Plantdatum	: 10 maart 1994
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Op 13 april 1994 werd het gewas op spruitlengte beoordeeld. Aangenomen werd dat de bollen die geen- of slechts een korte spruit hadden gevormd door *Penicillium* waren aangetast.

Tabel .1. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen (geen- of korte spruit).

Tijdstip van ontsmetten				
R.V.	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voorpl.
70%	9,0	1,7	0,3	3,0
75%	9,0	8,0	2,7	1,3
80%	21,7	5,7	1,7	18,7
90%	50,7	14,7	8,3	20,3

LSD = 9,5

Een ontsmetting heeft het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen niet verlaagd als tijdens de bewaring een R.V. van 75% of lager werd aangehouden. Was voor de 9°C ontsmet dan kon tijdens de bewaring een R.V. tot 80% worden aangehouden. Zonder ontsmetting of na een ontsmetting alleen voor het planten uitgevoerd nam het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen toe als tijdens de bewaring een R.V. van 80% of hoger was aangehouden.

Tabel .2. De invloed van de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage geheel gezonde bollen bij de oogst.

Tijdstip van ontsmetten				
R.V.	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voorpl.
70%	5,0	25,3	53,3	39,3
75%	4,7	21,0	47,7	37,7
80%	0,0	17,7	36,3	6,7
90%	0,0	9,3	31,1	1,0

LSD = 13,0

Het hoogste percentage gezonde bollen werd gerealiseerd door de bollen 2 maal te ontsmetten. Dit percentage nam af naarmate de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C hoger was geweest.

Tabel .3. De invloed van de bewaring bij 9°C en het tijdstip van ontsmetten op het percentage bloei.

Tijdstip van ontsmetten				
R.V.	geen	alleen voor 9°C	voor 9°C + voorpl.	alleen voorpl.
70%	41,0	73,0	90,7	84,0
75%	53,3	64,0	83,3	79,7
80%	17,3	59,3	85,3	37,3
90%	0,0	55,0	78,7	8,7

LSD = 17,8

Het hoogste percentage bloei werd verkregen als de bollen waren ontsmet. Vooral een ontsmetting vlak voor het planten heeft een positief effect gehad. Wanneer niet - of slechts 1 maal was ontsmet dan nam het percentage bloei af naarmate de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C hoger was geweest.

.4. Conclusie proef 04

- Kort na het planten kon geen effect van het ontsmetten worden waargenomen op het percentage *Penicillium* (geen- of korte spruiten) als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. was aangehouden van 70 of 75%. Na een hogere R.V. (80% of 90%) was het percentage door *Penicillium* aangetaste bollen hoger als niet was ontsmet of als alleen voor het planten was ontsmet.
- Het percentage bloei en het percentage geheel gezonde bollen was het hoogst als de bollen waren ontsmet. Deze percentages namen na een eenmalige ontsmetting af naarmate de R.V. tijdens de bewaring bij 9°C hoger was geweest.

Conclusie proef 02 + 04

- Wanneer tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 70 of 75% was aangehouden dan werd door een ontsmetting ongeacht het tijdstip het (aantal bollen met geen - of korte spruit) percentage *Penicillium* niet verlaagd en was het percentage bloei en het percentage gezonde bollen bij de oogst het hoogst.
- Na een hogere R.V. was het percentage *Penicillium* hoger als niet was ontsmet of alleen voor het planten een ontsmetting was uitgevoerd.
- Het percentage bloei en het percentage gezonde bollen was lager naarmate de R.V. hoger was geweest en niet of 1 maal was ontsmet.

Samenvattende conclusie proef 01, 02, 03 en 04

Het percentage *Penicillium*, dat kort na het planten werd geconstateerd, was het laagst als tijdens de bewaring bij 9°C een R.V. van 70% was aangehouden. Dit percentage werd door een bolontsmetting veelal niet verlaagd. Het percentage bloei was hoger na een bewaring bij een lage R.V. en een bolontsmetting ongeacht het tijdstip.

0219.1994.01

PARTEREN VAN VIRUSVRIJE 'BLUE MAGIC' ONDER INVLOED VAN DE PH VAN HET PLANTMEDIUM.

1. Motivering

Tijdens de groeiperiode in de kas trad de afgelopen 2 jaar uitval op. In eerste instantie werd gedacht aan uitval door een aantasting door Pythium. Bij nader onderzoek bleek dit evenwel niet de oorzaak te zijn geweest. De gedachten gaan nu uit naar de invloed van de pH van het gebruikte medium (potgrond). Door het bekalken van de potgrond, gebruikt als groeimedum kan mogelijk de opbrengst worden verbeterd en/of de kans op uitval worden verminderd door verhoging van de pH.

2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Blue Magic' zift 10/11 virusvrij
Bewaring voor parteren	: 30°C
Parteer- en plantdatum	: 13 januari 1994
Bewaarduur	: 9 weken
Bewaartemperatuur	: 20°C
Naar gaaskas	: 17 maart 1994
Aantal bollen per behandeling	: 20
Aantal partjes per bol	: 8
Aantal bollen per bak 40-60 cm	: 20
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Tijdstip van ontsmetten	: direct na parteren
Tijdstip van planten	: na ontsmetten in bakken 40 x 60 cm met open bodem
Plantmedium	: potgrond
Toevoeging Dolokal	: - nee
	- ja, 6-9 of 12 g/l potgrond
Proefplaats	: LBO, Lisse

3. Resultaten

Het pH verhogend effect van het toevoegen van Dolokal is wat tegengevallen. In tabel 1 is de invloed van het bekalken op de pH weergegeven.

Tabel 1. De pH van de potgrond onder invloed van bekalken.

Hoeveelheid Dolokal per 1 potgrond	pH
0 gr.	6,4
6 gr.	6,9
9 gr.	7,5
12 gr.	7,7

Na het afsterven van het gewas werden de bolletjes geoogst. Het aantal bolletjes per geparteerde bol werd bepaald, evenals het bolgewicht per geparteerde bol en het gemiddeld bolgewicht van de nieuw gevormde bolletjes.

Tabel 2. Het aantal bolletjes en het totaal bolgewicht (g) per geparteerde bol en het gemiddeld bolgewicht (g) onder invloed van de hoeveelheid Dolokal per liter potgrond.

Dolokal	Bolletjes/bol	Bolgewicht/bol	Gem. bolgewicht
0 g/l	26	16,9	0,65
6 g/l	19	11,9	0,61
9 g/l	27	20,4	0,74
12 g/l	25	16,4	0,65

Het oogstresultaat werd niet beïnvloed door het toevoegen van Dolokal aan de potgrond.

4. Conclusie

Verhoging van de pH van 6,4 tot 6,7 door middel van het toevoegen van Dolokal aan de potgrond heeft geen invloed gehad op de opbrengst.

0219.1994.02

PARTEREN VAN VIRUSVRIJE 'BLUE MAGIC' ONDER INVLOED VAN PLANTHORMONEN.

1. Motivering

Bolletjes door parteren verkregen zijn een groot deel te klein (< 2 cm) om overleving in het volgend groeiseizoen te kunnen garanderen. Getracht wordt om met planthormonen de groeikracht te stimuleren en het aantal bolletjes te verhogen. Meer bolletjes zouden kunnen worden verkregen door met gibberellinen de rust te doorbreken of met cytokininen de uitgroei van bolletjes te bevorderen. Paclobutrazol en Ethrel remmen de GA synthese en beïnvloed bovendien de hormoonhuishouding in de plant (bol).

2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Blue Magic' 10/11 virusvrij
Bewaring tot parteren	: 30°C
Parteer- en plantdatum	: 11 januari 1994
Bewaarduur	: 9 weken
Bewaartemperatuur	: 20°C
Naar gaasbak	: 16 maart 1994
Aantal partjes per bol	: 8
Aantal bollen per kist	: 2
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Tijdstip van ontsmetten	: direct na parteren
Tijdstip van planten	: direct na ontsmetten in kisten 20 x 20 cm met open bodem
Plantmedium	: potgrond
Voor aanvang parteren bollen dompelen in Ethrel	: - wel - niet
Concentratie Ethrel 480 g/l	: 0,4 ml/l
Dompelduur	: 24 uur
Middelen na parteren tijdens ontsmetten	: - geen - promaline GA 4/7 + BA - paclobutrazol (o.a. Bonzi)
Concentratie Promaline	: 1, 10, 100 ppm
Concentratie Paclobutrazol	: 0,1, 1, 10 ppm
Dompelduur	: 15 minuten
Proefplaats	: LBO, Lisse

3. Resultaten

De oogstresultaten leken wat beter als de dompeling in Ethrel achterwege was gelaten. Dit was evenwel niet betrouwbaar. In onderstaande tabel is het gemiddelde over de Ethrel behandelingen weergegeven van het totaal bolgewicht en het aantal bolletjes per geparteerde bol.

Tabel 1. Het totaal gewicht (g) en het aantal bolletjes per geparteerde bol onder invloed van een dompeling van de partjes in plantehormoon; gemiddelde van wel of niet dompelen in Ethrel.

Middel	Concentratie	Gewicht	Aantal	Gewicht/bolletje
geen	-	14,9	24,8	0,6
promaline	1 dpm	12,5	11,3	1,1
„	10 dpm	8,4	5,5	1,5
„	100 dpm	1,7	1,4	1,2
paclobutrazol	0,1 dpm	10,0	15,7	0,6
„	1 dpm	9,9	14,6	0,7
„	10 dpm	10,8	15,6	0,7

L.S.D.-gewicht 3,6

Het gewicht was lager en het aantal kleiner wanneer de partjes direct na het parteren waren gedompeld in plantehormoon. Na een dompeling in promaline namen beide parameters af naarmate de concentratie hoger was geweest. Het gewicht per bolletjes was groter wanneer minder bolletjes waren gevormd.

4. Conclusie

Een dompeling van de partjes in promaline of paclobutrazol heeft een negatieve invloed gehad op het oogstresultaat. Een dompeling voor het parteren in Ethrel heeft geen effect gehad.

0220.1994.01

MEERBLOEMIGHEID GEDURENDE DE VROEGSTE BLOEI

1. Motivering

In de broeierij komt meestal slechts 1 knop tot bloei. De andere in aanleg aanwezige bloemknoppen verdrogen veelal. Door de 2e knop tot ontwikkeling te laten komen zou het vaasleven van irissen kunnen worden verlengd. Pogingen hiertoe met infrarood licht hebben niet het gewenste resultaat opgeleverd. Dit jaar zal de invloed van planthormonen op het uitgroeien van knoppen nader worden onderzocht. Zo zullen gibberellinen worden opgenomen, die de bloemaanleg, het bloeitijdstip en de stengelstrekking kunnen beïnvloeden en cytokinines, die de celdeling en de sinkactiviteit van de organen (meer suikers) beïnvloeden.

2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Ideal', 10/-
Bloeitijdstip	: januari 1994
Temperatuurbehandeling	: 30°C + 6w9°C + 2w17°C
Ethyleenbehandeling	: - ja - nee
Middelen	: - gibberelline, GA 4/7 - gibberelline, GA 3 (Berelex) - Benzyl-adenine, BA - Promaline, GA 4/7 + BA
C ₂ H ₄ + hormoonconcentratie	: - wel C ₂ H ₄ + 0 ppm - geen C ₂ H ₄ + 0 ppm - wel C ₂ H ₄ + 1 ppm - wel C ₂ H ₄ + 10 ppm - wel C ₂ H ₄ + 100 ppm - geen C ₂ H ₄ + 100 ppm
Uitvoering	: door middel van dompelen of injectie
Tijdstip dompelen	: eind 30°C bewaring
Duur dompelen	: 24 uur
Tijdstip injectie	: voor de nabehandeling
Ontsmetting	: geen
Plantdatum	: 15 november 1993
Kastemperatuur	: 13-15°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

3. Resultaten

Bij de beoordeling van het gewas op 23 december 1993 bleek dat het gewas verder was ontwikkeld als de bollen met GA 4/7 of promaline waren behandeld. Dit beeld werd versterkt naarmate de concentratie hoger was geweest. Zowel bij het dompelen als bij het injecteren van de bollen werd dit effect waargenomen. Een zekere mate van gewasmisvorming was waar te nemen wanneer de bollen waren geïnjecteerd. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door het beschadigen van de spruit door de injectienaald. Bij de oogst bleek dat het verder in ontwikkeling zijn tijdens de groeiperiode niet tot uiting kwam in het benodigde aantal kasdagen. Het benodigde aantal kasdagen vanaf planten tot einde oogst bedroeg 54-56. In het percentage bloei kon tussen de behandelingen geen verschil worden aangetoond, en bedroeg ±95%. Ook in de stengel-bladverhouding (plantopbouw) konden geen verschillen worden aangetoond. Wel werd de lengte van de stengels door de uitgevoerde behandelingen beïnvloed.

Omdat de reactie van dompelen en injecteren hierop hetzelfde was, zijn in onderstaande tabel de resultaten met dompelen weergegeven.

Tabel 1. De invloed van een voor de nabehandeling van de bollen uitgevoerde dompeling in plantehormonen in verschillende concentraties, al of niet gecombineerd met een C_2H_4 behandeling op de stengellengte in cm.

C_2H_4	Hormoon Conc. hormoon	Plantehormoon				
		geen	GA4/7	GA ₃	BA	GA4/7+BA
ja	0 dpm	65				
nee	0 dpm	67				6
ja	1 dpm		63	63	64	65
ja	10 dpm		65	64	64	64
ja	100 dpm		70	66	62	70
nee	100 dpm		74	68	64	73

Een dompeling in 100 dpm GA4/7 of GA4/7+BA heeft een toename van de stengellengte tot gevolg gehad. Na een C_2H_4 behandeling bleef de stengel wat korter. Dit komt overeen met resultaten uit ander onderzoek.

Om de invloed van de uitgevoerde behandelingen op de ontwikkeling van de tweede bloem te beoordelen werden alle bloem op de vaas gezet om uit te laten bloeien. Hierbij bleek dat de bloemen in alle behandelingen goed openkwamen doch wanneer er sprake was van een tweede bloem, dan was deze verdroogd. Omdat de methode van toepassing geen invloed heeft gehad op de ontwikkeling van de tweede bloem zijn in onderstaande tabel alleen de resultaten van een dompeling weergegeven.

Tabel 2. De invloed van een voor de nabehandeling van de bollen uitgevoerde dompeling in plantehormonen in verschillende concentraties, al of niet gecombineerd met een C_2H_4 behandeling op het percentage aanwezige verdroogde tweede bloemen.

C_2H_4	Conc. hormonen	Plantehormonen				
		geen	GA4/7	GA ₃	BA	GA4/7+BA
ja	0 dpm	40				
nee	0 dpm	26				
ja	1 dpm		25	42	33	38
ja	10 dpm		27	28	37	14
ja	100 dpm		22	39	17	18
nee	100 dpm		20	21	25	26

Een toepassing van alleen een C_2H_4 behandeling heeft het percentage tweede bloemen, zij het verdroogd, verhoogd. Het effect van het toedienen van een plantehormoon al of niet in combinatie met een C_2H_4 -behandeling op de ontwikkeling van de tweede bloem was niet duidelijk. Na 100 dpm BA of GA4/7+BA lag het percentage tweede bloemen wat lager als een C_2H_4 -behandeling was gegeven.

4. Conclusie

- Een toediening van 100 dpm GA4/7 of GA4/7+BA heeft een toename van de stengellengte tot gevolg gehad.
- de invloed van een plantehormoon op de ontwikkeling van de tweede bloem kwam niet duidelijk tot uiting.
- Door het toepassen van een C₂H₄-behandeling werd het percentage tweede bloemen (zijhet verdroogd) verhoogd.

0220.1994.02

MEERBLOEMIGHEID IN HET VOORJAAR

.1. Motivering

In de broeierij komt meestal slechts 1 knop tot bloei. De andere in aanleg aanwezige bloemknoppen verdrogen veelal. Door de 2e knop tot ontwikkeling te laten komen zou het vaasleven van irissen kunnen worden verlengd. Pogingen hiertoe met infrarood licht hebben niet het gewenste resultaat opgeleverd. Dit jaar zal de invloed van planthormonen op het uitgroeien van knoppen nader worden onderzocht. Zo zullen gibberellinen worden opgenomen, die de bloemaanleg, het bloeitijdstip en de stengelstrekking kunnen beïnvloeden en cytokinines, die de celdeling en de sinkactiviteit van de organen (meer suikers) beïnvloeden.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Ideal' zift 10/-
Bloeitijdstip	: mei 1994
Temperatuurbehandeling	: 30°C + 2w17°C + 6w9°C
Ethyleenbehandeling	: - ja - nee
Middelen	: - gibberelline, GA 4/7 - gibberelline, GA 3 (Berelex) - Benzyl-Adenine, BA - Promaline, GA 4/7 + BA
C ₂ H ₄ + hormoonconcentratie	: - wel C ₂ H ₄ + 0 ppm - geen C ₂ H ₄ + 0 ppm - wel C ₂ H ₄ + 1 ppm - wel C ₂ H ₄ + 10 ppm - wel C ₂ H ₄ + 100 ppm - geen C ₂ H ₄ + 100 ppm
Uitvoering	: door middel van dompelen of injectie
Tijdstip dompelen	: eind 30°C bewaring
Duur dompelen	: 24 uur
Tijdstip injectie	: vlak voor het planten
Ontsmetting	: geen
Plantdatum	: 7 maart 1994
Kastemperatuur	: 13-15°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Omdat aan het eind van de preparatie of zelfs kort na het planten een irisbloem volledig is aangelegd, werd het tijdstip van het toedienen van de plantehormonen verplaatst naar vlak voor het planten. Bij de beoordeling van het gewas op 25 april 1994 was het gewas langer en forser als de bollen met GA 4/7 of met promaline waren behandeld. Dit effect was sterker naarmate de concentratie hoger was geweest. BA in een concentratie van 100 dpm bleef wat achter in groei. De lagere doseringen waren gelijk aan de controle. De behandelingen met GA₃ (vanaf 10 dpm) waren iets langer dan de controle. Kromme planten (geen Fusarium) kwamen voor als BA was toegediend. Deze schade was groter als een hogere concentratie was gebruikt of wanneer BA was geïnjecteerd. Bij de oogst bleek ook dat het aantal kasdagen (57) en het bloeipercentage (95) niet waren beïnvloed door de uitgevoerde behandelingen.

In de met BA uitgevoerde behandelingen was het percentage bloei lager ten gevolge van de reeds genoemde schade. In de stengel-bladverhouding (plantopbouw) was tussen de behandelingen geen verschil aanwezig. Wel werd de stengellengte door sommige behandelingen beïnvloed. Omdat de methode van toepassen geen invloed heeft gehad op de opgetreden verschillen zijn in onderstaande tabellen alleen de resultaten met dompelen weergegeven.

Tabel 1. De invloed van een vlak voor het planten uitgevoerde dompeling in plantehormonen in verschillende concentraties, al of niet gecombineerd met een C_2H_4 -behandeling op de stengellengte in cm.

C_2H_4	conc. hormoon	Plantehormonen				
		geen	GA 4/7	GA ₃	BA	GA 4/7+BA
ja	0 dpm	74				
nee	0 dpm	73				
ja	1 dpm		73	70	71	69
ja	10 dpm		75	73	70	72
ja	100 dpm		80	74	62	73
nee	100 dpm		80	74	63	79

Alleen een C_2H_4 -behandeling heeft geen invloed gehad op de stengellengte. Na een boldompeling in 100 dpm GA 4/7 waren de stengels langer en na een dompeling in 100 dpm BA juist korter. Een dompeling in GA 4/7+BA gaf alleen langere stengels als de bollen geen C_2H_4 -behandeling hadden gehad. Of de langere stengels in dit geval zijn toe te schrijven aan GA 4/7 of aan het achterwege laten van de C_2H_4 -behandeling is niet duidelijk.

In het veilingrijpe stadium werden de bloemen op de vaas gezet om de ontwikkeling van de tweede bloem te kunnen beoordelen. Hierbij bleek dat ondanks het latere tijdstip (begin mei) slechts 85% van de eerste bloemen openkwamen als 10-100 dpm BA of 100 dpm GA 4/7+BA was toegepast. 95% van de bloemen kwam open na een toepassing van 100 dpm GA 4/7 of GA₃, terwijl de controle voor 100% openkwamen. In tegenstelling tot proef 01 kwamen de aanwezige tweede bloemen open.

Tabel 2. De invloed van een vlak voor het planten uitgevoerde dompeling in plantehormonen, in verschillende concentraties al of niet gecombineerd met een C_2H_4 -behandeling op het percentage stengels met een tweede bloem.

C_2H_4	conc. hormoon	Plantehormonen				
		geen	GA 4/7	GA ₃	BA	GA 4/7+BA
ja	0 dpm	56				
nee	0 dpm	61				
ja	1 dpm		44	29	47	35
ja	10 dpm		43	53	40	28
ja	100 dpm		19	27	9	7
nee	100 dpm		17	32	21	25

Een toepassing van alleen C_2H_4 heeft in deze proef het percentage tweede bloemen niet verhoogd. Een behandeling met 100 dpm plantehormoon gaf in het algemeen een wat lager percentage tweede bloemen. Dit was vooral het geval als een toediening van 100 dpm BA of GA 4/7+BA met een C_2H_4 -behandeling was gecombineerd.

.4. Conclusie proef 02

- Een toediening van 100 dpm GA 4/7 heeft een verlenging van de stengels tot gevolg gehad. Bij een toediening van 100 dpm GA 4/7+BA was dit alleen het geval als de C₂H₄-behandeling achterwege was gelaten.
- Het toedienen van 100 dpm BA had juist een verkorting van de stengels tot gevolg.
- Het percentage tweede bloemen was wat lager na een toediening van 100 dpm plantehormonen, vooral wanneer 100 dpm BA of GA 4/7+BA met een C₂H₄-behandeling was gecombineerd.
- Het toepassen van een C₂H₄-behandeling alleen heeft in deze proef het percentage tweede bloemen niet verhoogd, dit in tegenstelling met proef 01. Waarschijnlijk is dit verschil veroorzaakt door verschil in lichtomstandigheden tijdens de groei.

Conclusie proef 01 + 02

- De stengels waren langer na een toediening van 100 dpm Ga 4/7.
- Het toedienen van 100 dpm BA heeft een negatieve invloed op de stengellengte gehad.
- Het toedienen van 100 dpm plantehormonen heeft een wat lager percentage stengels met een tweede bloem tot gevolg gehad, vooral wanneer 100 dpm BA of GA 4/7+BA met een C₂H₄-behandeling was gecombineerd.
- Een C₂H₄-behandeling alleen verhoogde het percentage (verdroogde) tweede bloemen onder minder gunstige lichtomstandigheden.

0220.1994.03

NABEHANDELING EN KASTEMPERTAUR 'TELSTAR' EN 'DEEP RIVER'.

1. Motivering

Door verhoging van de kasttemperatuur kan de kasperiode worden verkort. De kans op bloemverdrogen en het moeilijker openkomen van de bloemen op de vaas worden hierdoor evenwel bevorderd. Ook de nabehandeling, die wordt toegepast is hierbij van belang.

Aangezien 'Telstar' en 'Deep River' zeer goed open komen op de vaas, wordt de mogelijkheid van een hoge kasttemperatuur onder invloed van de behandeling verder onderzocht.

2. Proefopzet

Cultivars	: - 'Telstar - 'Deep River'
Zift	: - 10/-
Bolbehandeling	: - C ₂ H ₄ + 30°C + 8w9°C + 2w17°C - C ₂ H ₄ + 30°C + 12w9°C
Kasttemperatuur	: - 6w18°C + 13°C - 3w18°C + 13°C - 13°C - 13°C dag, 18°C nacht (2 uur na zon onder-1 uur voor zon op)
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Ontsmettingstijdstip planten	: voor de nabehandeling + voor het
Plantdatum	: 13 december 1993
Plantdichtheid	: 3/maas, 192 per m ² netto
Proefplaats	: LBO, Lisse

3. Resultaten

Tijdens de oogst werd het bloeipcentage bepaald, de lengte van de stengels en de totale lengte van het blad gemeten en het benodigd aantal kasdagen vastgesteld. Ook werd de oorzaak van de uitval nagegaan en werd het openkomen van de bloemen op de vaas beoordeeld.

In onderstaande tabellen is de invloed van de nabehandeling weergegeven over de kasttemperaturen en van de kasttemperatuur als een gemiddelde over de nabehandeling.

Telstar

Tabel 1. Het percentage bloei, de stengel en- bladlengte (cm), het percentage uitval door bloemverdroging en het benodigde aantal kasdagen van planten tot einde bloei onder invloed van de nabehandeling of de kasttemperatuur.

Nabehandeling	% Bloei	Stengel	Bladl.	% Verdroogd*	Kasdagen
8w9+2w17°C	81	57	55	9	61
12w9°C	72	58	60	22	62

Invloed kastemperatuur; gemiddeld over de nabehandeling.

Nabehandeling	% Bloei	Stengel	Bladl.	% Verdroogd*	Kasdagen
6w18+13°C	71	55	55	19	53
3w18+13°C	75	56	55	18	60
13°C dag + 18°C nacht	75	57	58	17	59
13°C	84	62	63	8	73

* Overig uitval door *Penicillium*.

Door tijdens de teelt een kastemperatuur van constant 13°C aan te houden werd een hoger percentage bloei bereikt en waren de stengels langer, terwijl het blad relatief gezien niet langer was. Het percentage bloemverdroging was lager, maar het benodigde aantal kasdagen groter. Het benodigde aantal kasdagen was minder als bij de aanvang van de teelt gedurende 6 weken een kastemperatuur van 18°C was aangehouden. De resultaten van een kastemperatuur van 18°C gedurende de nacht waren vergelijkbaar met de kastemperatuur 3w18+13°C. In de uitbloeioproeven bleek dat de bloemen van alle behandelingen voor 100% geheel open kwamen en dat het vaasleven 6 dagen bedroeg. De stengelkwaliteit was na een kastemperatuur van 6w18+13°C uitermate slecht. De stengels waren zo slap dat van 'tafelkijkers' kon worden gesproken. Na de andere gehandhaafde kastemperaturen was de kwaliteit iets beter, maar de stengels waren nog steeds te slap.

Deep River

Tabel 2. Het percentage bloei, de stengel- en bladlengte (cm), het percentage uitval door bloemverdroging en het benodigde aantal kasdagen van planten tot einde bloei onder invloed van de nabehandeling of de kastemperatuur.

Invloed nabehandeling; gemiddeld over de kastemperaturen.

Nabehandeling	% Bloei	Stengel	Bladl.	% Verdroogd*	Kasdagen
8w9+2w17°C	79	83	72	6	66
12w9°C	85	83	72	6	67

Invloed kastemperatuur; gemiddeld over de nabehandeling.

Nabehandeling	% Bloei	Stengel	Bladl.	% Verdroogd*	Kasdagen
6w18+13°C	80	84	71	7	61
3w18+13°C	78	85	73	8	65
13°C dag + 18°C nacht	83	81	71	5	63
13°C	87	84	74	3	79

* Overig uitval door *Penicillium*.

In tegenstelling tot 'Telstar' werd met de nabehandeling 12w9°C bij 'Deep River' een hoger percentage bloei gerealiseerd dan met de nabehandeling 8w9+2w17°C a.g.v. uitval door *Penicillium*. Tussen beide nabehandelingen kon geen verschil worden aangetoond in de stengel- en bladlengte, het percentage verdroogde bloemen en het benodigde aantal kasdagen. De invloed van de kastemperatuur op het bloeieresultaat was niet duidelijk. Alleen het benodigde aantal kasdagen was groter na een kastemperatuur van 13°C constant. De resultaten met een verhoogde nacht temperatuur weken niet af van de andere kasinstellingen met 18°C.

Op de vaas gingen de bloemen van alle behandelingen voor 100% open en het vaasleven bedroeg 6 dagen.

Na een kasttemperatuur van 6w18+13°C waren de nekken te lang en het gewas te slap. De bloemkwaliteit werd beter naarmate minder lang een kasttemperatuur van 18°C was aangehouden. Een goede bloemkwaliteit werd verkregen na een kasttemperatuur van constant 13°C.

4. Conclusie

- Een nabehandeling van 12w9°C in plaats van 8w9+2w17°C had bij 'Telstar' een lager en bij 'Deep River' juist een hoger bloeipercantage tot gevolg door bloemverdroging na 12w9°C.
- Een nabehandeling van 12w9°C in plaats van 8w9°C + 2w17°C had bij 'Deep River' juist een hoger bloeipercantage tot gevolg door een penicilliumaantasting na 8w9°C + 2w17°C.
- Bij 'Telstar' was het bloeipercantage hoger en de stengels langer na een kasttemperatuur van constant 13°C ten opzichte van een kasttemperatuur van 18°C + 13°C. Bij 'Deep River' was de invloed van de kasttemperatuur hierop niet duidelijk.
- Door een lagere kasttemperatuur was bij beide cultivars het benodigde aantal kasdagen groter.
- De resultaten met een verhoogde nachttemperatuur weken niet af van de andere kasinstellingen met 18°.
- Beide cultivars kwamen op de vaas goed open en het vaasleven bedroeg 6 dagen.
- Een kasttemperatuur van 18°C gedurende een zekere periode heeft een slap gewas tot gevolg gehad. Na een kasttemperatuur van 13°C constant was de kwaliteit van 'Telstar' wat beter en van 'Deep River' goed.

0220.1994.04

NABEHANDELING EN KASTEMPERATUUR 'TELSTAR' EN 'DEEP RIVER'.

1. Motivering

Door verhoging van de kasttemperatuur kan de kasperiode worden verkort. De kans op bloemverdrogen en het moeilijker openkomen van de bloemen op de vaas worden hierdoor evenwel bevorderd. Ook de nabehandeling, die wordt toegepast is hierbij van belang.

Aangezien 'Telstar' en 'Deep River' zeer goed open komen op de vaas wordt de mogelijkheid van een hoge kasttemperatuur onder invloed van de nabehandeling nauw onderzocht.

2. Proefopzet

Cultivars	: - 'Telstar' - 'Deep River'
Zift	: 9-10
Bolbehandeling	: - C ₂ H ₄ + 30°C + 8w9°C + 2w17°C - C ₂ H ₄ + 30°C + 12w9°C
Kasttemperatuur	: - 6w18°C + 13°C - 3w18°C + 13°C - 13°C - 13°C dag, 18°C nacht (2 uur na zon onder-1 uur voor zon op)
Ontsmetting	: 0,2% carbendazim 500 g/l (Bavistin Fl.) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Ontsmettingstijdstip	: voor de nabehandeling + voor het planten
Plantdatum	: 16 februari 1994
Plantdichtheid	: 3/maas, 192 per m ² netto
Proefplaats	: LBO, Lisse

3. Resultaten

Evenals in proef 03 is in onderstaande tabellen de invloed van de nabehandeling weergegeven over de kasttemperatuur en de invloed van de kasttemperatuur als een gemiddelde over de nabehandeling.

Telstar

Tabel 1. Het percentage bloei, de stengel- en bladlengte (cm), het percentage uitval door bloemverdroging en het benodigd aantal kasdagen van planten tot einde bloei onder invloed van de nabehandeling of de kasttemperatuur.

Invloed nabehandeling; gemiddeld over de kasttemperaturen.

Nabehandel.	% Bloei	Stengell.	Bladl.	Verdr.*	Kasdgn.
8w9°C + 2w17°C	81	62	58	4	57
12w9°C	86	63	63	3	57

Invloed kastemperatuur; gemiddeld over de nabehandeling.

Nabehandel.	% Bloei	Stengell.	Bladl.	Verdr.*	Kasdgn.
6w18°C + 13°C	82	62	59	7	53
3w18°C + 13°C	84	64	60	4	56
13°C dag + 18°C nacht	83	62	61	1	57
13°C	87	64	62	1	63

* Overig uitval door *Penicillium*.

Het nu wat lagere percentage bloei in vergelijking met proef 3 na de nabehandeling 8w9+2w17°C is een gevolg geweest van het hogere percentage uitval door *Penicillium*. Na de nabehandeling 12w9°C waren de bladen langer; de stengellengte en het benodigd aantal kasdagen waren vergelijkbaar met die na de nabehandeling 8w9+2w17°C. Het percentage bloei was nu na een kastemperatuur 13°C constant nauwelijks hoger dan wanneer een gecombineerd kastemperatuur was aangehouden ook de bloemstengels waren niet langer. Wel was het benodigd aantal kasdagen groter. Het benodigd aantal kasdagen was minder na een kastemperatuur van 6w18+13°C. Dit nam toe als de periode van 18°C korter was geweest.

De resultaten van een kastemperatuur van 18°C gedurende de nacht waren vergelijkbaar met de kastemperatuur 3w18+13°C. In de uitbloei proeven kwamen de bloemen van alle behandelingen voor 100% open en het vaasleven bedroeg 6 dagen. De bloemkwaliteit was goed.

Deep River

Tabel 2. Het percentage bloei, de stengel- en bladlengte (cm), het percentage uitval door bloemverdroging en het benodigd aantal kasdagen van planten tot einde bloei onder invloed van de nabehandeling of de kastemperatuur.

Invloed nabehandeling; gemiddeld over de kastemperaturen.

Nabehandel.	% Bloei	Stengell.	Bladl.	Verdr.*	Kasdgn.
8w9°C + 2w17°C	84	79	67	8	58
12w9°C	84	80	69	7	59

Invloed kastemperatuur; gemiddeld over de nabehandeling.

Nabehandel.	% Bloei	Stengell.	Bladl.	Verdr.*	Kasdgn.
6w18°C + 13°C	79	80	68	13	54
3w18°C + 13°C	85	80	68	6	57
13°C dag + 18°C nacht	84	78	68	6	59
13°C	89	79	69	5	65

* Overig uitval door *Penicillium*.

De nabehandeling heeft het bloeiresultaat niet beïnvloed. Na de kastemperatuur van constant 13°C werd het hoogste percentage bloei verkregen; het benodigd aantal kasdagen was het grootst. Het laagste percentage bloei, ten gevolge van bloemverdroging trad op na een kastemperatuur van 6w18+13°C. De resultaten met een verhoogde nachttemperatuur waren vergelijkbaar met een kastemperatuur van 3w18+13°C.

De bloemen van alle behandelingen kwamen op de vaas goed open en het

vaasleven bedroeg 6 dagen. De bloemkwaliteit was goed, zij het dat de nek wat te lang was.

4. Conclusie

- Bij 'Telstar' heeft de nabehandeling 8w9+2w17°C het uitvalspercentage door *Penicillium* verhoogd. Verder waren de bloeieresultaten na de uitgevoerde nabehandeling bij beide cultivars vrijwel vergelijkbaar.
- Alleen bij 'Deep River' was het percentage bloei iets hoger als een kasttemperatuur van 13°C constant was aangehouden en was het percentage bloemverdroging het hoogst na een kasttemperatuur van 6w18+13°C.
- Het benodigd aantal kasdagen was het kleinst na een kasttemperatuur van 6w18+13°C en het grootst na 13°C constant.
- De resultaten met een verhoogde nachttemperatuur waren vergelijkbaar met 3w18+13°C.
- Op de vaas kwamen de bloemen van alle behandelingen goed open en het vaasleven bedroeg 6 dagen. De bloemkwaliteit was goed; de nekken van 'Deep River' waren evenwel te lang.

Conclusie proef 03 + 04

- De nabehandeling en de kasttemperatuur hebben de bloemkwaliteit nauwelijks beïnvloed. In de eerste trek was na een kasttemperatuur van 13°C constant de kwaliteit van 'Telstar' iets beter en van 'Deep River' goed. Bij de andere kasttemperaturen was de kwaliteit minder. In de tweede trek was de kwaliteit in alle behandelingen goed, zij het dat de nekken van 'Deep River' te lang waren; dit was in de eerste trek niet het geval.
- In de eerste trek hebben zowel de nabehandeling als een verhoogde kasttemperatuur bij 'Telstar' een verhoogd percentage uitval door bloemverdroging tot gevolg gehad.
- Door een verhoogde kasttemperatuur was het benodigde aantal kasdagen minder.
- De resultaten met een verhoogde nachttemperatuur gedurende de nacht waren vergelijkbaar met 3w18+13°C.
- Van alle behandelingen kwamen de bloemen op de vaas goed open het vaasleven bedroeg 6 dagen.

0220.1994.05

NABEHANDELING 'TELSTAR' EN 'DEEP RIVER' VOOR DE LATE REMTEELT.

.1. Motivering

Voor de late remteelt wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van 'Blue Magic'. Ook in de late rem komen de bloemen van deze cultivar moeilijk open. Omdat de bloemen van 'Deep River' en 'Telstar' in de normale teelt gemakkelijk open komen, worden de mogelijkheden onderzocht van deze cultivars in de late remteelt.

.2. Proefopzet

Cultivars	: - 'Telstar'
	- 'Deep River'
Zift	: 10/-
Plantdata	: - 15 augustus 1994
	- 1 september 1994
	- 15 september 1994
Bolbehandeling 15 aug.	: - 30°C + 2w17°C + 8w9°C
	- 30°C + 3w17°C + 7w9°C
	- 30°C + 4w17°C + 6w9°C
1 + 15 september	: - 30°C + 2w17°C + 10w9°C
	- 30°C + 3w17°C + 9w9°C
	- 30°C + 4w17°C + 8w9°C
	- 30°C + 3w17°C + 7w9°C
Ontsmetting	: 0,2% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak) + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable)
Ontsmettingstijdstip	: voor de nabehandeling en voor planten
Plantdichtheid	: 2 per maas; 128 per m ² netto
Kastemperatuur	: 13°C tot 15 oktober + 10°C tot 15 november + 8°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Proefresultaten

Telstar

Tabel 1. Het percentage bloei en het percentage uitval door *Penicillium* onder invloed van de nabehandeling en de plantdatum.

Nabehandeling	% bloei	% <i>Penicillium</i>
Plantdatum 15/8		
2w17°C + 8w9°C	72	6
3w17°C + 7w9°C	50	10
4w17°C + 6w9°C	45	15
Plantdatum 1/9		
2w17°C + 10w9°C	64	11
3w17°C + 9w9°C	59	10
4w17°C + 8w9°C	46	13
3w17°C + 7w9°C	61	9
Plantdatum 15/9		
2w17°C + 10w9°C	64	8
3w17°C + 9w9°C	64	14
4w17°C + 8w9°C	54	13
3w17°C + 7w9°C	43	8

Rest uitval door bloemverdroging.

Het bloeipcentage is in alle behandelingen te laag geweest.
Het percentage bloei nam af en het percentage *Penicillium* nam tendens matig wat toe als langer bij 17°C, dan wel korter bij 9°C was bewaard.

De nabehandeling heeft nauwelijks invloed gehad op de stengel- en bladlengte en het benodigd aantal kasdagen.

Wel waren de stengels en de bladeren langer en het benodigd aantal kasdagen groter als later was geplant. De opbouw van de plant bleef hierbij hetzelfde.

Waarschijnlijk onder invloed van de hogere temperatuur hadden de planten van de behandelingen van de planting van 15 oktober dode bladpunten. Onafhankelijk van de nabehandeling of de plantdatum was het gewas te slap.

Deep River

Tabel 2. Het percentage bloei onder invloed van de nabehandeling en de plantdatum.

Nabehandeling	Nabehandeling	Plantdatum*		
		15/8	1/9	15/9
2w17°C + 8w9°C	2w17°C + 10w9°C	68	72	34
3w17°C + 7w9°C	3w17°C + 9w9°C	84	72	40
4w17°C + 6w9°C	4w17°C + 8w9°C	84	84	40
	3w17°C + 7w9°C	-	99	29

* Uitval vnl. door bloemverdroging.

Uitval door *Penicillium* in alle behandelingen vrijwel gelijk (6-7%).

Van de plantdata 15/8 en 1/9 was het percentage bloei hoger als langer bij 17°C dan wel korter bij 9°C was bewaard en was het bloeipcentage voldoende hoog. De plantdatum 15 september is te laat geweest om een voldoende hoog percentage bloei te realiseren.

Tabel 3. De stengellengte in cm onder invloed van de nabehandeling en de plantdatum.

Nabehandeling	Nabehandeling	Plantdatum		
		15/8	1/9	15/9
2w17°C + 8w9°C	2w17°C + 10w9°C	79	78	82
3w17°C + 7w9°C	3w17°C + 9w9°C	81	81	85
4w17°C + 6w9°C	4w17°C + 8w9°C	83	84	86
	3w17°C + 7w9°C	-	87	90

De stengellengte nam toe naarmate langer bij 17°C dan wel korter bij 9°C was bewaard. Onder invloed van een lagere kastemperatuur waren de stengels wat langer als 15/9 was geplant. Ook het benodigd aantal kasdagen was dan groter. De bladlengte werd in dezelfde mate door de nabehandeling beïnvloed.

In alle behandelingen van de plantdata 15/8 en 1/9 stak de bloem 10 cm boven het blad uit. Van de plantdatum 15/9 bedroeg dit 12 cm. Het boven het blad uitsteken van de bloem werd veroorzaakt door de lengte van het bovenste stengeldeel (nekken). Door de lange nekken waren de stengels wat te slap

.4. Conclusie

- Gezien het percentage bloei bleek 'Telstar' minder geschikt om voor de late remteelt te worden gebruikt. Bovendien waren in alle behandelingen van de 3 plantdata de stengels te slap.
Het percentage bloei van 'Deep River' was voldoende hoog wanneer tot 1/9 werd geplant en tijdens de nabehandeling langer bij 17°C en korter bij 9°C was bewaard als te doen gebruikelijk. Door de lange nekken waren de stengels evenwel wat te slap.

0220.1994.06

VAN OORSPRONG VIRUSVRIJE IRISSEN

.1. Motivering

Van oorsprong virusvrije irissen 'Prof. Blaauw' blijken een heftige symptoom-expressie te geven voor mozaïekvirus. Deze expressie is zelfs in de bloem waarneembaar. Het openkomen van de bloemen zou hierdoor worden bemoeilijkt. Ook zouden planten het oogststadium niet eens bereiken door het verhouden van de bloemknop. Om hier inzage in te krijgen zullen van oorsprong virusvrije partijen met elkaar worden vergeleken.

.2. Proefopzet

Cultivar	: 'Prof. Blaauw'
Ziftmaat	: 10/11
Aantal partijen	: 7
Kenmerken partijen	: 1 : 2 jaar buiten geteeld met minerale olie
	2 : meerdere jaren buiten geteeld met minerale olie
	3 : 4 jaar buiten geteeld alleen 3 ^e jaar minerale olie
	4 : meerdere jaren buiten geteeld zonder minerale olie
	5 : meerdere jaren buiten geteeld zonder minerale olie
	6 : meerdere jaren buiten geteeld zonder minerale olie
Plantdata	: - zo vroeg mogelijk
	- 1 februari 1994
Bolbehandeling	: ethyleen + 30°C + 12w9°C
Ontsmetting vlak voor planten	: 15 minuten dompelen in 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,2% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Fl.)
Tijdstip ontsmetting	: vóór de nabehandeling & vóór het planten
Plantdichtheid	: 3 per maas (= 192 per m ² netto)
Kastemperatuur	: 13°C
Proefboeknummer	: 3009473
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

.2. Proefresultaten

De gebruikte bollen zijn vooraf niet bemonsterd op mozaïekvirus.

Tijdens de broei in de kas werden het percentage takken met mozaïekvirus in de bloem visueel vastgesteld. Tevens werden het plantgewicht en de totale plantlengte bepaald.

Tabel .1. Het percentage takken met mozaïekvirus waargenomen in de bloem onder invloed van de partij en de plantdatum.

Plantdatum	Partijnummer						
	1	2	3	4	5	6	7
15 december	27	17	39	88	92	28	11
1 februari	8	8	15	53	61	13	9

De plantdatum 1 februari gaf over het algemeen een lager percentage mozaïekvirus dan de vroegste plantdatum. De partij die 1 jaar buiten was geteeld met minerale olie gaf gemiddeld het laagste percentage mozaïekvirus. De partijen waarbij tijdens de teelt niet gespoten werden met minerale olie (5 en 6) gaven tijdens de broei zeer hoge percentages mozaïekvirus te zien.

Tabel .2. Het plantgewicht en de totale plantlengte onder invloed van de partij gemiddeld over de plantdatum.

Plantdatum	Partijnummer						
	1	2	3	4	5	6	7
plantgewicht (g)	42,3	40,2	36,2	37,7	32,9	43,9	41,5
Totale lengte (cm)	77	77	69	70	66	76	78

Het laagste plantgewicht en kortste planten gaven de partijen die op het veld niet met minerale olie werden bespoten of de standaardpartij. Tussen de partijen die wel met minerale olie werden bespoten zaten onderling geen grote verschillen.

.4. Conclusie

- De laatste plantdatum gaf een lager percentage mozaïekvirus dan de vroegste plantdatum.
- Een bespuiting met minerale olie tijdens de teelt gaf een lager percentage mozaïekvirus en een hoger plantgewicht en totale lengte dan wanneer dit achterwege was gebleven.

0220.1994.07

INVLOED VAN STRIJKEN VAN IRISSEN OP DE OPBRENGST (proefnummer: 3009462).

.1. Motivering

Wanneer er tijdens de teelt op het veld geen bloei in de irissen zit dan zal het gewas altijd strijken. Onbekend is wat de invloed van het strijken is op de opbrengst. Het strijken zou mogelijk kunnen worden tegengegaan door bij het planten een aantal bloeiers door de niet-bloeiers te mengen. In deze proef wordt dit nader onderzocht.

.2. Proefopzet

Cultivars	: - 'Ideal'
	- 'Blue Magic'
Ziftmaat	: 5/6 schijven;
	440 st/m ² bed
Behandelingen	: 1 - strijken
	2 - niet strijken (gaas)
Controle	: 3 - 5% bloeiers bijgemengd
	4 - 15% bloeiers bijgemengd
Ziftmaat bloeiers	: 7/8 rond
Teeltsysteem	: bedden
Plantdatum	: 23 november 1993
Proefboeknummer	: 3009462
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

.3. Proefresultaten

Tijdens de teelt werden op 1 juni en 15 juli in het gewas lichtmetingen gedaan. Dit gebeurde op 5 cm boven het maaiveld. Er is gemeten tussen de 2e en 3e regel. Ter controle werden er op hetzelfde moment ook metingen boven het gewas gedaan. Dit om eventuele fluctuaties in lichtsterkte ten gevolge van de bewolking waar te kunnen nemen.

Tabel 1. De lichtsterkte (mV) in en boven het gewas onder invloed van de behandeling.

Datum	Plaats	Strijken	Niet strijken	5% bloei	15 bloei	LSD
1 juni	in	17,5	20,4	18,1	15,4	6,2
1 juni	boven	66,8	64,8	66,0	64,9	-
15 juni	in	17,7	16,4	18,6	22,0	-
15 juni	boven	72,5	67,1	67,3	67,1	3,9

De verschillen in lichtonderschepping tussen de behandelingen blijken zeer klein te zijn. Wel is er een groot verschil tussen de meting in het gewas en de meting erboven. Er wordt vrij veel van het licht onderschept door het gewas.

Na de oogst werd eveneens het oogstgewicht exclusief het aantal bloeiers bepaald (tabel 2).

Tabel 2. Het oogstgewicht (kg) exclusief het aantal bijgemengde bloeiers per 100 gerooide clusters onder invloed van de behandeling en de cultivar.

Cultivar	Behandeling			
	Strijken	Gaas	5% Bloeiers	15% Bloeiers
Ideal	1,10	1,08	1,10	1,03
Blue Magic	0,97	0,93	0,92	0,92

Cultivar	Behandeling			
	Strijken	Gaas	5% Bloeiers	15% Bloeiers
Ideal	6,94	6,88	6,62	5,62
Blue Magic	6,03	5,83	5,58	5,96

LSD = 0,46

Tussen de beide behandelingen zaten geen verschillen in het oogstgewicht per 100 gerooide clusters.

Tabel 3. Het %-rond onder invloed van de cultivar en de behandeling.

Cultivar	%-Rond	Strijken	Gaas	5% Bloeiers	15% Bloeiers	LSD
ideal	6/ 7	36	34	34	41	5
	7/ 8	48	50	50	44	-
	8/ 9	9	8	9	6	3
	9/10	0	0	1	0	1
Blue Magic	6/ 7	35	41	42	37	5
	7/ 8	38	35	34	34	-
	8/ 9	15	12	10	14	3
	9/10	2	1	2	5	1

Bij het percentage ronde bollen zaten er tussen de verschillende behandelingen wel verschillen maar deze waren veelal erg klein. Bij de ziftmaat 7/8 zaten er tussen de behandelingen in het geheel geen verschillen.

.4. conclusie

- Er is geen verschil in opbrengst tussen strijken en gaas.
- De verschillen in lichtonderschepping blijken tussen de behandelingen zeer klein te zijn.
- 'Ideal' gaf het laagste oogstgewicht als er 15% bloeiers werden bijgemengd. Tussen de andere behandelingen waren er geen verschillen in oogstgewicht. 'Blue Magic' liet tussen de behandelingen geen verschillen zien.
- Tussen de behandelingen zaten soms kleine verschillen in het percentage ronde bollen. Dit was ook afhankelijk van de cultivar.

0220.1994.08

INVLOED VOORJAARSPLANTING OP OPBRENGST EN KWALITEIT

1. Motivering

Irissen worden in oktober/november geplant. In deze periode ligt de grondtemperatuur hoog genoeg om nog enige aantasting door bodemschimmels te kunnen krijgen. Ook raken de planten in het voorjaar beschadigd door nachtvorst wat weer een aanleiding kan geven tot bacterieziekten. Wanneer echter in het voorjaar zou worden geplant dan zou dit mogelijk aanleiding geven tot minder ziekteproblemen. In een oriënterende proef op het L.B.O. is wel eens gekeken naar de effecten van een voorjaarsplanting. In deze proef werd deze mogelijkheid verder onderzocht.

2. Proefopzet

Cultivar	: - 'Ideal'
Ziftmaat	: - 4/5 schijven/rond - 6/7 schijven
Planttijd	: - 27 oktober 1993 - 1 april 1994
Bewaartemperatuur	: 30°C
Weken bewaring bij 17°C voor planten in april	: - 0 weken - 2 weken - 4 weken - 6 weken - 8 weken
Teeltsysteem	: ruggen
Plantdichtheid	: - 4/5 ; 255 st/m ² - 6/7 ; 160 st/m ²
Proefboeknummer	: 3009463
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

3. Proefresultaten

Tijdens de teelt werd het percentage bloeiende planten bepaald.

Tabel 1. Het percentage bloeiende planten op het veld van de ziftmaat 6/7 onder invloed van de duur van de 17°C voor het planten en de plantdatum.

	Oktober	Aantal weken 17°C voor planten				
		0	2	4	6	8
%-bloei	0	← 43	17	54	47	39
LSD		3				

Planten in oktober gaf een bloeipercantage van 0%. Als in april werd geplant dan gaf 2 weken 17°C voor het planten het laagste bloeipercantage. Het hoogste bloeipercantage gaf 4 weken 17°C voor het planten. Zift 4/5 gaf op het veld geen bloei.

Op 19 juli bleek dat 2 van de 4 veldjes van de behandeling van zift 4/5 gecombineerd met een temperatuur voor het planten in april van 8 weken 17°C gedeeltelijk vervroegd afstierven terwijl de rest van de veldjes groen bleven.

Tijdens de verwerking bleken de bollen bij 1 herhaling van de behandeling 0 weken 17°C voor het planten in april van zift 4/5 erg veel slapers te bevatten.

Tijdens de verwerking van de proef werden het oogstgewicht per cluster en het percentage 10/11, 9/10, 8/9 en 7 bepaald.

Tabel 2. De verdeling over de ziftmaten van de gerooide bollen onder invloed van de ziftmaat, de plantdatum en de duur van de 17°C voor het planten.

Plant- maat	% -zift	Okt.	Aantal weken 17°C voor planten					LSD*
			0	2	4	6	8	
4/5	9/-	0	2	2	2	0	0	3
	8/9	0	17	16	15	9	4	6
	7/8	15	38	40	40	38	29	5
	6/7	47	39	32	34	36	41	10
6/7	10/-	2	3	11	0	1	0	-
	9/10	14	11	26	5	3	3	3
	8/9	32	31	38	25	18	12	6
	7/8	35	48	49	51	41	37	5
	6/7	22	80	91	78	71	58	10

* De LSD geldt alleen voor de behandelingen die geplant zijn in april.

Een planting in oktober gaf bij de geplante ziftmaat 4/5 een lagere opbrengst dan een aprilplanting.

2 Weken 17°C voor het planten in april gaf bij zift 6/7 het hoogste percentage 9/10, 8/9 en 6/7. Het percentage 7/8 was bij de behandelingen waarbij 0, 2 of 4 weken 17°C voor het planten werd gegeven onderling vergelijkbaar.

.4 Conclusie

- Planten in oktober gaf een bloeipercentage van 0%. Planten in het voorjaar gaf bij zift 6/7 meer bloei. Als in april werd geplant dan gaf 2 weken 17°C voor het planten bij zift 6/7 het laagste bloeipercentage.
- 2 Weken 17°C voor het planten in april gaf bij zift 6/7 het hoogste percentage 9/10, 8/9 en 6/7.
- Een voorjaarsplanting gaf bij zift 4/5 een hogere opbrengst dan planten in oktober.

0220.1994.09

INVLOED VAN AGRYLDOEK TEGEN LUIZEN OP DE OPBRENGST.

.1. Motivering

Om luizen uit het gewas te houden wordt er regelmatig gespoten met minerale olie, pyrethroiden en luisdodende middelen. Een mogelijk milieuvriendelijker alternatief zou agryldoek of luizendoek kunnen zijn. De vraag is echter wat de invloed van dit afdekken is op de opbrengst. Hoe dikker het afdek materiaal des te beter de bescherming tegen luizen, maar des te meer licht wordt er weggenomen. In deze proef wordt gekeken naar de invloed van verschillende afdekmaterialen op de opbrengst.

.2. Proefopzet

Cultivars	: - 'Apollo'; 5/6 - 'Purple Sensation'; 4/5
Afdekken	: - niet - agryldoek 17 g/m ² - agryldoek 40 g/m ² - luizendoek
Tijdstip afdekken	: 4 mei 1994
Onkruid- en vuurbestrijding	: over het doek normaal uitvoeren
Plantdatum	: 21 oktober 1993
Proefboeknummer	: 3019452
Proefplaats	: Proeftuin Breezand

.3. Proefresultaten

Tijdens het groeiseizoen bleek er nogal wat onkruid te groeien onder het doek, dit ondanks de bespuitingen met herbiciden over het doek. Er is één maal handmatig gewied. Er kan dus sprake zijn geweest van enige concurrentie tussen irissen en onkruid.

Na de oogst is de opbrengst van de verschillende objecten bepaald, zie tabel 1.

Tabel 1. De opbrengst in kilogram per 100 clusters onder invloed van het afdek materiaal bij 2 cultivars.

Afdek materiaal	Apollo	Purple Sensation
geen	1,07	0,51
agryl 17 g/m ²	0,77	0,39
agryl 40 g/m ²	0,75	0,39
luizendoek	0,84	0,40

Bij beide cultivars was de opbrengst het hoogste zonder afdekken. Bij 'Apollo' gaf afdekken met luizendoek een iets hogere opbrengst dan afdekken met agryldoek. Tussen beide dikten agryldoek was geen verschil. Bij 'Purple Sensation' kon geen verschil in opbrengst worden aangetoond tussen de verschillende afdekmaterialen.

.4. Conclusie

- Het afdekken van irissen met agryldoek of luizendoek gaf een opbrengstderving.
- Bij 'Apollo' gaf afdekken met agryldoek een lagere opbrengst dan afdekken met luizendoek. Tussen beide dikten agryldoek was geen verschil.
- Bij 'Purple Sensation' was geen verschil in opbrengst tussen de verschillende afdekmaterialen.

0240.1994.01

TEELT OP WATER ONDER INVLOED VAN BELUCHTING EN BORIUMBEMESTING.

.1. Motivering

Ten opzichte van een teelt in de volle grond blijven de stengels na een teelt op water veelal wat korter. Ook de bladeren zijn veelal langer. Uit voorgaand onderzoek bleek de mate van N toediening hierop niet van invloed. In het algemeen hebben wortels die in water zijn gegroeid een andere habitus dan wanneer ze in de grond zijn gegroeid. Mogelijk ontstaat dit verschil onder invloed van de luchthuishouding rondom de wortels. Beluchten van het water tijdens de groeiperiode zou dan een oplossing kunnen zijn. Amerikaans onderzoek (Dos e.a.) toont aan dat het korter blijven van irisplanten wordt veroorzaakt door een tekort aan het spoorelement Borium. Het beluchten van het water en het verlopen van de Boriumconcentratie zullen in het verdere onderzoek worden opgenomen.

.2. Materiaal en methode

Cultivar en zift	: 'Blue Magic' zift 10/-
Wijze van broeien	: - op water in bakken 105 x 105 cm waterniveau $\pm$ 6 cm bollen geklemd tussen 2 squaremesh 20 x 11 platen - in de volle grond
Hoeveelheid water	: 0,6 x 10,5 x 10,5 66 l
Soort water	: leiding water
Bemesting	: geen
Beluchten	: - ja - nee
Wijze van beluchten	: Door middel van bruisblokjes (5 per bak)
Duur van beluchten	: 8 minuten per 15 minuten
Borium in de vorm van	: Borax: $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (11% B)
Hoeveelheid Borax	: - 2,4 mg/l water (L) - 19,2 mg/l water (H) - geen
Vulling	: bij inzet proef
Aanvulling	: wekelijks
Bolbehandeling	: 9w9°C + 2w17°C
Ontsmetting	: 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,2% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak)
Tijdstip van ontsmetten	: vlak voor planten
Plantdichtheid	: 192 per m ² netto
Plantdatum	: 12 november 1993
Kastemperatuur	: 15°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

De teelt in de volle grond vond in een andere kas plaats. De groeiomstandigheden kunnen anders zijn. In hoeverre dit van invloed is op de resultaten is niet bekend. In de bakken met beluchting bleef de groei wat achter bij de bakken zonder beluchting.

Waarschijnlijk door een intenser contact van het water met de huiden van de bollen was het water in de bakken met beluchting rood gekleurd. Dit heeft waarschijnlijk een tragere groei tot gevolg gehad. Op 3 december 1993 werd besloten het water in 1 herhaling van de bakken met beluchting te verversen en de bolbodem vrij van het water te houden. Tijdens de teelt kwamen 'zwetende' planten voor als het water werd belucht. Na verversing van het water was dit minder en trad niet op als het water niet werd belucht. Aan het eind van de proef werd tussen beide herhalingen evenwel geen verschil in plantopbouw en bloeipercantage gevonden. Ook tussen het wel- of niet beluchten was hierin geen verschil aanwezig.

Tijdens de teelt werd regelmatig de pH en de EC van het water gemeten. Toevoegingen van Borax aan het water hebben geen invloed gehad op de hoogte van de gemeten waarden. Daarom werd hierover een gemiddelde genomen.

Tabel 1. De EC en pH bij het begin en aan het einde van de teelt, gemiddeld over de Borax toevoegingen.

	Belucht		Onbelucht	
	EC	pH	EC	pH
Aanvang teelt	0,86	8,3	0,86	8,3
Einde teelt	0,70	8,2	0,57	6,3

De EC en de pH daalden beide in waarde wanneer tijdens de teelt het water niet werd belucht.

Aan het einde van de teelt werd de gebruikte hoeveelheid water bepaald en werd het O₂-gehalte van de in het water aanwezige lucht gemeten. Omdat het toevoegen van Borax hierop geen invloed heeft gehad werd een gemiddelde genomen van beluchten en niet beluchten.

Tabel 2. De gebruikte hoeveelheid water in l per 100 bollen en het O₂-gehalte in % van het nog aanwezige water aan het einde van de teelt.

	Belucht	Onbelucht
Gebruikte hoeveelheid water	42,7	24,8
Percentage O ₂	93	78

Waarschijnlijk onder invloed van verdamping aan het oppervlak is de gebruikte hoeveelheid water groter geweest als het water tijdens de teelt werd belucht. Ook het percentage O₂ in het water was dan hoger.

Bij de bepaling van de drogestof bleek dat het drogestofgehalte van de plant lager was wanneer op water was geteeld in plaats van in de volle grond. Het drogestofgehalte van de bol en wortels was evenwel hoger na een teelt op water (tabel 3). De wortelhoeveelheid was dan eveneens groter.

Tabel 3. Het drogestofgehalte in g van de plant en van de bol + wortels per 100 planten gemiddeld over de behandelingen.

Teeltwijze	Plant	Bol + wortels
teelt op water	263	412
teelt in volle grond	315	372

Tijdens de oogst werden de planten gemeten, het aantal bladen geteld en het bloeipcentage vastgelegd. Het bleek dat tussen de behandelingen en de controle in de volle grond geen verschil in bloeipcentage was waargenomen. Het gerealiseerde bloeipcentage bedroeg in alle behandelingen 97-99%. Wel bleek dat het aantal bladen per plant hoger was als op water was geteeld in plaats van in de volle grond (5,2 resp. 4,8).

Tabel 4. De invloed van het beluchten van het water en het toedienen van Borax op de stengellengte en bladlengte in cm en het plantgewicht in g.

Beluchting	Borax	Stengell.	Bladl.	Gewicht
ja	geen	52	60	21
ja	2,4 mg/l	55	62	22
ja	19,2 mg/l	54	62	22
nee	geen	55	60	22
nee	2,4 mg/l	54	60	22
nee	19,2 mg/l	53	60	22
<u>kasgrond</u>	-	61	61	29

Tussen de uitgevoerde behandelingen konden geen verschillen worden gevonden. Wel bleek dat in vergelijking met de kasgrond de stengels korter, het blad relatief langer en het gewicht van de planten lager was als op water was geteeld, terwijl het aantal bladen groter was.

.4. Conclusie

- Wanneer het water niet was belucht dan waren de EC en de pH waarden aan het einde van de teelt lager dan waarmee was gestart. Het O₂-gehalte en het waterverbruik waren minder dan wanneer het water tijdens de teelt was belucht.
- Het drogestofgehalte van de planten was lager en van de bollen + de wortels hoger als op water in plaats van in de vollegrond was geteeld.
- Na een teelt op water waren de stengels korter, het plantgewicht lager, de bladen relatief langer en het aantal bladen hoger dan na een teelt in de volle grond.
- Het beluchten van het water of het toevoegen van Borax hebben op het eindresultaat geen effect gehad.

0240.1994.02

TEELT OP WATER ONDER INVLOED VAN BELUCHTING EN BORIUMBEMESTING.

.1. Motivering

Ten opzichte van een teelt in de volle grond blijven de stengels na een teelt op water veelal wat korter. Ook de bladeren zijn veelal langer. Uit voorgaand onderzoek bleek de mate van N-toediening hierop niet van invloed. In het algemeen hebben wortels die in water zijn gegroeid een andere habitus dan wanneer ze in de grond zijn gegroeid. Mogelijk ontstaat dit verschil onder invloed van de luchthuishouding rondom de wortels. Beluchten van het water tijdens de groeiperiode zou dan een oplossing kunnen zijn. Amerikaans onderzoek (Dos e.a.) toont aan dat het korter blijven van irisplanten wordt veroorzaakt door een te kort aan het spoorelement Borium. Het beluchten van het water en het verlopen van de Boriumconcentratie zullen in het verdere onderzoek worden opgenomen.

.2. Proefopzet

Cultivar	: 'Blue Magic' zift 10/-
Wijze van broeien	: - op water in bakken 105 x 105 cm waterniveau $\pm$ 6 cm bollen geklemd tussen 2 squaremesh 20 x 11 platen - in de volle grond
Hoeveelheid water	: 0,6 x 10,5 x 10,5 66 l
Soort water	: leiding water
Bemesting	: geen
Beluchten	: - ja - nee
Wijze van beluchten	: door middel van bruisblokjes (5 per bak)
Duur van beluchten	: 8 minuten per 15 minuten
Borium in de vorm van	: Borax: $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (11% B)
Hoeveelheid Borax	: - 2,4 mg/l water (L) - 19,2 mg/l water (H) - geen
Vulling	: bij inzet proef
Aanvulling	: wekelijks
Bolbehandeling	: - 8w9°C + 2w17°C - 2w17°C + 8w9°C
Ontsmetting	: 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,2% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak)
Tijdstip van ontsmetten	: vlak voor planten
Plantdichtheid	: 192/m ² netto
Plantdatum	: 23 februari 1994
Kastemperatuur	: 15°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

14 dagen na het planten werd het niveau van de bollen ten opzicht van het water verhoogd door de bollen iets hoger boven het water te plaatsen bij hetzelfde waterniveau. De bolbodem kwam hierdoor vrij van het water, terwijl de reeds gevormde wortels in het water hingen. Op dit moment werd eveneens gestart met de beluchting van het water. Rood kleuring van het water kwam in deze proef niet voor. Het 'zweten' van de planten op het water met beluchting trad niet op.

Alleen in het onbeluchte water was aan het einde van de teelt de pH gedaald van 8,3 naar 7,3. De EC was gedurende de teelt in beide systemen 0,8-1,0 mS. Aan het einde van de teelt werd het waterverbruik per 100 planten bepaald. Het verschil tussen wel- of niet beluchten was minder groot dan in de eerste trek (63 l resp. 58 l) maar het verbruik was groter onder invloed van de hogere verdamping.

Van beide bolpreparaties werden aan het einde de teelt drogestof bepalingen gedaan. Voor de volle grond werd van 1 bolpreparatie een droge stof bepaling uitgevoerd. Omdat bleek dat het gehalte aan droge stof niet werd beïnvloed door de beluchting of het toevoegen van Borax wordt in tabel 1 een gemiddelde weergegeven.

Tabel 1. De invloed van de bolpreparatie en het telen op water op de hoeveelheid droge stof per 100 planten van het gewas en van de bol + wortels aan het einde van de teelt.

Teeltwijze	Bolprep.	Droge stof (gr)		totaal
		gewas	bol + wortel	
water	2w17+8w9°C	392	338	730
water	8w9+2w17°C	336	458	794
volle grond	8w9+2w17°C	471	356	827

Na de bolpreparatie 8w9+2w17°C was de hoeveelheid droge stof van het gewas hoger als in de volle grond was geteeld en het gehalte aan droge stof van de bol + de wortels was juist hoger wanneer op water was geteeld. Dit komt overeen met de resultaten van de eerste trek.

Bij de teelt op water was na de bolpreparatie 2w17+8w9°C het droge stofgehalte van het gewas hoger en van de bol + de wortels lager dan na de bolpreparatie 8w9+2w17°C. Tijdens de oogst werden de planten gemeten, het aantal bladen geteld en het bloeipercantage vast gelegd. Het bleek dat het bloeipercantage niet door de behandeling was beïnvloed en bedroeg 97-100%. In tegenstelling tot de eerste trek heeft het telen op water het aantal bladen per plant niet beïnvloed. Omdat in deze proef het toevoegen van Borax geen invloed heeft gehad op de habitus van de plant werd in tabel 2 een gemiddelde hiervan gegeven. Het plantgewicht werd niet opgenomen in de tabel omdat dit alleen door de stengel- en bladlengte werd beïnvloed.

Tabel 2. De invloed van de bolpreparatie en het telen op belucht of onbelucht water op de stengel- en bladlengte in cm.

Teeltwijze	Bolprep.	Stengellengte		Bladlengte	
		bel.	onbel.	bel.	onbel.
water	8w9+2w17°C	42	45	60	60
water	2w17+8w9°C	49	52	68	68
volle grond	8w9+2w17°C	61		69	
volle grond	2w17+8w9°C	64		76	

Wanneer het water niet werd belucht dan waren de bloemstengels wat langer en de bladen relatief korter dan wanneer werd belucht. De stengellengte was evenwel minder dan na het telen in de volle grond. De stengellengte nam eveneens toe na de bolpreparatie 2w17+8w9°C in plaats van 8w9+2w17°C. De bladlengte nam dan ook toe. De bladlengte per cm stengel bleef evenwel gelijk bij een teelt op water, maar was groter na een teelt in de volle grond; met andere woorden na een teelt op water heeft de bolpreparatie het uiterlijk van de plant niet beïnvloed, terwijl na een teelt in volle grond de planten door een bolpreparatie 2w17+8w9°C ruiger waren dan na 8w9+2w17°C.

.4. Conclusie

- Niet beluchten van het water tijdens de teelt heeft alleen een daling van de pH tot gevolg gehad. Het waterverbruik was lager wanneer was belucht.
- ten opzichte van de volle grond was na een teelt op water ook nu het drogestofgehalte van de planten lager en van de bol + de wortels juist hoger. Vervanging van de bolpreparatie 8w9+2w17°C door 2w17+8w9°C heeft een verhoging van het drogestofgehalte van de planten tot gevolg gehad en een daling van het drogestofgehalte van de bol + wortels.
- Door beluchten van het water tijdens de teelt bleven de stengels wat korter en waren de planten wat ruiger.
- De stengels waren langer als de bolpreparatie 2w17+8w9°C in plaats van 8w9+2w17°C was toegepast. Dit had alleen bij een teelt in de volle grond ruimere planten tot gevolg.
- Het toevoegen van Borax heeft op het eindresultaat geen effect gehad.

Conclusie proef 0240.1994.01

0240.1994.02

- Het toevoegen van Borax heeft bij het telen op water de plantkwaliteit niet verbeterd.
- Het beluchten van het water heeft geen positief effect gehad op de plantkwaliteit.

0240.1994.03

MOGELIJKHEDEN VAN GEBRUIK TULPENFUST VOOR DE TEELT VAN IRIS OP WATER.

.1. Motivering

De teelt van irissen op water biedt perspectieven. Voor praktische toepassing moeten evenwel nog technieken worden ontwikkeld om de problemen van steun tijdens de teelt en tijdens de oogst op te lossen. In de tulpenbroei worden in de praktijk 2 systemen gebruikt voor het broeien van tulpen op water. Mogelijk dat deze systemen eveneens kunnen worden toegepast voor de teelt van irissen op water.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Blue Magic' 10/-
Bolbehandeling	: 9w9°C + 2w17°C
Broeiwijze	: waterteelt
Water	: Leidingwater
Bemesting	: geen
Ontsmetting	: 1% captan 546 g/l (Captan Fl.) + 0,2% prochloraz 450 g/l (Sportak)
Tijdstip ontsmetting	: vlak voor planten
Te gebruiken fust	: 40x 60 bak. (dicht)
Interieur, waarop geplant	: - geklemd tussen 2 lagen gaas (kippegaas) - Curtec - Curtec opengezaagd - Kenn
Plantdatum	- 12 november 1993 - 23 februari 1994
Kastemperatuur	: 13-15°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

De eerste trek werd beoordeeld op 31 januari 1994. Hierbij bleek dat:

- De wortels van de bollen die op Kenn bakken of tussen gaas waren geplant bruin waren gekleurd. Waarschijnlijk veroorzaakt door afgifte van kleurstof van de bolhuiden, doordat de bollen tijdens de teelt voor een deel in het water stonden.
- Op de dichte Curtec bakken de stengels korter waren dan in de andere behandelingen. De dichte cup bleek duidelijk te klein te zijn voor de relatief grote wortelmassa. De bollen werden hierdoor van de pennen gedrukt. Bij de oogst vielen hierdoor andere planten om.
- Van de open Curtec bakken, de Kenn bakken en van de tussen gaasgeplante bollen kon goed worden geoogst zonder dat andere planten hierbij werden meegeoogst of omvielen. Doordat de bollen op de Curtec- en Kennbakken mee werden geoogst werd het gewas nat.
- In vergelijking met de open Curtec bakken was de stand van het gewas op de Kenn bakken ongelijk; mogelijk ten gevolge van spruitbeschadiging bij het planten.

Voor de tweede trek werd een extra behandeling opgenomen. Bij de aanvang van de proef werd 50 cc GA4/7 (Berelex vlb. 109/l) in 3 l water opgelost als eenmalige toediening. In de Kenn- en open Curtec bakken werd tijdens de teelt een lager waterniveau aangehouden.

Bij de beoordeling van de proef op 6 mei 1994 bleek dat:

- bruinverkleuring van de wortels niet was opgetreden.
- de overige waarnemingen kwamen overeen met die van de eerste trek.

Gemiddelde stengellengte in cm.

geklemd tussen 2 lagen kippegaas	52
Curtec dicht	42
Curtec open	53
Kenn	53

De dichte cupjes van de Curtec hebben de stengellengte nadelig beïnvloed. Ten opzichte van de volle grond was de stengellengte van de andere bollen eveneens te kort. Door een eenmalige toevoeging van Berelex aan het water was schade aan het gewas in de vorm van verdroogde bladpunten opgetreden. Wel was het gewas 8-10 cm langer dan van de andere behandelingen. De bloemen zijn niet geoogst, maar bleven op de bakken staan. Hierbij bleek dat wanneer Berelex aan het water was toegevoegd de tweede bloem goed tot ontwikkeling was gekomen.

4. Conclusie

Wanneer bij het telen op water het probleem van het te kort blijven van de stengels is opgelost, kan goed gebruik worden gemaakt van de Kennbakken en van de Curtecbakken wanneer de bodem uit de cupjes wordt verwijderd. Voor het verlengen van de stengellengte bij het telen op water biedt een toevoeging van Berelex (10 g/l GA4/7) perspectief.

0242.1994.07

ONDERZOEK NAAR DE OPNAME VAN STIKSTOF DOOR KLEINBOLLIGE IRISSEN IN HET SEIZOEN.

.1. Motivering

Al bij een aantal bolgewassen is de opname-curve van stikstof in het seizoen bepaald. Door regelmatig de grond te bemonsteren kan gerichter worden bemest, het zogenaamde NBS (= stikstof bijmest systeem). Dit kan mogelijk meststoffen besparen en uitspoeling van stikstof verminderen. In deze proef werd de opname van stikstof door kleinbollige irissen onderzocht, er is gekozen voor de cultivar 'Symphony'.

Proefopzet

Cultivars	: 'Symphony': 4/5
Stikstoftrappen	: - 0 kg - 50 kg - Nmin -100 kg - Nmin -150 kg - Nmin -200 kg - Nmin
Meststof	: kalkammonsalpeter 27% N
Verdeling van de stikstof	: 1 maart, 1 april, 15 mei
Overige bemesting	: 170 kg K ₂ O (= 570 kg patentkali)
Plantdatum	: 20 oktober 1993
Rooidatum	: 5 augustus 1994
Proefboeknummer	: 3019451
Proefplaats	: ROC Breezand

.2. Proefresultaten

Op 17 januari was de stikstofvoorraad in de laag 0-30 cm 2,4 kg N/ha. Deze hoeveelheid was dus verwaarloosbaar en is niet van de giften afgetrokken.

Tijdens het groeiseizoen was de stand van het gewas goed. Gemiddeld bloeide 26% van de bollen. Wel waren er verschillen tussen de objecten waar te nemen. Half mei waren de stand en kleur van het object zonder stikstofgift lichter dan van de bemeste objecten. Een maand later was tot een gift van 150 kg N/ha de gewasstand beter en de gewaskleur donkerder naarmate de stikstofgift groter was. Tussen een gift van 150 en 200 kg N/ha was geen verschil.

Tijdens het groeiseizoen zijn er grond- en gewasmonsters gestoken van alle objecten. Bij de gewasmonsters is de gehele plant meegenomen, de wortels zijn er echter afgesneden. De monsters zijn gestoken vóór een eventuele bemesting.

Na de oogst is de opbrengst van de verschillende objecten bepaald. In tabel 1 staat de opbrengst weergegeven. In tabel 2 staat de hoeveelheid stikstof in de bodem, in tabel 3 de hoeveelheid neerslag. In tabel 4 is weergegeven de hoeveelheid stikstof in het gewas en in tabel 5 tenslotte de hoeveelheid van een aantal andere elementen in het gewas.

Tabel 1. De opbrengst in kilogram per 100 geoogste clusters en het percentage 6/- onder invloed van de stikstofgift.

Stikstofgift	Kg/100 clusters	% 6/-
0 kg N	0,54	53
50 kg N	0,60	61
100 kg N	0,57	57
150 kg N	0,66	69
200 kg N	0,73	76

Zowel de opbrengst in kilogram per 100 clusters als in percentage 6/- nam toe naarmate de stikstofgift hoger was (lineair verband). Alleen bij een gift van 100 kg stikstof viel de opbrengst iets tegen. Mogelijk dat een lichte aantasting door Pythium een rol heeft gespeeld. Eén van de veldjes van het object 100 kg N/ha lag naast de door Pythium aangetaste veldjes van 'Blue Magic'.

Tabel 2. De hoeveelheid in de bodem (kg/ha) tijdens het groeiseizoen onder invloed van de stikstofgift.

Datum	0 kg	50 kg	100 kg	150 kg	200 kg
0-30 cm					
17-01	2	2	2	2	2
28-03	1	15	18	21	39
10-05	1	6	24	30	60
13-06	1	13	61	106	158
06-07	0	6	40	87	184
03-08	4	18	32	59	208
30-50 cm					
17-01	-	-	-	-	-
28-03	3	13	17	18	31
10-05	1	6	8	9	24
13-06	-	-	-	-	-
06-07	0	0	2	3	18
03-08	1	6	5	11	28

- = niet bepaald

Tabel 3. De hoeveelheid neerslag (mm) tijdens het groeiseizoen.

Periode	Neerslag
17-01 t/m 28-03	137
29-03 t/m 10-05	87
11-05 t/m 13-06	62
14-06 t/m 06-07	27
07-07 t/m 03-08	17

In de periode van 14 juni t/m 6 juli zijn de irissen ook een keer berekend ($\pm$ 14 mm op 16 juni).

Het stikstofniveau bleef zeer laag wanneer geen stikstof werd gegeven. Ook bij het object 50 kg N/ha bleef de hoeveelheid stikstof in de bodem laag (<18 kg). Bij de objecten 100 en 150 kg N/ha nam de hoeveelheid stikstof in de laag 0-30 cm toe tot 13 juni. Daarna nam het niveau weer af. De stikstof werd opgenomen door het gewas, neerslag en dus uitspoeling was er nauwelijks in die periode. Bij het object 200 kg N/ha bleef de hoeveelheid stikstof toenemen. Bij rooien bleef er veel stikstof in de bodem achter. Bij alle giften bleef de hoeveelheid stikstof in de laag 30-50 cm laag, er was door de geringe hoeveelheid neerslag weinig uitspoeling.

Tabel 4. De hoeveelheid stikstof in het gewas (boven + ondergronds) in kg/ha tijdens het groeiseizoen onder invloed van de stikstofgift.

Datum	Stadium	0 kg	50 kg	100 kg	150 kg	200 kg
14-10	plantgoed	23,4	23,4	23,4	23,4	23,4
31-01	80% opkomst	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
31-03	18 cm lengte	22,8	26,5	28,2	27,9	28,2
18-05	begin strijken	29,7	41,6	58,7	59,4	63,6
20-06	volle bloei	39,0	68,6	81,8	90,2	94,4
07-07	begin afsterven	38,1	70,4	94,7	103,0	110,0
02-08	rooien	53,3	82,3	111,6	133,5	132,9

Evenals voorgaande jaren vond er geen opname plaats tussen planten en 31 januari. De stikstofopname vond plaats vanaf 31 januari tot aan het rooien. Ook toen het gewas al begon af te sterven (7 juli) werd er nog stikstof opgenomen.

De stikstofopname nam toe naarmate de stikstofgift groter was. Tussen een gift van 150 en 200 kg N/ha was echter geen verschil in stikstofopname. De stikstofopname per ha bij een gift van 150 of 200 kg N/ha was 114 kg. Voorgaande jaren was de opname bij een optimale opbrengst respectievelijk 121 kg en 89 kg N/ha. Het laatste getal kan iets te laag zijn, omdat in dat jaar het niet mogelijk was om bij rooien een betrouwbaar monster van het gewas te nemen.

De meeste stikstof zat bij rooien in de bollen, er bleef maximaal 21 kg N/ha achter in het gewas.

Tabel 5. De hoeveelheid kalium, fosfaat, natrium, calcium en magnesium (kg/ha) in het gewas tijdens het groeiseizoen bij een stikstofgift van 200 kg N/ha.

Datum	K	P	Na	Ca	Mg
14-10	32,2	4,1	1,0	6,6	2,0
31-01	27,8	3,6	0,9	9,7	1,9
31-03	31,7	3,9	1,6	11,7	2,4
18-05	98,9	7,3	3,2	33,0	6,3
20-06	178,9	10,9	5,7	61,1	12,1
07-07	195,9	13,1	7,6	7,63	15,0
02-08	209,3	17,0	5,5	73,8	14,8

Tussen planten en 31 januari werd er vrijwel niets opgenomen, alleen van calcium vond er een geringe opname plaats. Vanaf begin afsterven op 7 juli werd er geen natrium, calcium en magnesium meer opgenomen. De opname van kalium en fosfaat ging nog wel door.

Van de kalium bleef 23% achter in het gewas, van fosfaat 9%, natrium 44%, calcium 54% en van magnesium 36%.

4. Conclusie

- Op het veld was tot een gift van 150 kg N/ha de gewasstand beter en de gewas kleur donkerder naarmate meer stikstof was gegeven. Tussen 150 en 200 kg N was geen verschil.
- De opbrengst in kilogram per 100 cluster en in percentage 6/- nam toe naarmate de stikstofgift groter was.
- De stikstofopname nam toe tot een gift van 150 kg N/ha. De opname bij een gift van 150 of 200 kg N/ha was gelijk.
- Bij een maximale opbrengst was de opname 114 kg N/ha.

0242.1994.08

ONDERZOEK NAAR DE OPNAME VAN STIKSTOF DOOR GROOTBOLLIGE IRISSEN IN HET SEIZOEN.

.1. Motivering

Al bij een aantal bolgewassen is de opname-curve van stikstof in het seizoen bepaald. Door regelmatig de grond te bemonsteren kan gerichter worden bemest, het zogenaamde NBS (= stikstof bijmest systeem). Dit kan mogelijk meststoffen besparen en uitspoeling van stikstof verminderen. In deze proef werd de opname van stikstof door grootbollige irissen onderzocht, er is gekozen voor de cultivar Blue Magic.

.2. Proefopzet

Cultivars	: 'Blue Magic'; 6/7
Stikstoftrappen	: - 0 kg - 50 kg - Nmin - 100 kg - Nmin - 150 kg - Nmin - 200 kg - Nmin
Meststof	: kalkammonsalpeter 27% N
Verdeling van de stikstof	: 1 maart, 1 april, 15 mei
Overige bemesting	: 170 kg K ₂ O (= 570 kg patentkali)
Plantdatum	: 20 oktober 1993
Rooidatum	: 4 en 5 augustus 1994
Proefboeknummer	: 3019451
Proefplaats	: ROC Breezand

.3. Proefresultaten

Op 17 januari was de stikstofvoorraad in de laag 0-30 cm 2,4 kg N/ha. Deze hoeveelheid was dus verwaarloosbaar en is niet van de giften afgetrokken.

Tijdens het groeiseizoen was de stand van het gewas goed. Er kwam geen bloei voor. Later in het seizoen (begin juli) kwam er in een aantal veldjes Pythium voor en deze stierven ook eerder af. Van deze veldjes zijn toen geen monsters meer genomen en zijn bij de opbrengstbepaling eruit gelaten.

Er kwam geen bloei voor in het gewas. Alleen het object 0 kg N/ha was lichter van kleur en had een iets lichtere gewasstand dan de overige objecten. Dit verschil was half mei al waar te nemen. Tussen de overige objecten was geen verschil.

Tijdens het groeiseizoen zijn er grond- en gewasmonsters gestoken van alle objecten. Bij de gewasmonsters is de gehele plant meegenomen, de wortels zijn er echter afgesneden. De monsters zijn gestoken vóór een eventuele bemesting.

Na de oogst is de opbrengst van de verschillende objecten bepaald. In tabel 1 staat de opbrengst weergegeven. In tabel 2 staat de hoeveelheid stikstof in de bodem, in tabel 3 de hoeveelheid neerslag. In tabel 4 is weergegeven de hoeveelheid stikstof in het gewas en in tabel 5 tenslotte de hoeveelheid van een aantal andere elementen in het gewas.

Tabel 1. De opbrengst in kilogram per 100 geoogste clusters en het percentage 9/- onder invloed van de stikstofgift.

Stikstofgift	Kg/100 clusters	% 9/-
0 kg N	1,68	34
50 kg N	1,82	47
100 kg N	1,82	49
150 kg N	1,93	56
200 kg N	1,82	53

Zowel de opbrengst in kilogram per 100 clusters als in percentage 8/- nam toe tot een stikstofgift van 150 kg N/ha. Bij een gift van 200 kg stikstof was de opbrengst iets lager dan bij een gift van 150 kg N. Door de uitval door *Pythium* waren bij de objecten 50 en 150 kg N maar twee goede herhalingen, bij het object 200 kg N/ha waren drie goede herhalingen. De opbrengsten moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden bekeken.

Tabel 2. De hoeveelheid stikstof in de bodem (kg/ha) tijdens het groeiseizoen onder invloed van de stikstofgift.

Datum	0 kg	50 kg	100 kg	150 kg	200 kg
0-30 cm					
17-01	2	2	2	2	2
29-03	1	10	24	20	28
10-05	1	16	36	58	48
13-06	2	11	27	97	77
18-07	1	7	34	51	102
03-08	4	18	37	54	99
30-50 cm					
17-01	-	-	-	-	-
29-03	2	8	18	25	33
10-05	1	6	13	15	17
13-06	-	-	-	-	-
18-07	1	4	12	15	23
03-08	1	6	9	7	8

- = niet bepaald

Tabel 3. De hoeveelheid neerslag (mm) tijdens het groeiseizoen.

Periode	Neerslag
17-01 t/m 28-03	137
29-03 t/m 10-05	87
11-05 t/m 13-06	62
14-06 t/m 18-07	30
19-07 t/m 03-08	12

In de periode van 14 juni t/m 6 juli zijn de irissen ook een keer beregent (± 14 mm op 16 juni).

Het stikstofniveau bleef zeer laag wanneer geen stikstof werd gegeven. Ook bij het object 50 kg N/ha bleef de hoeveelheid stikstof in de bodem laag (<18 kg). Bij het object 100 kg N/ha schommelde het niveau in de laag 0-30 cm tussen de 24 en 37 kg N/ha. Bij het object 150 kg N/ha nam de hoeveelheid stikstof in de laag 0-30 cm toe tot 13 juni, daarna nam het niveau af. Bij het object 200 kg N/ha nam het niveau toe tot 18 juli. Op 3 augustus zat er nog veel stikstof in de bodem.

Bij alle giften bleef de hoeveelheid stikstof in de laag 30-50 cm laag, er was door de geringe hoeveelheid neerslag weinig uitspoeling.

Tabel 4. De hoeveelheid stikstof in het gewas (kg/ha) tijdens het groeiseizoen onder invloed van de stikstofgift.

Datum	Stadium	0 kg	50 kg	100 kg	150 kg	200 kg
14-10	plantgoed	58,4	58,4	58,4	58,4	58,4
31-01	80% opkomst	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5
31-03	18 cm lengte	58,0	60,5	62,2	64,4	61,0
18-05	begin strijken	59,2	76,6	88,2	90,5	92,4
20-06	volle bloei	62,1	92,0	123,4	137,3	137,8
19-07	begin afsterven	71,1	98,2	138,1	178,1	159,1
02-08	rooien	94,9	135,7	164,3	194,3	210,6

Evenals bij 'Symphony' vond er geen opname plaats tussen planten en 31 januari. De stikstofopname vond plaats vanaf 31 januari tot aan het rooien. Ook toen het gewas al begon af te sterven (19 juli) werd er nog stikstof opgenomen.

De stikstofopname nam toe naarmate de stikstofgift groter was. Tussen een gift van 150 en 200 kg N/ha was echter vrijwel geen verschil in stikstofopname. De stikstofopname per ha bij een gift van 150 (optimale opbrengst) was 140 kg. De opname was duidelijk lager dan op ROC Zwaagdijk werd gevonden in voorgaande proeven.

De meeste stikstof zat bij rooien in de bollen, er bleef maximaal 14 kg N/ha achter in het gewas.

Tabel 5. De hoeveelheid kalium, fosfaat, natrium, calcium en magnesium (kg/ha) in het gewas tijdens het groeiseizoen bij een stikstofgift van 150 kg N/ha.

Datum	K	P	Na	Ca	Mg
14-10	55,0	5,5	0,5	13,9	2,6
31-01	50,2	5,1	1,0	15,8	2,5
31-03	55,0	6,0	1,7	17,5	3,1
18-05	138,2	9,7	4,8	45,0	7,0
20-06	211,3	14,6	7,5	77,8	10,5
19-07	258,0	21,0	9,3	90,9	14,3
02-08	251,3	24,2	9,9	100,1	14,8

Tussen planten en 31 januari werd er vrijwel niets opgenomen, alleen van calcium vond er een geringe opname plaats. Vanaf begin afsterven op 19 juli werd er vrijwel geen kalium, natrium en magnesium meer opgenomen. De opname van calcium en fosfaat ging nog wel door, hoewel in zeer geringe mate. Van de kalium bleef 16% achter in het gewas, van fosfaat 5%, natrium 22%, calcium 40% en van magnesium 18%.

.4. Conclusie

- Op het veld was de gewasstand en gewaskleur lichter als geen stikstof was gegeven. Tussen de overige objecten was geen verschil.
- Door Pythiumaantasting in een deel van de proef zijn een aantal veldjes vervallen, de opbrengstgegevens moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden bekeken.
- De opbrengst in kilogram per 100 cluster en in percentage 9/- nam toe tot een stikstofgift van 150 kg N/ha. Meer stikstof gaf een lagere opbrengst.
- De stikstofopname nam toe tot een gift van 150 kg N/ha. De opname bij een gift van 150 of 200 kg N/ha was gelijk.
- Bij een maximale opbrengst was de opname 140 kg N/ha.

0242.1994.09

NUTRIENTOPNAME IRIS KLEINBOLLIG (AFBROEI VAN 0242.1993.10).

.1. Motivering

Al bij een aantal bolgewassen is de opnamecurve van stikstof in het seizoen bepaald. Door regelmatig de grond te bemonsteren kan gerichter worden bemest, het zogenaamde NBS (= stikstof bijmest systeem). Dit kan mogelijk meststoffen besparen en uitspoeling van stikstof verminderen. In deze proef wordt gekeken of het bloeieresultaat tijdens de vroegbloei door een N-bemesting te velde wordt beïnvloed (afbroei van 0242.1993.10).

.2. Proefopzet

<i>Bollenteelt</i>	: 0242.1993.10
Cultivar en zift	: 'Symphony' 4-5
Stikstoftrappen	: - 0 kg totaal
	- 50 kg - Nmin totaal
	- 100 kg - Nmin totaal
	- 150 kg - Nmin totaal
	- 200 kg - Nmin totaal
Meststof	: Kalkammonsalpeter 27% N
Toediening:	: - half februari 1993
	- half maart 1993
	- half mei 1993
Overige bemesting	: 125 kg K2O (400 kg/ha patentkali)
Proefplaats	: Proeftuin Breezand
 <i>Bloementeelt</i>	
Zift	: 6-7
Bolbehandeling	: 30°C + 8w9°C + 1% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,2% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Flowable)
Tijdstip van ontsmetten	: voor de nabehandeling en voor het planten
Plantdatum	: 23 februari 1994
Plantdichtheid	: 3 per maas = 192 per m² netto
Kastemperatuur	: 13°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Tussen de gegeven hoeveelheid stikstof gedurende de teelt van de bollen waren tijdens de bloementeelt in de kas geen verschillen te zien. Bij de oogst van de bloemen werd het bloeipercentage bepaald en de lengte van de stengels en de bladen gemeten.

Tabel 1. Het percentage bloei en de stengel- en bladlengte (cm) onder invloed van de stikstof bemesting tijdens de teelt van de bollen.

Hoeveelheid N/ha	% Bloei*	Stengellengte	Bladlengte
0 kg	98	75	74
50 kg	94	75	74
100 kg	96	74	74
150 kg	97	76	76
200 kg	96	75	74

* Uitval door bloemverdroging.

Het bloeipcentage, de plantopbouw en de kwaliteit van het gewas werd niet beïnvloed door de hoeveelheid stikstof tijdens de bollenteelt.

Conclusie

De stikstofgift tijdens de bollenteelt heeft geen invloed gehad op de resultaten in de broeierij.

0242.1994.10

NUTRIENTOPNAME IRIS OP ZAVELGROND (afbroei van 0242.1993.2)

.1. Motivering

De opname-curve van stikstof gedurende het groeiseizoen is bij een aantal bolgewassen reeds bepaald. Door een regelmatige bemonstering van de grond kan de bemesting gerichter plaatsvinden d.m.v. het NBS-systeem (stikstof bijmest systeem). Dit kan meststoffen besparen en onnodige uitspoeling van stikstof verminderen. Gegevens voor deze curve ontbreken nog bij de iris. In deze proef werd materiaal afgebroeid uit de teeltproef van seizoen 1992/1993 van Proeftuin Zwaagdijk.

.2. Proefopzet

Cultivar teelt	: 'Ideal', zift 6/7
Stikstoftrappen	: - 0 kg - Nmin - 50 kg - Nmin - 100 kg - Nmin - 150 kg - Nmin
Meststof	: KAS (½ februari) KS (½ maart)
Verdeling van de stikstof	: ½ februari, ½ maart
Overige bemesting	: volgens grondmonster
Plantdatum teelt	: 25 november 1992
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

Ziftmaat afbroei	: - 9/10 - 10/-
Warmtebehandeling	: 30°C + C _{2H} 4
Nabehandeling	: 6 weken 9°C + 2 weken 17°C
Ontsmetting vlak voor planten	: 15 minuten in 1,5% captan fl. + 0,2% benomyl
Plantdatum	: - 3 november 1993 - 28 december 1993
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas (= 192 st./m ² netto)
Kastemperatuur	: 13°C
Proefboeknummer	: 3009474
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

.3. Proefresultaten

Voor de teelt wordt verwezen naar het Intern LBO-rapport nr.: 026
proefverslag 0242.1993.12.

Tijdens de broei werden het percentage goede bloemen, de plantlengte, het plantgewicht, het plantgewicht per cm plantlengte het aantal kasdagen en het percentage uitval bepaald.

Geen van de stikstofgiften tijdens de teelt had invloed op de kwaliteit van de bloemen in de broeierij. Tijdens de teelt waren eveneens geen verschillen aantoonbaar. Uiteraard waren er wel verschillen tussen de beide gebruikte afbroeimaten.

Tabel 1. De plantlengte, het plantgewicht en het plantgewicht per cm plantlengte onder invloed van de opplantdatum gemiddeld over de ziftmaat.

	plantdatum	
	3 november	28 december
Plantlengte (cm)	52,0	58,0
Plantgewicht (g)	21,5	27,2
Plantgewicht/cm plantlengte (g/cm)	0,42	0,47

De plantdatum 28 december gaf de langste en zwaarste planten.
Ook het gewicht per cm plantlengte lag hoger bij deze plantdatum.

4. Conclusie

- De stikstofgift tijdens de teelt had geen invloed op de kwaliteit van de bloemen in de broeierij.
- De plantdatum 28 december gaf langere en zwaardere planten met een hoger gewicht per cm plantlengte dan planten op 3 november.

0270.1994.01

BESTRIJDING VAN BLADVLEKKENZIEKTE (HETEROSPORIUM GRACILE) IN IRIS.

.1. Motivering

Vooraf in de buitenbloementeeft van irissen kan in de vroege herfst (september-oktober) een aantasting optreden van de schimmel *Heterosporium gracile* (bladvlekkenziekte). De aantasting kan zich zo snel uitbreiden dat de bloemen dikwijls als verloren moeten worden beschouwd. Een goede bestrijding van de schimmel is niet bekend. Een aantal middelen zouden evenwel perspectief bieden voor de bestrijding van de schimmel. Getracht wordt om via rein cultuur planten met *Heterosporium* (gr) te besmetten. De aangetaste planten worden tussen gezonde planten gezet, waarna bespuitingen zullen worden uitgevoerd.

.2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Prof. Blaauw' zift 10
Temperatuurbehandeling	: 30°C + 6w17°C
Plantdatum	: 29 juli 1994
Plantdichtheid	: 2 per maas 128 per m ²
Middelen en hoeveelheden per ha	: - geen - chloorthalonil/prochloraz 50/15,4% 1,5 kg/ha (Allure) - iprodion 500 g/l; 1 l/ha (Rovral) - fluazinam 500 g/l; 0,8 l/ha (Shirlan) - bitertanol 300 g/l; 2 l/ha (Baycor)
Aanvang van de bespuitingen	: na het aanbrengen van besmette planten
Spruit interval	: wekelijks
Hoeveelheid water	: 500 l/ha
Werkwijze	: De bollen werden zowel in de volle grond als op potten geplant. Bij voldoende gewas groei werden de irissen op de potten met een sporesuspensie bespoten. Zodra een aantasting zichtbaar was, werden de potten tussen de irissen in de volle grond geplaatst en werd met de bespuitingen begonnen. Extra potten werden besmet. Deze potten werden vanaf het moment van aanvang 1x, 2x of 3x bespoten.
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Proefresultaten

Op 23 augustus waren de planten op de potten voldoende groot om met sporen te worden besmet. Om een aantasting te bevorderen werden de potten met de besmette planten ingepakt in plasticfolie. Op 14 september werden de potten in de veldjes geplaatst en werd de eerste bespuiting uitgevoerd. De aantasting op de potten kon niet ernstig worden genoemd ($\pm$ 12 *Heterosporium*vlekken per pot van 6 planten).

Pottenproef

Naast potten die in de gezonde veldjes werden geplaatst werden besmette potten 1, 2 of 3x met de in het onderzoek opgenomen middelen gespoten. Ook op deze potten was een lichte aantasting van *Heterosporium* opgetreden (± 10 vlekken per pot van 6 planten). De spuitdata waren 14, 21 en 28 september. De potten werden 31 oktober beoordeeld. Hierbij werden het aantal vlekken groter dan 0,5 cm geteld.

Tabel .1. Het aantal *Heterosporium*vlekken groter dan 0,5 cm per pot (6 planten) onder invloed van 1, 2 of 3x spuiten met verschillende middelen.

<u>Aantal malen spuiten</u>				
<u>Middel en dosering/ha</u>		1x	2x	3x
Geen		96	124	124
chloorthalonil/prochloraz 50/15,4% 1,5 kg		45	35	20
iprodion 500 g/l	1 1	100	41	46
fluazinam 500 g/l	0,8 1	102	67	61
bitertanol 300 g/l	2 1	100	64	51

Ten opzichte van de controle heeft een 2 of 3 maal uitgevoerde bespuiting een positief effect gehad. Met chloorthalonil/prochloraz (Allure) werd na een 1-malige bespuiting al een positief effect verkregen.

Veldproef

Ten gevolge van de toegepaste nabehandeling en de late plantdatum kwamen de planten rond 15 november pas in bloei. Vanaf het moment dat de potten met besmette planten in de veldjes werden geplaatst (14 september) is tot 1 november wekelijks gespoten. In totaal zijn 7 bespuitingen uitgevoerd. Op 1 december werd de proef beoordeeld op een aantasting door *Heterosporium*. Hierbij werd een indeling gemaakt in lichtaangetast, wanneer sprake was van een enkel vlekje kleiner dan 1 cm en zwaar aangetast wanneer de vlekken groter waren dan 1 cm.

Tabel 2. Het percentage licht en zwaar door *Heterosporium* aangetaste planten op 1 december onder invloed van een wekelijkse bespuiting.

<u>Mate van Aantasting</u>				
<u>Middel en dosering per ha</u>		licht	zwaar	
geen		4	96	
chloorthalonil/prochloraz 50/15,4; 1,5 kg		12	1	
iprodion 500 g/l	1 1	28	21	
fluazinam 500 g/l	0,8 1	10	1	
bitertanol 300g/l	2 1	30	14	

Door een wekelijkse bespuiting werd het percentage zwaar aangetaste planten duidelijk verminderd. Het beste resultaat werd evenwel verkregen na een bespuiting met chloorthalonil/prochloraz 50/15,4 (Allure) of fluazinam 500 g/l (Shirlan). Een regelmatige bespuiting met bitertanol 300 g/l gaf schade. Deze schade kwam tot uiting in een grauw groene kleur van het gewas.

.4. Conclusie

- Door een wekelijkse bespuiting met chloorthalonil/prochloraz (Allure) of fluazinam (Shirlan) werd een aantasting van Heterosporium vanuit een besmettingsbron op het veld vrijwel voorkomen. Door een éénmalige bespuiting met Allure na het constateren van een aantasting gaf een sterke vermindering van de uitbreiding.
Een regelmatige bespuiting met bitertanol (Bayron) had schade aan het gewas tot gevolg, welke zich uitte in een grauwigroene verkleuring van het blad.

0270.1994.02

IRISBLOEMENTEELT IN SPANJE

.1. Motivering

Aan de oostkust van Spanje worden in de maanden augustus en september veel irisbollen opgezet voor de bloementeel. Onder invloed van hoge lucht- en bodemtemperaturen kunnen veel teelten mislukken. Veelal is de mislukking veroorzaakt door bloemverdroging of het optreden van zogenaamde meerbladers. De temperatuurbehandeling die aan de bollen van verschillende cultivars moet worden gegeven, om onder normale omstandigheden bloei te realiseren, is wel bekend. Om onder minder goede groeiomstandigheden de kans op bloei te verhogen zou de temperatuurbehandeling met een bewaring van 2 weken 2°C kunnen worden uitgebreid. Door deze behandeling zou de bewortelingssnelheid groter en de invloed van klimatologische omstandigheden minder zijn.

.2. Proefopzet

Cultivars en zift	: - 'Telstar' 8/9 - 'White Bridge' 9/10 - 'Hildegard' 9/10
Plantdata	: - 10 augustus 1994 - 26 augustus 1994
Temperatuurbehandeling	: - 5 augustus 'Telstar' 4w17°C 'White Bridge' 5w17°C 'Hildegard' 6w17°C - 26 augustus 'Telstar' 5w17°C 'White Bridge' 6w17°C 'Hildegard' 7w17°C
Bewaring bij 2°C	: - geen - 2 weken
Proefplaats	: Valencia, Spanje
Plantdichtheid	: 84 bollen/m ²

.3. Resultaten

Na het planten zijn op 3 tijdstippen een aantal bollen gerooid en is de beworteling beoordeeld. Het eerste tijdstip was 14 dagen na het planten en het 2^e en 3^e tijdstip was resp. 3 en 4 weken na het planten. Er werden geen verschillen in beworteling waargenomen tussen wel of niet een bewaring gedurende 2 weken bij 2°C voor het planten. In tabel 1 staat de gemiddelde etmaaltemperatuur in 1994 weergegeven ten opzichte van de normaal in die periode geldende temperaturen.

Tabel 1. De gemiddelde etmaaltemperatuur per maand in Valencia.

	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
normaal	24,6	22,6	18,3	14,3	11,4
1994	27,0	27,4	22,6	20,5	17,5

1994 was een warm jaar. De etmaaltemperatuur lag gemiddeld 5°C hoger dan normaal is. In de volgende tabel staan de bloeipercentsages per plantdatum weergegeven onder invloed van een bewaring gedurende 2 weken bij 2°C voor het planten.

Tabel 2 Het bloeipercantage onder invloed van de plantdatum en de bewaring gedurende 2 weken bij 2°C voor het planten.

Cultivar	Plantdatum			
	10 augustus		26 augustus	
	geen 2w2°C	wel 2w2°C	geen 2w2°C	wel 2w2°C
Telstar	17	6	78	71
White Bridge	56	61	65	81
Hildegarde	10	13	79	67

LSD=10

De lage bloeipercantages na planten op 10 augustus werden mogelijk veroorzaakt door de hoge temperaturen na het planten in deze periode. Een bewaring gedurende 2 weken bij 2°C kon daar niets aan verbeteren. Het effect van een bewaring gedurende 2 weken bij 2°C op het bloeipercantage was erg tegenstrijdig na planten op 26 augustus. 'White bridge' bloeide met een hoger en 'Hildegarde' met een lager bloeipercantage als voor het planten 2 weken 2°C werd gegeven.

Gemiddeld over de 3 cultivars en de behandelingen werd na 89 dagen met de oogst begonnen als op 10 augustus werd geplant. Bij plantdatum 26 augustus begon de oogst na 72 dagen.

Het effect van een bewaring gedurende 2 weken bij 2°C voor het planten is gemiddeld over de beide plantdata dat 11 dagen eerder met de oogst werd begonnen. Het is niet van alle behandelingen bekend hoe lang de oogst periode is geweest. Van enkele velden was deze periode wel 3 weken. De reden van deze zeer lange oogstperiode is niet bekend.

Tabel 3. De stengellengte (cm) onder invloed van de plantdata gemiddeld over wel of niet 2 weken bewaren bij 2°C.

Cultivar	10 augustus	26 augustus
Telstar	58,0	59,8
White Bridge	57,7	64,7
Hildegarde	63,0	71,7

LSD=3

Zowel 'White Bridge' als 'Hildegarde' werden langer als op 26 augustus werd geplant. De bladlengte van de Irissen werd niet waargenomen. Uit de foto's van de Irissen bleek wel dat het gewas aan de ruige kant was.

4. Conclusies

- De 10 augustus planting bleek een onacceptabel laag bloeipercantage te hebben. Bij de op 26 augustus geplante bollen was het bloeipercantage beduidend hoger.
- Na een bewaring gedurende 2 weken bij 2°C bleek bij de 26 augustus planting 'White Bridge' een hoger en 'Hildegarde' een lager bloeipercantage te hebben dan wanneer de bewaring niet had plaatsgevonden.
- Bij de 26 augustusplanting waren de bloemstengels van 'White Bridge' en 'Hildegarde' langer dan bij de 10 augustusplanting.

0321.1994.01

LDS IN IRIS.

1. Motivering

Onderzoek heeft aangetoond dat lagere doseringen kunnen worden gebruikt voor de bestrijding van onkruid, mits de bespuitingen in het kiembladstadium worden uitgevoerd. Tijdens het groeiseizoen van het teeltgewas moet dan meerdere malen tegen onkruid worden gespoten, maar de totale hoeveelheid gebruikt middel is lager. In irissen biedt het middel metoxuron hiervoor perspectief.

Om een brede onkruidbestrijding te realiseren is het zinvol metoxuron te combineren met metamitron.

Het L.D.S.-systeem kan worden ingezet nadat het strodek in het voorjaar is verwijderd. Om te voorkomen dat op dat moment reeds (te) grote onkruiden aanwezig zijn zal voor dat het strodek wordt aangebracht met glyfosaat worden gespoten.

2. Proefopzet

Cultivar en zift	: 'Blue Magic' 5-6
Middelen	: - glyfosaat 360 g/l (o.a. Round up) - metoxuron 80% (o.a. Dosanex) - chloorprofam 400 g/l (chloor-IPC) - metamitron 70% (o.a. Goltix Wg) - fenmedifam 157 g/l (o.a. Betanal)
Dosering per ha	: 3 l glyfosaat
voor aanbrengen stro	: 1 5 l chloor-IPC + 3 kg metamitron + ev. 6 l fenmedifam (advies)
Na verwijderen stro	2 0,5 l metoxuron + 0,5 kg metamitron + 0,5 l fenmedifam 3 1 kg metoxuron + 1 kg metamitron + 1 l fenmedifam 4 0,25 kg metoxuron 5 0,25 kg metoxuron + 0,5 kg metamitron 6 0,5 kg metoxuron 7 0,5 kg metoxuron + 0,5 kg metamitron 8 0,5 kg metamitron 9 0,5 l fenmedifam 10 1 kg metamitron + 1 l fenmedifam
Moment van toepassen	: telkens wanneer onkruid in het 1-2 kiem bladstadium wordt waargenomen
Hoeveelheid water per ha	: 500 l
Bolontsmetting voor het planten	: 1% captan 546 g/l (Captan Fl)
Plantdatum	: 7 december 1993
Proefplaats	: LBO, Lisse

.3. Resultaten

Op 9 maart 1994 werd het stro verwijderd. Op een enkele graanopslag na was het proefveld schoon. Op 21 maart 1994 werd de gehele proef gespoten met 1,25 l per ha Gallant 125 EE tegen graan opslag. De als advies opgenomen behandeling werd op 30 maart gespoten met 5 l chloorprofam op 7 april met 3 kg metamitron en op 18 mei met 6 l fenmedifam. De overige behandelingen zijn op ieder spuitstip met alle middelen van de betreffende behandeling gespoten. Op 12 april zijn de overige veldjes voor de eerste maal gespoten. Vanaf deze datum werden alleen die veldjes gespoten waarin onkruid in het 1-2 kiembladstadium werd waargenomen. In tabel 1 zijn de verschillende spuitdata vermeld en is de totale hoeveelheid werkzame stof weergegeven.

Tabel 1. De spuitdata, het aantal malen dat een bespuiting is uitgevoerd en de totale hoeveelheid werkzame stof per ha (g). De behandelingen verwijzen naar de proefopzet.

Tabel 1 Behandeling	Spuitdatum	Aantal bespuitingen	grammen Actieve stof/ha
1	30/3 7/4 18/5	3	5042
2	12/4 28/4 18/5 13/6	4	3314
3	12/4 28/4 18/5 13/6	4	6628
4	12/4 28/4 7/5 18/5 13/6	5	1000
5	12/4 28/4 7/5 18/5 13/6	5	2750
6	12/4 28/4 7/5 18/5 13/6	5	2000
7	12/4 28/4 7/5 18/5 13/6	5	3750
8	12/4 28/4 7/5* 18/5 13/6	5	2200
9	12/4 28/4 7/5* 18/5 13/6	5	1114
10	12/4 28/4 7/5 18/5 3/6 13/6	6	5142

* 1 kg metoxuron gespoten i.v.m. hoge onkruiddruk

Gemiddeld genomen moest vanaf 12 april tot 18 mei om de 14 dagen worden gespoten. Daarna duurde het bijna een maand voordat weer onkruidgroei werd waargenomen en de laatste bespuiting werd uitgevoerd. Op 8 augustus werd de proef gerooid.

op het moment dat de laatste bespuiting werd uitgevoerd was er sprake van wat onkruidgroei in de regel. Deze onkruiden werden geteld, evenals de onkruiden op het moment van rooien. In tabel 2 is het totaal van beide tellingen opgenomen en per m² weergegeven. Onkruid kleiner dan het 4-bladstadium zijn hierbij achterwege gelaten.

Tabel 2. Het aantal onkruiden groter dan het 4-bladstadium per m² op het moment van rooien onder invloed van de onkruidbestrijding.

Middelen en hoeveelheid per ha	Aantal besp.	Onkr./m ² kg	Act. st/ha
1. 5 l chl.prof + 3kg metam + 6 l fen	3	5,3	5
2. 0,5 l metox + 0,5 kg metam + 0,5 l fen	4	0,4	3,3
3. 1 kg metox + 1 kg metam + 1 l fen	4	0,2	6,6
4. 0,25 kg metox	5	0,4	1,0
5. 0,25 kg metox + 0,5 kg metam	5	2,0	2,7
6. 0,5 kg metox	5	1,1	2,0
7. 0,5 kg metox + 0,5 kg metam	5	0,6	3,7
8. 0,5 kg metam	5	1,6	2,2
9. 0,5 l fen	5	4,4	1,1
10. 1 kg metam + 1 l fen	6	6,0	5,1

De beste onkruidbestrijding werd verkregen met behandeling nr. 2, 3, 4 en 7. Hiervoor moest resp. 3,3 6,6 1,0 en 3,7 kg actieve stof worden gebruikt. Na het rooien werd het oogstgewicht bepaald en werd het aantal leverbaar geteld. Hierbij bleek dat de opbrengst niet was beïnvloed door de uitgevoerde onkruidbestrijding.

.4. Conclusie

Door het toepassen van een lage doseringssysteem (L.D.S.) bleek een goede onkruidbestrijding te kunnen worden gerealiseerd zonder dat de bolopbrengst werd beïnvloed. Met 0,25 kg metoxuron werd met de laagste hoeveelheid benodigde actieve stof per ha een goede onkruidbestrijding bereikt. Wel moest 2 maal meer worden gespoten dan wanneer het geldende advies werd toegepast. Wanneer sprake was van onkruidgroei dan werd dit vrijwel alleen in de regels waargenomen.



LABORATORIUM VOOR
BLOEMBOLLENONDERZOEK
BULB RESEARCH CENTRE

VENNESTRAAT 22, POSTBUS 85
2160 AB LISSE, THE NETHERLANDS
TEL. (02521) 62121, FAX (02521) 17762
PER 10-10-1995: TEL. (0252) 462121, FAX (0252) 417762