

Proefverslagen NARCIS 1997

Intern LBO-Rapport nr: 122

Samenstelling: P.J.M. Vreeburg

Met medewerking van:

C.A. Korsuize
E.A.C. Vlaming-Kroon
D.J.G. Krijger

© 2000 Laboratorium voor Bloembollenonderzoek, Lisse

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

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

INHOUDSOPGAVE		pag.	
INLEIDING		2	
TOELICHTING		3	
PROEFVERSLAGEN			
Project 0151: Onderzoek naar geïntegreerde bedrijfssystemen voor de bollenteelt			
1.	0151.1997.33	Bepaling van de broeikwaliteit van narcissen afkomstig van het GB-BB de Zuid.	7
Project 0207: De ontwikkeling van bolbeschermingssystemen bij narcis			
2.	0207.1997.71	Bestrijding stengelaaltjes door middel van warmwaterbehandeling (2 ^e jaar Geranium)(vorig jaar 0207.1996.71).	10
3.	0207.1997.72	Bestrijding stengelaaltjes d.m.v. warmwaterbehandeling (1 ^e jaar 'Carlton).	13
4.	0207.1997.82	Invloed van een warmwaterbehandeling ter bestrijding van aaltjes op de opbrengst.	16
5.	0207.1997.77	Invloed bewaaromstandigheden op een aantasting door Fusarium.	19
Project 0211: Onderzoek aan de groei en ontwikkeling van narcis			
6.	0211.1997.34	Invloed van koeltemperatuur en -duur afhankelijk van opplant en inhaaldatum bij Tête-à-Tête op pot.	21
7.	0211.1997.35	Kortsteligheid bij 'Dick Wilden'.	26
8.	0211.1997.36	Droge bewaring voor bloei Tête-à-Tête in het volgende najaar.	28
9.	0211.1997.29	Narcis sortiment kistenbroei 1996/1997.	31
Project 0259: Ontwikkeling en toetsing bijmestsystemen			
10.	0259.1997.73 (teelt) 0604.1998.31(afbroei)	Optimaliseren N-bemesting d.m.v. stikstofbijmest-systemen bij narcis.	36

	Project 0286:	Kwantificering van het groeipatroon van narcis	
11.	0286.1997.75	Invloed stikstofgehalte op de vermeerdering bij parteren.	40
12.	0286.1997.76	Invloed stikstofgehalte op de vermeerdering bij parteren (2 ^e jaar).	41
	Project 0272:	Chemische selectie bij bolgewassen	
13.	0272.1997.01	Nateelt chemische selectie bij narcis.	42
	Project 0321:	Geïntegreerde bestrijding van onkruiden bij de teelt van bloembolgewassen	
14.	0321.1997.37	Invloed van onkruidbestrijding met het lage-dosering-systeem op de opbrengst bij narcis.	46
	Project 0328:	Virusvrije teelt van bloembolgewassen	
15.	0328.1997.78	Vergelijking virusvrije en viruszieke narcissen.	49
16.	0328.1997.79	Opbouw partijen virusvrije en viruszieke partijen.	51
17.	0328.1997.80	Invloed minerale olie en insecticide op de opbrengst van narcis.	53

INLEIDING

Dit intern rapport bevat de proefverslagen Narcis van het seizoen 1996–1997. Deze proeven zijn uitgevoerd binnen het Landelijk Praktijkonderzoek Bolbloemen en Bloembollen (LPBB), het samenwerkingsverband tussen LBO en Proefbedrijf De Noord.

Tot en met seizoen 1991 zijn de verslagen van de proeven van het LPBB uitgegeven als gewasverslag. De proefverslagen zijn vanaf proefjaar 1992 gepresenteerd als intern rapport, dat daarmee dient als basis voor de discussie met adviesgroepen en bestuur.

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

De in dit rapport beschreven proeven hebben gelegen op de proefvelden van het LBO en proefbedrijf De Noord en Proeftuin Rijnsburg.

De betrokken onderzoekers: ing. P.J.M. Vreeburg (LBO) en mevrouw ing. E.A.C. Vlaming-Kroon (Proefbedrijf de Noord, voorheen ROC Breezand), zijn gaarne bereid nadere informatie te verstrekken over de in dit rapport beschreven proeven.

De adressen van de betrokken instellingen zijn:

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

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

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

Proeftuin Rijnsburg (in 2000 gesloten)
Laan van Verhoef
2231 BZ Rijnsburg
Tel. (071) - 4021658

TOELICHTING

- De resultaten van de proeven zijn meestal in tabellen weergegeven. Hoewel in de waarnemingen soms kleine verschillen tussen de resultaten van de behandelingen werden gevonden, wordt bij de bespreking van de resultaten vaak opgemerkt dat er geen verschillen waren, of dat deze verschillen niet aantoonbaar waren. Dit komt voort uit het feit, dat bij de opzet van deze proeven en de verwerking van de resultaten gebruik is gemaakt van statistische technieken. Hierdoor is het mogelijk na te gaan in hoeverre sprake is geweest van een betrouwbaar effect van de toegepaste behandelingen, of van een effect veroorzaakt door toevallige omstandigheden. Het zo berekende betrouwbare verschil wordt gebruikt bij de interpretatie van de resultaten. Alle verschillen die kleiner zijn dan het betrouwbare verschil zijn derhalve niet betrouwbaar. In het laatste geval wordt dan vermeld dat er geen verschil is tussen de behandelingen.
- In het algemeen is bij het formuleren van de conclusies afgezien van het geven van concrete adviezen over toe te passen maatregelen en middelen. De vermelde proefresultaten zijn namelijk alleen geldig voor de omstandigheden waaronder de proef is genomen en hebben geen algemene geldigheid totdat ze door ander onderzoek worden bevestigd. Voor concrete adviezen wordt derhalve verwezen naar andere publicaties. Dit zijn onder andere publicaties van het LBO in de vakbladen, de rubriek 'Teelt Actueel' van de DLV in 'Bloembollencultuur' en 'Vakwerk' en de rubriek 'Even Noteren' in het 'Vakblad voor De Bloemisterij'.
- Bij de ziektebestrijdingsproeven worden van de gebruikte middelen alleen de naam van de werkzame stof gegeven, de zogenaamde 'Common Name', en de naam van het merk. De vermelde concentraties zijn die van het middel als zodanig. Zie voor alternatieven voor in de proeven gebruikte merken de 'Gewasbeschermingsmiddelenlijst 1999' of de brochure 'Gewasbescherming voor bloembollen en bolbloemen 2000'. Niet toegelaten middelen of middelen die voor toepassing in de proef niet zijn toegelaten, worden onder code vermeld. Voor de toepassing van deze middelen zijn proefveldonthefingen verleend.



PV0151199733

PROEFVERSLAG

1. BEPALING VAN DE BROEIKWALITEIT VAN NARCISSEN AFKOMSTIG VAN HET GB-BB DE ZUID

1.1. Motivering

Nagegaan moet worden hoe de kwaliteit is van de bollen afkomstig van de verschillende teeltsystemen op de proefbedrijven De Zuid en De Noord. Ter vergelijking worden enkele partijen uit de praktijk tegelijk afgebroeid.

Dit laatste jaar worden nog enkel bollen van De Zuid opgenomen.

1.2. Proefopzet

Cultivar en maat	: - Carlton, rond en dn - Ice Follies, dn
Herkomst	: - Proefbedrijf De Zuid: geïntegreerd systeem 'Carlton' en biologisch systeem 'Ice Follies' - per cultivar vijf praktijkpartijen uit zowel De Zuid als De Noord
Temperatuurbehandeling	: 17-20°C
Koeltemperatuur en -duur	: - 'Carlton': 7w9°+7w9°C opgeplant - 'Ice Follies': 7w droog 9°C + 8w9°C opgeplant
Koeltemperatuur	: bij te lange spruiten verlagings van temperatuur
Inhaaldatum	: 17 februari 1997
Kastemperatuur	: 16°C
Proefplaats	: LBO, Lisse

Opmerking

Bollen van gelijk gewicht en gelijk aantal neuzen zijn vrijwel onmogelijk te krijgen. Bij de resultaten wordt daarom aangegeven welk materiaal bij de vergelijking is gebruikt.

1.3. Proefresultaten

Tabel 1.1. Boltype en gewicht (g), lengte (cm) van manchets, steel + bloem en blad, gewicht (g) per plant, kasperperiode (dagen), bloemen en blad + 2e kwaliteit bloem per bol en per kg, alsmede de nutriënten in g/kg droge stof van 6 partijen 'Carlton'.

Partij	Bol		Lengte			Gewicht	Kasperperiode		Aantal			
	type	gewicht	manchet	steel	blad		50%	100%	bloemen		bladbundels	
									per bol	per kg	per bol	per kg
Geïntegreerd	r+dn	63	8	42	34	23	14	16	1,1	17,7	1,2	19,5
A	rond	61	8	43	37	28	13	16	0,8	12,7	1,1	16,5
C	r+dn	67	9	48	40	30	13	15	1,1	16,6	1,6	24,4
D	rond	53	9	47	38	32	14	16	0,6	11,6	0,8	15,0
E	rond	48	7	44	37	35	12	15	0,5	10,7	0,9	17,8
J	rond	65	7	44	39	28	13	16	1,0	15,6	0,9	13,8
LSD			0,7	1,2	1,1	2,4	0,6	-				



Nutriënten	Stikstof	Fosfor	Kalium	Calcium	Magnesium	Natrium
Geïntegreerd	8,7	1,3	8,3	2,5	0,6	0
A	8,6	1,1	8,3	2,7	0,6	0,2
C	15,0	2,1	11,9	3,3	0,8	0
D	10,7	1,5	11,0	2,8	0,7	0,2
E	11,9	1,5	9,8	3,2	0,7	0
J	10,4	1,3	8,6	2,8	0,6	0

De geïntegreerd geteelde bollen gaven een lichter en korter gewas dat iets trager in bloei kwam. De bloeirijkheid was goed. Het vele blad zal deels een gevolg geweest zijn van de dubbelneuzige bollen. Het N-gehalte lag relatief laag evenals de overige nutriënten.

Bij de andere partijen viel veel variatie op b.v. t.a.v. hoog N-gehalte bij C incl. hoog gehalte overige nutriënten dat ook een lang gewas gaf en veel bloemen en blad. Partijen D en E bloeiden slecht maar hadden ook de kleinste bollen. Partij J kwam vrijveel overeen met A.

Bij de geïntegreerde partijen en partij E kwam bolrot voor nl. 6 resp 12%.

Tabel 1.2. Boltype en gewicht (g), lengte (cm) van manchet, steel + bloem en blad, gewicht (g) per plant, kasperiode (dagen), bloemen en blad + 2e kwaliteitbloem per bol en per kg, alsmede de nutriënten in g/kg droge stof van 6 partijen 'Ice Follies'.

Partij	Bol		Lengte			Gewicht	Kasperiode		Aantal			
	type	gewicht	manchet	steel	blad		50%	100%	bloemen		bladbundels	
									per bol	per kg	per bol	per kg
Biologisch	dn	75	7	41	33	23	12	14	1,5	20,0	2,2	29,3
A	dn	74	6	41	32	22	11	14	2,1	28,7	2,9	38,5
K	dn	74	7	44	35	25	10	14	2,2	29,1	2,5	34,0
O	dn	82	7	44	35	27	10	12	1,9	23,2	3,1	38,0
R	dn	57	8	43	36	24	10	15	1,8	32,8	1,9	29,8
T	dn	61	7	41	30	18	12	15	1,7	27,3	1,6	25,7
LSD			0,7	1,1	1,2	1,9	0,4	1,9				

Nutriënten	Stikstof	Fosfor	Kalium	Calcium	Magnesium	Natrium
Biologisch	9,5	1,6	9,7	2,8	0,6	0
A	11,3	1,5	9,7	3,0	0,8	0,2
K	17,1	2,1	11,3	3,0	0,9	0
O	13,3	1,7	10,4	2,8	0,9	0
R	19,4	2,3	12,0	3,4	1,0	0
T	6,9	1,4	9,6	2,8	0,7	0

De biologische partij van de Zuid gaf met de partijen A en T (T ook een biologische partij) een korter en lichter gewas. Biologisch geteelde bollen van de Zuid en partij T waren ook iets trager. Het relatief lage stikstofgehalte heeft bij deze partijen bekende gevolgen gehad t.a.v. gewaskwaliteit en groeisnelheid. De bloeirijkheid van de biologisch geteelde bollen was vrij laag t.o.v. de andere partijen. De hoeveelheid bloemen + blad per kg lag voor de beide biologische partijen ook lager dan voor de andere partijen. Bij de nutriënten vielen partijen K en vooral R op met relatief hoge waarden. De biologische partijen lagen relatief wat lager dan de andere partijen.



1.4. Conclusie

- De resultaten zijn beïnvloed door vele zaken als bolgrootte en herkomst waaronder bemesting, zodat niet exact aan te geven is waardoor de verschillen zijn ontstaan.
- De geïntegreerd geteelde 'Carlton' van de Zuid gaf een iets trager groeiend, lichter en korter gewas. De nutriënten lagen m.n. ook stikstof, relatief laag. De bloeirijkheid was goed. Er kwam wel 6% bolrot voor.
- Ook tussen de andere partijen 'Carlton' waren behoorlijk grote verschillen t.a.v. vooral stikstofgehalte, gewaslengte en bloeirijkheid, waarbij ook de bolgrootte en type duidelijk een rol heeft gespeeld.
- De biologisch geteelde 'Ice Follies' van de Zuid gaf een iets trager en korter en lichter gewas. De nutriënten lagen relatief iets lager dan de meeste andere partijen.
- Een ander biologisch geteelde partij 'Ice Follies' was kwalitatief nog minder dan de partij van de Zuid.
- Tussen de overige partijen 'Ice Follies' waren ook verschillen t.a.v. m.n. stikstofgehalte, plantgewicht en hoeveelheid bloemen en blad.



PV0207199771

PROEFVERSLAG

2. BESTRIJDING STENGELAALTJES DOOR MIDDEL VAN WARMWATERBEHANDELING
(2E JAAR, GERANIUM).

2.1. Motivering

De warmwaterbehandeling (w.w.b.) tegen stengelaaltjes behoeft verbetering. Hogere watertemperatuur en/of sneller na het rooien de w.w.b. uitvoeren zijn mogelijkheden. De bollen moeten twee jaar opgeplant blijven voordat een juiste beoordeling van de behandeling mogelijk is.

Extra opgenomen is de duur van het voorweken. In het voorjaar van 1996 werden wel opkomst en gewasverschillen waargenomen. Aantasting werd alleen bij de controle gezien. Als gevolg van de lange winter en koude droge voorjaar is de symptoomontwikkeling waarschijnlijk beperkt geweest. Was vorig jaar 0207.1996.71

2.2. Proefopzet

Cultivar : Geranium, rond, aangetaste partij, bij beoordeling november 1995 was ca. 45% aangetast

W.w.b. :

Voorbehandeling	Datum w.w.b.	Water- temperatuur	Duur
2 dagen nat buitentemperatuur	6/7	43,5°C	2 en 4 uur
2 dagen nat buitentemperatuur	6/7	45°C	2 en 4 uur
1w30°C	13/7	43,5°C	4 uur
1w30°C + 1 dag voorweken	13/7	45°C	4 uur
1w30°C	13/7	45°C	4 uur
1w30°C	13/7	46°C	4 uur
1w30°C	13/7	47°C	3 en 4 uur
1w30°C	13/7	48°C	3 en 4 uur
1w30°C	13/7	49°C	3 en 4 uur
1w30°C	13/7	50°C	2 en 3 uur
3w20+1w30°C+1 dag voorweken	3/8	45°C	4 uur
3w20 + 1w30°C	3/8	47°C	4 uur
7w20+1w30°C+1 dag voorweken	31/8	45°C	4 uur
7w20 + 1w30°C	31/8	47°C	4 uur
3w20+1w30°C+0, 6, 12, 18 of 24 uur voorweken	3/8	43,5°C	4 uur
3w20+1w30°C + 12 of 24 uur na dompelen vochtig houden	3/8	43,5°C	4 uur
geen w.w.b. (controle) 8w20°C			



Rooidatum	: 4 juli 1995 met zeer veel zand
Start proef	: 6 juli 1995
Voorweken	: 1 dag in water + 0,5% formaline 400 g/l (Handelsformaline)
Vochtig houden	: 15 minuten dompelen in 0,5% formaline 400 g/l daarna in plastic zak vochtig houden bij omgevingstemperatuur
Planten	: 1 tot 4 dagen na de w.w.b.; controle op 12 september
Plantduur	: 2 jaar i.v.m. symptoomontwikkeling
Beoordelen van bollen	: najaar 1997
Proefplaats	: LBO, Lisse

2.3. Proefresultaten

De opgekomen planten gaven dit tweede jaar een goed gewas te zien. De bloei was eveneens goed. Symptomen van stengelaaltjes werden alleen in de controle veldjes gevonden. Mogelijk dat door de lange winter en het droge voorjaar weinig symptomen zichtbaar zijn geworden. De proef is gerooid en apart bewaard en in het najaar op aantasting van de bollen beoordeeld. Bij de beoordeling werd overleving gezien in de volgende behandelingen die in tabel 2.1. staan vermeld. Oorspronkelijk werd uitgegaan van 3 herhalingen van 100 ronde bollen.

Tabel 2.1. De aantasting in de bollen door stengelaaltjes na twee jaar teelt onder invloed van diverse behandelingen bij 'Geranium'.

Behandeling	Aantal aaltjes, zieke bollen en mummies	Aantal herhalingen van de drie met aantasting	Hoeveelheid gerooide bollen
Controle (geen ww)	14 + 34 mummies	3	zeer weinig
2 uur 43,5°C 2 dagen na rooien	3	1	normaal
Overige 3 behandelingen, 2 d na rooien	0	0	normaal (minder na 4uur45°)
12 behandelingen 1 w na rooien	0	0	normaal
4 uur 43,5°C na 3w20°C + 1w30°C na rooien	27 + 8 mummies	3	iets minder
idem na 6 uur voorweken	6	1	normaal
idem na 12 uur voorweken	4	1	normaal
idem na 18 uur voorweken	2	1	normaal
idem na 24 uur voorweken	0	0	iets minder
idem na 12 uur vochtig bewaren	3	1	minder
idem na 24 uur vochtig bewaren	1 + 2 mummies	3	normaal
Overige 2 behandelingen 4w na rooien (45°C en 47°C)	0	0	normaal (minder na 4 uur 45°C)
4 uur 47°C na 7w20°C + 1w30°C	1	1	minder
voorweken + 4 uur 45°C na 7w20°C + 1w30°C	2	1	minder

Opvallend was dat er meer aaltjesziek werd gevonden dan er op grond van de symptomen op het veld werd verwacht.

De overleving bleef bij de meeste behandelingen beperkt tot een enkele bol. Kort na rooien bleek 45°C nodig of 4 uur 43,5°C. Een week na rooien gaf de beste bestrijding. Acht weken na het rooien gaf geen volledige bestrijding. Duidelijk werd de invloed van het voorweken bij warmwaterbehandeling van 4 uur 43,5°C. Hoe langer werd voorgeweekt des te beter de bestrijding was. Volledig onderdompelen gedurende de gehele voorweekperiode was beter dan kort dompelen gevolgd door vochtig bewaren.



De verschillen in hoeveelheid gerooide bollen hadden te maken met zowel verschil in aantasting door onvolledige bestrijding of door het te laat koken (behandelingen die pas na 8 weken werden gekookt, waardoor het aaltjesziek de bollen al te veel had aangetast) als met kookschade.

Ten opzichte van vorig onderzoek met 'Dicksissel' was de bestrijding door de warmwaterbehandeling bij deze partij veel beter.

2.4. Conclusie

- De bestrijding van stengelaaltjes door de warmwaterbehandeling was bij deze partij veel beter dan bij de partij van de voorgaande jaren.
- Zonder een warmwaterbehandeling werden weinig gezonde bollen gerooid.
- Een goede bestrijding werd verkregen na een warmwaterbehandeling
 - * 2 dagen na rooien met 4 uur 43,5°C en 2-4 uur 45°C;
 - * 7 dagen na rooien met alle toegepaste warmwaterbehandeling;
 - * 4 weken na rooien met 4 uur 47°C of voorweken + 4 uur 45°C.
- Na een warmwaterbehandeling, 4 weken rooien, van 4 uur 43,5°C, bleek dat door voorweken gedurende 24 uur het aaltjesziek wel werd bestreden en dat korter voorweken of dompelen en daarna vochtig houden, minder goed waren.
- Een warmwaterbehandeling 8 weken na rooien, gaf weinig overleving, maar ook weinig bollen doordat de aaltjes tijdens die 8 weken al veel bollen te ernstig hadden aangetast, die daardoor verloren waren gegaan.



PV0207199772

PROEFVERSLAG

3. BESTRIJDING STENGELAALTJES DOOR MIDDEL VAN WARMWATERBEHANDELING
(1E JAAR, CARLTON).

3.1. **Motivering**

De bestrijding van stengelaaltjes door middel van een warmwaterbehandeling (w.w.b.) blijkt niet altijd afdoende te zijn. In het nieuwe onderzoek wordt aandacht besteed aan de w.w.b. zelf (temperatuur en duur) maar ook aan het tijdstip en van de voorbehandeling namelijk duur en mogelijkheden van het voorweken of vochtig houden. Ook wordt een uitvloeier aan het water toegevoegd om luchtballen te voorkomen en doordringing van water en formaline te verbeteren.

3.2. **Proefopzet**

Cultivar en maat : Carlton, meest rond (ca. 3% zwaar ziek)
Behandelingen :

Voorbehandeling	Datum w.w.b.	Water- temperatuur	Duur w.w.b.
2 dagen nat (na rooien)	2/8	43,5°C	2 en 4 uur
2 dagen nat (na rooien)	2/8	45°C	2 uur
1w30°C	9/8	47°C	4 uur *)
1w30°C	9/8	48°C	4 uur *)
1w30°C	9/8	49°C	4 uur *)
1w30°C	9/8	50°C	2*), 3 en 4 uur
1w30°C + 24 uur voorweken	9/8	45°C	4 uur
1w30°C + 24 uur voorweken	9/8	47°C	4 uur
1w30°C + 24 uur voorweken	9/8	48°C	4 uur
1w30°C + 24 uur voorweken	9/8	49°C	4 uur
1w30°C + 24 uur voorweken	9/8	50°C	2 uur
1w30°C	9/8	43,5°C	4 uur
1w30°C + 6 uur voorweken	9/8	43,5°C	4 uur
1w30°C + 24 uur voorweken	9/8	43,5°C	4 uur
1w30°C + dompelen + 6 uur nathouden	9/8	43,5°C	4 uur
1w30°C + dompelen + 24 uur nathouden	9/8	43,5°C	4 uur
1w30°C + natgieten + 6 uur nathouden	9/8	43,5°C	4 uur
1w30°C + natgieten + 24 uur nathouden	9/8	43,5°C	4 uur
3w20°C + 1w30°C + 24 uur voorweken	29/8	45°C	4 uur
3w20°C + 1w30°C + 24 uur voorweken	29/8	47°C	4 uur
3w20°C + 1w30°C + 24 uur voorweken	29/8	47°C	4 uur*)
3w20°C + 1w30°C + 24 uur voorweken	29/8	50°C	3 uur

*) met en zonder uitvloeier (0,05% Agral N)



Controle	: geen w.w.b, bewaring 4 weken 20°C
Rooidatum	: 31 juli 1996
Start proef	: 1 augustus 1996
Voorweken/dompelen	: in water met 0,5% formaline 400 g/l
Gieten	: water zonder formaline
Dompelen	: 15 minuten
Vochtig houden	: na dompelen/gieten onder plastic weg- gezet bij omgevingstemperatuur
Planten	: 1 tot 4 dagen na de w.w.b.; na de w.w.b. vochtig gehouden tot planten
Opplantduur	: 2 jaar i.v.m. symptoomontwikkeling
Beoordeling aantasting	: te velde na 1 en 2 jaar, de bollen na rooien in najaar 1998
Proefplaats	: LBO, Lisse

3.3. Proefresultaten

Gedurende het gehele seizoen werden geen bladsymptomen van stengelaaltjes waargenomen. Bij de tweejarige 'Geranium' werden eveneens geen symptomen waargenomen. Mogelijk dat de strenge winter en het daaropvolgende langdurig droge en koele voorjaar daarvan mede de oorzaak is geweest. De gebruikte cultivar Carlton staat bekend om de gevoeligheid voor een warmwaterbehandeling. Op het veld was dit ook goed te zien.

Tabel 3.1. De kwaliteit van gewas en bloei onder invloed van de voorbehandeling en de warmwaterbehandeling bij 'Carlton'.
g=goed, r=redelijk, m=matig, s=slecht en zs=zeer slecht.

Voorbehandeling en warmwaterbehandeling	Geen		Voorweken (dompelen)		Uitvloeier	
	blad	bloem	blad	bloem	blad	bloem
2 dagen na rooien						
2 uur 43,5°C	g	g	-	-	-	-
4 uur 43,5°C	zs	zs	g	g	-	-
2 uur 45°C	m	m	-	-	-	-
1 week 30°C						
4 uur 45°C	-	-	g	g	-	-
4 uur 47°C	r	m	g	g	g	g
4 uur 48°C	r	r	zs	zs	g	m
4 uur 49°C	s	s	zs	zs	zs	s
2 uur 50°C	r	m	zs	zs	zs	zs
3 uur 50°C	zs	zs	-	-	-	-
4 uur 50°C	zs	zs	-	-	-	-
3w20°C + 1w30°C						
4 uur 45°C	-	-	g	g	-	-
4 uur 47°C	g	g	g	g	g	g
3 uur 50°C	r	m	-	-	-	-
Controle	g	g				



De w.w.b. kort na rooien was alleen mogelijk gedurende 2 uur bij 43,5°C. Een week na het rooien waren alleen de warmwaterbehandelingen bij 43,5°C, 45°C en 47°C aanvaardbaar t.a.v. de gewasschade. De gevolgen van voorweken en een uitvloeier waren wisselend. Een maand na het rooien gaven de warmwaterbehandelingen naar verhouding de minste schade.

Meestal neemt de kookschade toe later in de tijd. Bij dit materiaal is echter niet echt laat gekookt, gezien de laatste kookdatum van 29 augustus.

3.4. Conclusie

- In het voorjaar werden geen symptomen van stengelaaltjes waargenomen.
- Er werd zeer veel kookschade waargenomen. Naarmate de w.w.b. later (resp. 2, 7 of 28 dagen na rooien) werd gegeven nam de schade af, hetgeen gezien moet worden in relatie tot de gebruikte kookdata, met 29 augustus als laatste datum.
- De bollen blijven nog een jaar in de grond om volgend jaar te worden beoordeeld.



PV0207199782

PROEFVERSLAG

4. INVLOED VAN EEN WARMWATERBEHANDELING TER BESTRIJDING VAN AALTJES OP DE OPBRENGST.

4.1. Motivering

De afgelopen jaren zijn er een aantal keren bollen gevonden met stengelaaltjes nadat 1 of 2 jaar ervoor een warmwaterbehandeling tegen de stengelaaltjes was toegepast. Op grond van eerder onderzoek zou dat niet mogen. Een warmwaterbehandeling van 4 uur 47°C met een week 30°C vooraf of een warmwaterbehandeling van 4 uur 45°C in combinatie met voorweken zou afdoende moeten zijn.

Naar aanleiding van deze ervaringen is opnieuw onderzoek gestart naar de bestrijding van stengelalen door middel van een warmwaterbehandeling. In deze proef wordt gekeken wat het effect op de opbrengst is van de verschillende warmwaterbehandelingen.

4.2. Proefopzet

Cultivars : - Tête-à-Tête
- Tahiti
- Dutch Master
- Carlton

Obj.	Tijdstip/voortemp.	Duur en temperatuur
1.	2-3 dagen na rooien	4 uur 43½°C
2.	1 week 30°C	4 uur 47°C
3.	1 week 30°C	4 uur 49°C
4.	1 week 30°C	3 uur 50°C
5.	1 week 30°C	voorweken + 4 uur 45°C
6.	1 week 30°C	voorweken + 4 uur 47°C
7.	1 week 30°C	4 uur 47°C + uitvloeier
8.	4 wkn 20° + 1 wk 30°C	4 uur 47°C
9.	4 wkn 20° + 1 wk 30°C	4 uur 49°C
10.	4 wkn 20° + 1 wk 30°C	3 uur 50°C
11.	4 wkn 20° + 1 wk 30°C	voorweken + 4 uur 45°C
12.	4 wkn 20° + 1 wk 30°C	voorweken + 4 uur 47°C
13.	4 wkn 20° + 1 wk 30°C	4 uur 47°C + uitvloeier
14.	5 weken 20°C	2 uur 43½°C (standaard 'cultuurkook')

Toevoegen aan warmwaterbehandeling : 0,25% captan 546 g/l (o.a. Luxan Captan Flowable) + 0,5% formaline 400 g/l (Handelsformaline) + 0,1% carbendazim 500 g/l (o.a. Bavistin Fl.) + 0,1% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak) + 0,5% hechter (AAgrunol Anti-stuif)

Voorweken : 24 uur in 0,5% formaline

Uitvloeier : Agral LN 0,1%

Plantdatum : 25/26 september 1996

Proefboeknummer : 3019703

Proefplaats : Proefbedrijf 'De Noord'



Cultivar	Rooidatum	Data warmwaterbehandeling		
		obj. 1	obj. 2 t/m 7	obj. 8 t/m 14
Tête-à-Tête	31 juli	2 aug.	12-14 aug.	9-12 sept.
Carlton	2 aug.	5 aug.	12-14 aug.	9-12 sept.
Dutch Master	29 juli	2 aug.	12-14 aug.	9-12 sept.
Tahiti	31 juli	2 aug.	12-14 aug.	9-12 sept.

4.3. Proefresultaten

Op het veld was bij alle cultivars in meer of mindere mate kookschade waarneembaar. In tabel 1 staat een overzicht van de kookschade.

Tabel 4.1. De schade door de warmwaterbehandeling bij de vier cultivars.

Object	Schade door warmwaterbehandeling*			
	Tête-à-Tête	Tahiti	Dutch Master	Carlton
1. 2-3 dgn na rooi 4 u 43½°C	1	3	1	1
1 week 30°C +				
2. 4 uur 47°C	-	-	-	-
3. 4 uur 49°C	1	2, 4	1	1
4. 3 uur 50°C	-	2,3,4	1	2
5. voorweken + 4 uur 45°C	-	-	-	1
6. voorweken + 4 uur 47°C	-	2	1	2
7. 4 uur 47°C + uitvloeier	-	-	-	1
4 weken 20°C+1 week 30°C +				
8. 4 uur 47°C	-	-	-	1,5
9. 4 uur 49°C	1	3,4	1	2,3,4
10. 3 uur 50°C	1	2,3,4	1,2,3	2,3,4
11. voorweken + 4 uur 45°C	-	-	-	-
12. voorweken + 4 uur 47°C	-	2	1	2,5
13. 4 uur 47°C + uitvloeier	-	-	-	1,5
5 weken 20°C +				
14. 2 uur 43½°C (standaard)	-	-	-	1,5

- * - = geen
 1 = licht beschadigde cups
 2 = misvormde bloemen
 3 = verdroogde bloemen
 4 = kort, iel gewas met beschadigde bladpunten
 5 = kookspikkels

Bij hogere temperatuur koken gaf meer kans op kookschade. Het voorweken gevolgd door 4 uur 47°C gaf meer kookschade dan zonder voorweken bij dezelfde temperatuur koken. Later toepassen van een warmwaterbehandeling gaf meer kans op kookschade, met name in het blad.

Na het rooien is de opbrengst bepaald. In tabel 4.2. staat het gemiddeld gewicht per geoogste bol weergegeven.



Tabel 4.2. De opbrengst in gemiddeld gewicht per geoogst bol (g) onder invloed van de warmwaterbehandeling.

Object	Gemiddeld bolgewicht			
	Tête-à-Tête	Tahiti	Dutch Master	Carlton
1. 2-3 dgn na rooien 4 uur 43½°C 1 week 30°C +	59	73	110	115
2. 4 uur 47°C	65	88	128	114
3. 4 uur 49°C	58	86	122	122
4. 3 uur 50°C	58	86	121	111
5. voorweken + 4 uur 45°C	63	91	126	112
6. voorweken + 4 uur 47°C	59	90	120	113
7. 4 uur 47°C + uitvloeier	61	90	121	111
4 weken 20°C+1 week 30°C +				
8. 4 uur 47°C	62	95	130	125
9. 4 uur 49°C	62	93	125	114
10. 3 uur 50°C	63	88	121	110
11. voorweken + 4 uur 45°C	62	95	128	124
12. voorweken + 4 uur 47°C	63	91	116	119
13. 4 uur 47°C + uitvloeier	63	94	131	112
5 weken 20°C +				
14. 2 uur 43½°C (standaard)	59	92	126	114
LSD (p<0,05)	n.s.	5	11	n.s.

Bij de cultivars Tête-à-Tête en Carlton waren er geen betrouwbare verschillen in opbrengst tussen de objecten. Bij 'Dutch Master' was de opbrengst ten opzichte van een warmwaterbehandeling van 2 uur 43½°C in september lager als kort na rooien een warmwaterbehandeling was toegepast. Er was een tendens dat na voorweken gevolgd door een warmwaterbehandeling van 4 uur 47°C toegepast in september de opbrengst eveneens iets lager was.

De opbrengst van 'Tahiti' was lager dan van de standaard behandeling als kort na rooien een warmwaterbehandeling van 4 uur 43½°C werd toegepast of als in augustus gedurende 4 uur 49°C of 3 uur 50°C was gekookt. De overige behandelingen gaven geen betrouwbaar lagere opbrengst.

4.4. Conclusie

- De toegepaste warmwaterbehandelingen gaven bij de cultivars Tête-à-Tête en Carlton geen betrouwbaar lagere opbrengst dan een warmwaterbehandeling van 2 uur 43½°C in september. Dit ondanks dat er bij 'Carlton' toch wel duidelijke kookschade op het veld was waargenomen, bij 'Tête-à-Tête' was de kookschade op het veld zeer gering.
- Bij 'Dutch Master' gaf alleen een warmwaterbehandeling kort na rooien een lagere opbrengst dan de standaard behandeling. Hoewel er kookschade op het veld voorkwam na een warmwaterbehandeling bij 49° of 50°C of 4 uur 47°C in combinatie met voorweken, had dit geen effect op de opbrengst..
- De opbrengst van 'Tahiti' was lager dan van de standaard behandeling als kort na rooien een warmwaterbehandeling van 4 uur 43½°C werd toegepast of als in augustus gedurende 4 uur 49°C of 3 uur 50°C was gekookt. Deze behandelingen gaven op het veld ook duidelijke kookschade. Voorweken gevolgd door 4 uur 47°C gaf op het veld lichte kookschade maar had geen effect op de opbrengst.



PV0207199777

PROEFVERSLAG

5. INVLOED BEWAAROMSTANDIGHEDEN OP EEN AANTASTING DOOR FUSARIUM.

5.1. **Motivering**

In de warme zomers van 1994 en 1995 kwam veel aantasting door Fusarium (bolrot) voor. Naast een hoge temperatuur bij planten en in het voorjaar is ook een hoge bewaar temperatuur tijdens de bewaring van invloed op het ontstaan van bolrotsymptomen. In dit onderzoek wordt ervaring opgedaan met bewaar temperatuur te samen met de R.V. omdat deze ook veel invloed kan hebben op nieuwe infecties. Nagegaan wordt of het laten uitzielen bij hoge bewaar temperatuur zinvol kan zijn en of bewaring bij lage temperatuur alleen uitstel van een zichtbare aantasting betekent. Volgens Engels onderzoek zou bolrot vooral boven 18°C en onder ca. 30°C zich snel ontwikkelen. Voor de teelt is een combinatie met een warmwaterbehandeling noodzakelijk. Hiervan is uit onderzoek ook bekend dat een warme bewaring na een wwb meer kans op een aantasting geeft.

5.3. **Proefopzet**

Cultivar	: Carlton, afkomstig uit een in 1995 zwaar besmet partij
Maat	: compacte dn
Bewaartemperatuur	: - 17°C - 20°C - 25°C
R.V.	: - laag, d.w.z. in normale cel zonder R.V. regeling - hoog door de bakken een maand in dichte plastic zak te bewaren
Extra behandeling	: bewaring 20°C + standaard w.w.b. 2 uur 43,5°C en daarna bewaren bij 17°C of 25°C tot planten
Rooidatum	: eind juli
Opschepdatum	: 15 augustus 1996
Bewaring na opscheppen	: droogwand en cel ca. 20°C tot 29 augustus
Startdatum bewaar temperatuur	: 29 augustus
Datum w.w.b.	: 30 augustus
Beoordeling uitwendig vlak voor planten	: 27 september
Beoordeling (een derde deel van bollen d.m.v. doorsnijden)	: 18 december na bewaring bij gelijkblijvende temperatuur echter in cel zonder plastic zak
Plantdatum	: 1 oktober 1996
Rooidatum	: medio juli 1997
Bewaring na rooien	: 25°C om verder uit te laten zieken
Proefplaats	: LBO, Lisse

5.3. **Proefresultaten**

Vooraf bij 17°C in plastic bewaren werden de bollen zo nat dat er wortelvorming optrad. Bij de andere temperaturen werd dit niet gezien.



Tabel 5.1. Het % bolrot onder invloed van bewaring op drie tijdstippen.

Bewaartem- peratuur	Vochtigheid	27 september	18 december	16 oktober 'oud'	16 oktober 'nieuw'	16 oktober totaal
17°C	laag	2	10	8	20	28
17°C	hoog	1	79	15	42	57
20°C	laag	4	11	11	14	25
20°C	hoog	5	50	23	31	54
25°C	laag	9	12	13	17	30
25°C	hoog	19	57	46	23	69

Op 27 september werd zichtbaar dat een hogere temperatuur en een hogere vochtigheid, bij vooral 25°C, meer door bolrot aangetaste bollen zichtbaar maakten.

Op 18 december werd echter duidelijk dat in september lang niet al het bolrot zichtbaar was geworden. Uitzieken tot eind september was dus volstrekt onvoldoende. Bovendien bleek dat vooral de hogere vochtigheid tot zeer veel bolrot had geleid. Bij 17°C was er nog sprake van deels lichtere infecties, terwijl bij 20 en 25°C de bollen al volledig waren aangetast. De wortelontwikkeling en dus een heel goede invalspoort, bij de hoge vochtigheid bij 17°C had zelfs geleid tot de hoogste aantasting. Ook zonder verhoogde vochtigheid was de aantasting toegenomen, waarbij het verschil tussen de temperaturen beperkt was.

Na planten, rooien en bewaren bleek de totale aantasting nog weer hoger te zijn geworden bij de 'droog' bewaarde bollen. Het 'oud' bolrot (de al zeer vroeg aangetaste bollen, die bij rooien al geheel zijn aangetast) lag voor de droog bewaarde bollen gelijk aan december. De invloed van de temperatuur was gering. Bij vochtige bewaring lagen de gemiddelde percentages 'oud+nieuw' bolrot tussen december en oktober vrijwel gelijk. Bij de vochtig bewaarde bollen was de temperatuur duidelijk van invloed geweest op de snelheid waarmee Fusarium de bollen aantast. De hogere temperatuur leidde tot meer 'oud' bolrot. Ook bij totaal bolrot gaf 25°C nog het hoogste percentage. Niet uitgesloten kan worden dat er op het veld ook nog een nieuwe infectie heeft plaatsgevonden. Doordat de bollen voor het planten niet zijn ontsmet zal er mogelijk ook een uitwendige besmetting met de bollen meegeplant zijn.

De twee behandelingen waarbij na de warmwaterbehandeling bij 17°C of bij 25°C werd bewaard gaven iets lagere percentages bolrot namelijk totaal 21% bij 17°C (tegen 28%) en 26% bij 25°C (tegen 30%), hetgeen onverwacht was ten opzichte van eerdere ervaringen. Dit zou dan kunnen duiden op een zekere uitwendige bestrijding door de formaline en de andere middelen in het warmwaterbad. Wel gaf 25°C zowel eind september als na rooien meer bolrot dan 17°C.

5.4. Conclusie

- Bewaring bij een hogere temperatuur versnelde het zichtbaar worden van een aantasting door Fusarium, en kon ook tot meer bolrot leiden.
- Bewaring gedurende een periode (maand) bij een hoge vochtigheid (dichte plasticzak) leidde tot veel meer bolrot.
- Bij planten eind september was het aanwezige bolrot lang niet allemaal zichtbaar, het uitzieken was zelfs in december nog niet gebeurd.
- Een warmwaterbehandeling gaf onverwachte resultaten, doordat er enige bestrijding van uit leek te gaan, mogelijk als gevolg van de toegepaste middelen in het water.
- Vochtige bewaring bij 17°C leidde tot wortelvorming.



PV0211199734

PROEFVERSLAG

6. INVLOED VAN KOELTEMPERATUUR EN -DUUR AFHANKELIJK VAN OPPLANT EN INHAALDATUM BIJ 'TÊTE-À-TÊTE' OP POT.

6.1. Motivering

Een optimaal produkt ontstaat na een koude periode van 14w15°C. Indien de bollen daarna worden geremd bij 0-2°C kan dit maximaal 3 weken. Vanaf 4 weken remmen treedt misvorming op van de bijbloemen. De bloemdekbladen worden smal en spits waardoor een sterachtig uiterlijk ontstaat. De cup is bovendien onregelmatig ingesneden. Twee jaar geleden is gestart met vroeg opplanten en laat inhalen met een maximale koelduur van 26 weken waarbij de koeltemperatuur al veel eerder werd verlaagd. Kwalitatief gezien waren er dan wel mogelijkheden om een langere koelduur aan te houden. Dit jaar een laatste proef met een geringe wijziging in de laagste temperatuur. Voor het eerst wordt geremd vanaf een vrijwel veilklar produkt om na te gaan of de spruit voldoende wordt geremd.

6.2. Proefopzet

Cultivar en maat : Tête-à-Tête, 12 cm
Behandelingschema in weken :

Plantdatum	Inhaaldatum	Totale koelduur	Koeltemperatuur en -duur (weken of bepaalde lengte)				
			9°C	5°C	2°C	½°C	0°C
1 oktober	7 januari	14	-	14	-	-	-
1 oktober	7 januari	14	2 +	12	-	-	-
1 oktober	4 februari	18	-	14 +	4 of	4 of	4
1 oktober	4 februari	18	-	6 +	12 of	12 of	12
1 oktober	4 februari	18	-	6 +	4 +	4 +	4
1 oktober	4 februari	18	2 +	4 +	4 +	4 +	4
1 oktober	4 februari	18	4	tot 5 cm	-	vanaf 5 cm	-
1 oktober	4 februari	18	tot 5 cm	-	-	vanaf 5 cm	-
1 oktober	4 maart	22	-	6 +	16 of	16 of	16
1 oktober	4 maart	22	-	6 +	6 +	6 +	4
1 oktober	4 maart	22	2 +	4 +	6 +	6 +	4
1 oktober	4 maart	22	4	tot 5 cm	-	vanaf 5 cm	-
1 oktober	4 maart	22	tot 5 cm	-	-	vanaf 5 cm	-
1 oktober	1 april	26	-	6 +	20 of	20 of	20
1 oktober	1 april	26	-	6 +	7 +	7 +	6
1 oktober	1 april	26	2 +	4 +	7 +	7 +	6
1 oktober	1 april	26	4	tot 5 cm	-	vanaf 5 cm	-
1 oktober	1 april	26	tot 5 cm	-	-	vanaf 5 cm	-
29 oktober	4 februari	14	-	14	-	-	-
29 oktober	4 februari	14	2 +	12	-	-	-



Plantdatum	Inhaaldatum	Totale koelduur	Koeltemperatuur en -duur (weken of bepaalde lengte)				
			9°C	5°C	2°C	½°C	0°C
29 oktober	4 maart	18	-	14 +	4 of	4 of	4
29 oktober	4 maart	18	-	6 +	4 +	4 +	4
29 oktober	4 maart	18	4	tot 5 cm	-	vanaf 5 cm	-
29 oktober	4 maart	18	tot 5 cm	-	-	vanaf 5 cm	-
29 oktober	1 april	22	-	6 +	16 of	16 of	16
29 oktober	1 april	22	-	6 +	6 +	6 +	4
29 oktober	1 april	22	4	tot 5 cm	-	vanaf 5 cm	-
29 oktober	1 april	22	tot 5 cm	-	-	vanaf 5 cm	-
26 november	4 maart	14	-	14	-	-	-
26 november	1 april	18	-	14 +	4 of	4 of	4
26 november	1 april	18	-	6 +	4 +	4 +	4
26 november	1 april	18	4	tot 5 cm	-	vanaf 5 cm	-
26 november	1 april	18	tot 5 cm	-	-	vanaf 5 cm	-
24 december	1 april	14	-	14	-	-	-
24 december	1 april	14	2 +	12	-	-	-

Bolbewaring : 20°C + opgeplante koeling volgens schema
 Kastemperatuur : 16°C
 Bolontsmetting : vlak voor planten standaardadvies (0,2% prochloraz 450 g/l + 0,5% captan 546 g/l)
 Proefplaats : LBO, Lisse

Opmerkingen:

- Bij 29 oktober heeft de behandeling 2w9 + 12w5°C per abuis 14w9°C gehad.
- De behandeling 4w9 + 5°C tot 5 cm duurde het bij plantdatum 1 oktober totaal 15½ week, bij plantdatum 29 oktober 13 weken en bij plantdatum 26 november 12½ week voor 5 cm spruitlengte was bereikt.
- De behandeling 9°C tot 5 cm duurde voor 5 cm was bereikt respectievelijk 14, 13 en 12½ weken voor de plantdata 1 oktober, 29 oktober en 26 november.

6.3. Proefresultaten

Bloemafwijkingen

Afwijkingen aan de bijbloem kwamen nooit voor bij 14w5°C ongeacht de plantdatum.

Bij alle andere behandelingen die op 1 oktober waren geplant en die 18 weken of langer werden gekoeld kwamen bloemafwijkingen aan de bijbloem voor. Gemiddeld was dit ca. 25%. Tussen de koeltemperaturen was geen duidelijk verschil waarbij alleen lang 9°C (tot 5 cm spruitlengte) er gunstiger uitkwam. Ook voorgaande jaren was bij deze plantdatum de meeste kans op afwijkingen. Bij latere plantdata werden geen of hooguit een enkele afwijkende bijbloem gezien.

Dat de afwijkingen vooral plantdatum 1 oktober gebonden waren, wees op een effect van de bloemontwikkeling van de bijbloem die blijkbaar 1 oktober nog niet volledig af is. Na een koeling van 14w5°C groeit de bloem wel goed uit maar na een langere koudere koeling lukt dat blijkbaar minder goed. Langdurig koelen bij 9°C gaf na de behandeling 14w5°C de minste bloemafwijkingen.



Tabel 6.1. De lengte (cm) van spruit bij inhalen, de lengte van gewas (cm) en aantal kasdagen tot 50% bloei van hoofdbloem en de lengte (cm) van manchet, steel en bloem en blad bij verwelking en de kasperiode tot de dag dat 50% van de hoofdbloemen verwelkten.

Plant- datum	Inhaal- datum	Koeltemperatuur- en duur				Koelduur totaal	50% Bloei		Kas- dagen	Verwelking			Kas- periode
		9°C	5°C	2°C	½°C		0°C	spruit		gewas	manchet	steel	
1/10	7/1	2	12 14			14 14	8 4	18 18	11 14	2 2	41 36	26 23	21 23
29/10	4/2	14	14			14 14	10 5	22 18	10 9	3 2	42 37	27 23	21 23
1/10	4/2		14 14 14 14 6 6 6 6 6 4 4 11½ 14	4 12	4	18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	6 6 5 5 5 3 1 2 3 6 8	19 19 19 17 13 11 12 13 24 23	9 10 10 10 10 11 17 11 11 11 7 9	3 2 2 2 2 1 1 1 3 3 0,5	43 43 38 40 29 30 30 34 46 44 3,2	30 29 26 27 21 21 21 24 30 28 3,2	21 21 22 21 23 31 25 24 21 19 1,1
LSD	4/2		12 14			14 14	7 7	18 19	8 8	3 2	41 38	26 25	20 20
29/10	4/3		14 14 14 6 9	4 4 4	4	18 18 18 18 18 18	6 7 5 2 5 7	16 19 13 11 19 18	7 7 9 10 8 8	2 3 2 2 2 2 3	40 40 34 40 40 40	26 27 21 22 27 28	19 19 20 22 20 20
1/10	4/3		6 6 6 4 11½	16 6 6 6 6	16	22 22 22 22 22 22	8 4 1 2 3 9 11	15 17 8 11 11 19 19	6 7 11 10 10 5 5	3 2 1 1 1 3 1,0	37 34 27 28 30 40 3,4	26 24 21 20 20 25 27 3,7	18 19 24 21 22 14 14 0,8
LSD	4/3		2 4 14	4 4 11½	8	22 22	11 11	19 19	5 5	3 3	40 40	25 27	14 14



Plantdatum	Inhaal- datum	Koeltemperatuur- en duur						Koelduur totaal		50% Bloei		Kas- dagen	Verwekking		Kasperiode	
		9°C	5°C	2°C	½°C	0°C		spruit	gewas	manchet	steel		blad			
24/12	1/4	2	12					14	8	19	7	3	35	22	16	
			14					14	9	18	7	3	36	24	17	
29/10	1/4		14	4				18	10	17	4	3	34	22	12	
			14		4			18	9	18	6	2	35	22	14	
			14			4		18	8	18	7	3	34	23	17	
			6	4		4		18	5	19	9	2	31	23	19	
			8½		5½			18	7	18	7	3	36	24	16	
			9		9			18	8	19	8	2	34	23	17	
			6	6	16			22	10	17	4	2	28	16	11	
			6	6		16		22	6	18	7	2	29	18	16	
1/10	1/4		6	6				22	2	10	11	1	19	15	29	
			6	6	6		16	2	2	14	7	2	29	20	17	
			6	9		4		22	4	18	6	3	35	23	12	
			9		9		4	22	9	18	6	3	35	23	12	
			10		12			22	9	17	6	3	34	22	13	
			6	6	20			26	17	18	2	2	32	24	10	
LSD	1/4		6					26	8	15	6	1	28	10	14	
			6		20			26	2	9	13	1	21	16	19	
			6	14			20	26	7	16	6	2	26	16	12	
			4	14			6	26	7	17	6	2	27	18	12	
			11½		10½		6	26	14	18	3	2	35	23	10	
			14		12			26	15	19	3	3	36	24	10	
												2,7	3,0		1,1	



Aantal stelen

Het aantal bijstelen bij de hoofdspruit en in de bijstuiten nam bij later opplanten iets toe. Bij inhaaldatum 1 april werden t.o.v. 1 oktober ca. 0,6 steel bij de hoofdsteel en ook ca. 0,6 steel bij de bijstuiten meer geteld.

Opvallend was dat de behandelingen die minimaal 4 weken bij 9°C waren gekoeld er t.o.v. de andere lagere temperaturen met het aantal stelen gunstig uitsprongen. Dit voordeel was groter naarmate vroeger was gepland. Het aantal stelen kwam dan bijna op het niveau van standaard 14w5°C.

Gewasreactie

Spruiten werden korter door lagere temperatuur, kortere koelduur en vroeger in het voorjaar inhalen. De periode van inhalen tot 50% bloei duurde korter naarmate later in het voorjaar werd ingehaald en bij een hogere temperatuur werd gekoeld. Bij later in het voorjaar inhalen was de duur van begin tot eindbloei korter. De koeling was vaak minder belangrijk, alleen zeer lang 0°C gaf ook hier een tragere uitbloei. Het gewas werd korter bij latere inhaaldatum en bij lagere koeltemperatuur. Door de koeltemperatuur te verlagen werd voorkomen dat het gewas langer werd bij langere koelperiode. Het blad reageerde minder sterk dan de steel waardoor de bloem vaak meer boven het blad uitkwam.

Bij korte spruiten werd de manchet ook erg kort en was soms vrijwel afwezig. Ook was de manchet vaak gescheurd. Ondanks de korte, afwezige of gescheurde manchet viel het blad niet snel om, zodat dit de kwaliteit weinig of geen afbreuk deed.

De behandelingen die bij 9°C en/of 5°C gekoeld werden tot 5 cm gaven altijd lange spruiten, manchetten, stelen en bladeren en een kortere periode tot 50% bloei of verwelking. De kwaliteit was door de lengte minder dan van veel andere behandelingen (uitgezonderd de iets betere bloei).

De standaard 14w5°C gaf altijd een goed gewas en vele andere behandelingen gaven een soortgelijk goed gewas.

6.4. Conclusie

- Bloemafwijkingen aan de bijbloemen kwam nooit voor na 14w5°C ongeacht de plantdatum.
- Bij plantdatum 1 oktober werden bij de andere koelbehandelingen met 18 of meer weken koeling bloemafwijkingen aangetroffen. Alleen als zeer lang bij 9°C was gekoeld was het percentage lager.
- Bij plantdata vanaf 29 oktober werden geen bloemafwijkingen gezien.
- Een goed gewas werd ook verkregen na langdurig koelen bij deels lagere temperatuur dan de geadviseerde 14w5°C.
- Koelen bij 9°C of 4w9°C + 5°C tot een spruitlengte van 5 cm en vervolgens bij ½°C gaf veelal te lange spruiten en het gewas werd vaak te lang. De koeling zal bij ca. 0°C moeten plaats vinden om de groei te beperken of de temperatuur moet eerder worden verlaagd.
- De gewaslengte nam af bij later inhalen en bij lagere koeltemperatuur en nam bij langer koelen niet toe als de temperatuur voldoende was verlaagd.
- Het blad reageerde minder dan de steel.
- De periode tot begin bloei werd korter bij later inhalen en langer bij lagere koeltemperatuur.
- Later opplanten gaf iets meer bloemstelen.

**PV0211199735****PROEFVERSLAG****7. KORTSTELIGHEID BIJ DICK WILDEN****7.1. Motivering**

Bij 'Dick Wilden' en soms ook bij 'Carlton' blijft de bloemsteel soms (veel) korter dan het blad. Een enkele keer komt de bloem maar net boven het blad. Tot nu toe wordt aangenomen dat dit een fysiologische afwijking is. In de steel wordt teveel water opgenomen waardoor de steel niet meer normaal doorgroeit. Er ontstaan holten in.

Uit onderzoek en praktijkervaring zijn aanwijzingen dat dit pas ontstaat na het opplanten. Mogelijk in geval van tijdelijke wateroverlast of in ieder geval als er door de wortels teveel water wordt opgenomen t.o.v. de verdamping door de bladeren. Ook zijn er aanwijzingen dat bepaalde partijen om nog onduidelijke redenen iets gevoeliger. De symptomen van kortsteligheid lijken ook veel op schade door vorst of door de warmwaterbehandeling. Nagegaan wordt of de gevoeligheid van de partijen verhoogd kan worden door een warmwaterbehandeling. Dit jaar is gekozen voor meer partijen en minder variatie in de behandelingen om meer kans te krijgen op het optreden van kortsteligheid. Vorig jaar kwam kortsteligheid bij de gebruikte partij vrijwel niet voor.

7.2. Proefopzet

Cultivar	: 'Dick Wilden', 4 partijen
Bolmaat	: rond of dubbelneus
Behandeling potgrond	: - droog - na 4w zeer nat - na 8w zeer nat - nat - zeer nat - na w.w.b. op 13/9; na 4w zeer nat - na w.w.b. op 25/9; na 4w zeer nat
Potgrond	: vochtig tenzij anders aangegeven
Koeling	: 5w 9°C droog + 10w 9°C opgeplant in de cel (door teveel strekking is de temperatuur eerder verlaagd: na 5w naar 7°C, na 3w naar 5°C en de laatste week 2°C)
Kastemperatuur	: 16°C
Opplantdatum	: 8 november 1996
Inhaaldatum	: 24 januari 1997
Proefplaats	: LBO, Lisse

7.3. Proefresultaten

Kortsteligheid kwam vrijwel niet voor. Tussen de partijen waren wel andere opvallende verschillen zichtbaar. De spruitlengte bij inhalen bedroeg bij partij 1 ca 11cm maar voor de gekookte bollen ca 13cm, bij partij 2 was dit 12 resp. 14cm, partij 3 gaf ca 19 resp. 21cm en partij 4 was bij alle behandelingen evenlang namelijk 15cm. Het aanbrengen van verschil in vochtigheid van de potgrond gaf slechts beperkte verschillen in lengte. De droge en de zeer natte waren 1-2cm korter. Van partij 2 vielen de natte en zeer natte behandelingen op door een lichtere bladkleur. De kwaliteit van de warmwaterbehandelde bollen was zeker zo goed als van de niet warmwaterbehandelde bollen. Kookschade in het blad of in de bloem werd niet gezien.



7.4. Conclusie

- Kortsteligheid werd vrijwel niet gezien.
- Een warmwaterbehandeling gaf geen schade en vaak zelfs een iets langer gewas. Of een warmwaterbehandeling kortsteligheid beïnvloed werd niet duidelijk.
- Tussen de partijen was verschil in gewaslengte.
- De verschillen in vochtigheid van de potgrond gaven slechts beperkte verschillen in lengte.

N.B. Na 3 jaar onderzoek waarbij slechts in één jaar kortsteligheid is opgetreden, waarbij een beperkte link werd gelegd met de vochtigheid van de grond in een bepaalde periode, is besloten dit onderzoek voorlopig te stoppen in afwachting van meer concrete ervaringen of ideeën. Zodra er aanleiding toe is wordt het onderzoek hervat.



PV0211199736

PROEFVERSLAG

8. DROGE BEWARING VOOR BLOEI VAN 'TÊTE-À-TÊTE' IN HET VOLGENDE NAJAAR.

8.1. Motivering

Een goede kwaliteit 'Tête-à-Tête' van in Nederland geteelde bollen is voor januari niet goed mogelijk. Uit eerder onderzoek is gebleken dat door middel van een langdurige droge bewaring een heel goede kwaliteit mogelijk is in het najaar van het volgende jaar. Uitval door verdroging en Botrytis en/of Penicillium kan echter optreden. Wel is gebleken dat het aantal (bij)stelen met meer dan 1 bloemetje hoog kan zijn. Ook is gebleken dat soms 4 of meer bloemen per steel voorkomen. Dit jaar is opnieuw gestart met de lange bewaring met een (veel) vroeger aanvangstijdstip van de remming bij 30°C. Mogelijk dat de verdroging van de dan nog kleinere aanwezige bloemen geringer is.

8.2. Proefopzet

Cultivar	: Tête-à-Tête, ca. 12 cm, gave ronde vrijwel niet gebroken bollen
Aanvang 30°C	: - 1 augustus 1996
Temperatuurbehandeling	: - 30°C tot 16 oktober, 0°C tot 2 januari, 25°C + 4w17°C + opgeplante koeling - 30°C tot 2 januari, 25°C + 4w17°C + opgeplante koeling - 30°C tot 2 januari, 25°C + opgeplante koeling
Koeling	: - 12w5°C - 14w5°C
Inhaaldatum	: - 13 oktober 1997 - 1 december 1997
Extra serie behandelingen bij 1 december 1997 inhalen	: - bewaring 30°C en eventueel 0°C tot 3 maart i.p.v. 2 januari - (met andere bollen): 20°C tot 31 oktober vervolgens 30°C of 0°C tot 2 januari + 25°C + 4w17°C + 14w5°C of 6w5°C + 6w2°C + 9w0,5°C
Kasttemperatuur	: 16°C
Ontsmetting	: standaard vlak voor planten
Proefplaats	: LBO, Lisse

8.3. Proefresultaten

8.3.1. Stadiumonderzoek

Verdroging van bloemen werd vrijwel niet waargenomen tot aan planten in september. De lengtegroei van de spruit nam tijdens de bewaring toe. Langdurig lage (0°C) of hoge (30°C) temperatuur remde de groei het best. Bewaring bij 25°C gaf daarna enige groei evenals bewaring bij 17°C.

De spruitlengte was maximaal 5 cm en kwam daarmee soms bij planten boven de bol uit. De nieuwe spruit kwam tot een lengte van ca. 3 cm. Verdroging van bollen of ander uitval werd vrijwel niet gezien. Het aantal bloemen per steel lag op 1-3 en in een enkel geval op 4. Later in de tijd (vanaf mei) werden meer bijstelen waargenomen.



8.3.2. *Gewasreactie*

Tabel 8.1. De bloeieresultaten van een jaar bewaarde bollen van 'Tête-à-Tête' onder invloed van bewaar temperatuur, koelduur en inhaal datum.

Bewaring	Koelduur 5°C	Spruit- lengte cm	Aantal/10 goede bollen		Bloemen per steel	% uitval	Lengte (cm)		Dagen	
			stelen	blad- bundels			50% ge- sprongen	uit bloei	50% ge- sprongen	uit bloei
<u>Inhalen 13 oktober 1997</u>										
30°C+0°C+(2/1)25°C+17°C	12w	6	47	5	1,4	0	14	31	7	20
30°C+0°C+(2/1)25°C+17°C	14w	7	45	9	1,6	0	18	32	5	18
30°C+(2/1)25°C+17°C	12w	5	47	2	1,5	0	15	31	8	21
30°C+(2/1)25°C+17°C	14w	8	48	5	1,6	0	18	32	5	18
30°C+(2/1)25°C	12w	5	40	4	1,8	5	14	31	10	23
30°C+(2/1)25°C	14w	6	49	5	1,5	0	15	31	7	19
<u>Inhalen 1 december 1997</u>										
30°C+0°C+(2/1)25°C+17°C	12w	8	39	7	1,7	5	21	39	9	19
30°C+0°C+(2/1)25°C+17°C	14w	10	43	7	1,7	5	22	39	8	18
30°C+0°C+(3/3)25°C+17°C	12w	7	50	1	1,5	0	16	39	8	20
30°C+0°C+(3/3)25°C+17°C	14w	12	48	5	1,5	5	20	42	7	18
30°C+(2/1)25°C+17°C	12w	5	41	5	1,6	10	21	40	9	20
30°C+(2/1)25°C+17°C	14w	10	47	7	1,6	0	20	40	7	18
30°C+(3/3)25°C+17°C	12w	7	35	2	2,5	0	19	39	9	21
30°C+(3/3)25°C+17°C	14w	12	45	3	1,9	5	18	41	7	18
30°C+(2/1)25°C	12w	4	-	-	-	100*	18	39	12	23
30°C+(2/1)25°C	14w	9	43	5	1,5	0	20	40	8	18
30°C+(3/3)25°C	12w	6	37	7	1,6	35	18	39	12	23
30°C+(3/3)25°C	14w	7	44	3	1,6	0	18	41	8	18

*) Uitval door verrotte wortels (Pythium), de lengte en de kasduur zijn bepaald aan de enkele nog redelijke planten.

Inhalen in december gaf ten opzichte van inhalen in oktober langere spruiten, een langer gewas, een tragere groei tot begin bloei en daarna een kortere bloeiperiode. De kans op uitval lag hoger. De hoeveelheid bloemen per bol gaf weinig verschil te zien. Verdroging van bloemen werd niet in oktober en heel beperkt in december waargenomen.

Het gewas bloeide zeer rijk, waarbij soms 4 bloemen per steel werden gezien. Vaker werden bloemen gezien met dubbel aantal bloemdekblaadjes en meeldraden. Soms werden in het blad spikkels, ruwheid en bleke toppen gezien. Dit werd niet altijd als storend ervaren. Bij en kort na inhalen viel dit meer op dan bij bloei. Deze bladafwijkingen werden in december vaker gezien dan in oktober.

Nadeel is nog wel de snelle groei na inhalen. Vervolgonderzoek zal op dit punt verbetering moeten geven.

8.3.3. *Extra behandelingen laat gestart*

Deze gaven langere spruiten en langer gewas bij begin bloei en uitbloei. Het aantal bloemen lag lager hetgeen ook al tijdens de bewaring was gezien aan veel verdroging van de aanwezige hoofdbloemen. Bewaring bij 30°C was iets beter ten aanzien van de bloeirijkheid. Langer maar dieper koelen gaf een iets kortere spruit en lengte bij begin bloei maar bij uitbloei een gelijke lengte. De groeisnelheid was hoger geworden. Gezien de toch snelle groei van dit materiaal zal de koeling korter en/of dieper moeten worden om de handelsperiode voor dit produkt te verlengen.



8.4. Conclusie

- Met direct na rooien geremde bollen werd na ruim een jaar een zeer goed kwaliteit potnarcis verkregen. De bloeirijkheid was zeer hoog en verdroging trad vrijwel niet op.
- Met vanaf eind oktober geremde bollen werd wel een goed gewas verkregen maar dit gaf minder bloei als gevolg van verdroging van veel hoofdstelen.
- Inhalen in december gaf ten opzichte van oktober iets meer kans op uitval en verdroging en een iets ander groeipatroon en lengte.
- Langer koelen gaf veelal een vlotter en langer gewas met wat meer bloei.
- Verschil tussen $30 + 0 + 25 + 17^{\circ}\text{C}$ en $30 + 25 + 17^{\circ}\text{C}$ was gering.
- Het weglaten van 17°C na $30 + 25^{\circ}\text{C}$ gaf tot begin bloei een korter en trager gewas. Nadeel was de grotere kans op ongelijkheid en samen met 12w koeling was het resultaat slecht.
- Remmen bij 30°C of 0°C tot maart in plaats van januari gaf dit jaar slechts weinig verschillen te zien.
- De resultaten kwamen in het algemeen goed overeen met voorgaande jaren en de bloei gaf in vergelijking met voorgaande jaren minder problemen.



PV0211199729

PROEFVERSLAG

9. Narcis sortiment kistenbroei 1996/97.

9.1. Motivering

Het testen van de geschiktheid van Narcissencultivars voor de broeierij op kisten en demonstratie van deze, in de broeierij en in de handelsfase, vaak minder bekende cultivars.

9.2. Proefopzet

Cultivar	: - White Dream - Gentle Giant - Spring Pride - Sun Lover - Early Bride - Coquille
Koudeweken	: - 16 - 18
Inhaaldata	: - 3 januari - 15 januari - 29 januari - 12 februari - 26 februari - 12 maart - 26 maart

De bollen zijn voor de vier eerste inhaaldata en gedeeltelijk voor de vijfde inhaaldata, gekoeld bij 9°C om de geplande koudeperiode te realiseren. Er is, gezien de soms late ontvangstdata van de bollen geen 34°C behandeling toegepast. De plantdatum was op 23 oktober. Voor de laatste twee inhaaldata zijn de ongekoelde bollen op 6 en 20 november geplant. Per kistje (30x 40 cm) is steeds 3 kg bollen afgewogen, voor iedere behandeling werden 4 kistjes gebruikt. De bollen zijn buiten opgekuild, op traditionele wijze met grond- en strobedekking..

De ingestelde kasttemperatuur bedroeg 17°C.

9.3. Proefresultaten

De resultaten zijn cijfermatig weergegeven in de tabellen 1 t/m 6.

'White Dream' wit bloemdek, cremekleurige trompet die bij openbloeien wit wordt.

De kasperiode bedroeg bij op 3 en 15 januari 33 tot 39 dagen, later verliep dit vlotter, lijkt derhalve minder geschikt om vroeg binnen te halen, 18 koudeweken bleek gewenst.

De stevigheid van steel en blad was goed. De bloemen kwamen meestal net boven het blad uit. De bloemproductie per kg opgeplante bollen was niet hoog, dit werd mede veroorzaakt door bolrot dat zowel bij het planten als tijdens de kasperiode regelmatig voorkwam. In veilingrijp stadium een fraaie bos Narcissen met een goede knoppresentatie. Soms was de manchetlengte wat kort, maar bij zorgvuldig oogsten werd er nauwelijks los blad gesneden.



'Gentle Giant' wit bloemdek met helder oranje, contrasterende, kroon, iets gefranjerd.

De kasperiode bedroeg bij op 3 en 15 januari 32 tot 39 dagen, later verliep dit vlotter, lijkt derhalve minder geschikt om zeer vroeg binnen te halen, 18 koudeweken voldeed bij het inhalen in februari, later was 16 koudeweken voldoende mede omdat het blad en de ondereinden van de bloemstelen soms wat slap waren. De bloemproductie bedroeg 16 bloemen per opgeplante kg bollen. De bloem kwam meestal goed boven het blad uit. De manchetlengte varieerde nogal, incidenteel werd wat los blad gesneden. Goede knoppresentatie in veilingrijpe toestand.

'Spring Pride' creme-wit dek, creme cup met flets rose rand.

Bij het in de kas halen gedurende januari was de benodigde kasperiode 27 tot 36 dagen.

Er werden ongeveer 19 bloemen per kg bollen geoogst. De bloemen kwamen goed boven het blad uit. De stelen waren matig stevig, het blad vaak wat slap, met name bij de latere inhaaldata. De manchetten waren soms wat los, bij het bossen daardoor wel eens wat los blad.

'Sun Lover' geel dek, helder oranje kroon.

Deze cultivar broeide zeer vlot, de langste kasperiode was 19 dagen. Er werden rond 19 bloemen per kg opgeplante bollen geoogst. Blad en bloemsteel waren gemiddeld even lang. De stevigheid was meestal redelijk tot goed, later in het seizoen soms wat slappe ondereinden van de steel en licht strijkend blad. Een koudeperiode van 16 weken bleek ruim voldoende. De manchetten waren goed ontwikkeld, los blad kwam nagenoeg niet voor. Hoewel niet zwaar, redelijk goede presentatie in veilingrijpe toestand.

'Early Bride' wit dek, gele kroon met oranjeachtige rand.

Vrij vlotte broeier, een koudeperiode van 16 weken bleek voldoende. Er werden per kg bollen ongeveer 22 bloemen geoogst. De bloem kwam royaal boven het blad uit. Het blad had vaak de neiging tot strijken, de stevigheid van de stelen was matig. Bij de eerste inhaaldata vaak wat korte manchetten.

'Coquille' wit bloemdek, rose cup.

Voor 15 januari binnengehaald bedroeg de kasperiode 32 tot 40 dagen, lijkt daarom minder geschikt voor vroeg. Een koudeperiode van 18 weken is noodzakelijk. Er werden rond 16 bloemen per kg bollen geoogst. De stelen waren gemiddeld net zo lang als het opgaande blad, maar varieerden onderling nogal in lengte. Zowel blad als bloemstelen waren het gehele seizoen voldoende stevig. Ondanks de soms korte manchet weinig los blad.



Tabel 9.1. Narcis 'White Dream' 1996/97

Inhaaldatum	3 jan	15 jan	15 jan	29 jan	29 jan	12 feb	12 feb	26 feb	26 feb	12 mrt	12 mrt	26 mrt
koudeweken	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18
oogstdagen	15	13	10	11	9	10	10	11	8	9	8	8
datum 50% oogst	1 feb	10 feb	11 feb	21 feb	22 feb	2 mrt	5 mr	13 mrt	13 mrt	22 mrt	24 mrt	31 mrt
kasdagen	39	33	33	27	28	22	25	20	20	16	17	9
bloem/kg bol	11	11	10	10	9	12	8	12	8	8	8	8
steel cm	45	46	43	42	44	44	40	44	44	50	46	44
blad cm	41	43	41	42	43	41	38	45	43	47	45	42
manchet cm	2	5	5	5	4	6	6	9	7	10	10	5
takgewicht	37	44	39	42	44	42	39	46	42	46	40	41
stevigheid	7	7	7	7	8	8	7	8	7	7	7	7

Tabel 9.2. Narcis 'Gentle Giant' 1996/97

Inhaaldatum	3 jan	15 jan	15 jan	29 jan	29 jan	12 feb	12 feb	26 feb	26 feb	12 mrt	12 mrt	26 mrt
koudeweken	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18
oogstdagen	18	16	15	13	10	10	11	10	9	9	8	6
datum 50% oogst	1 feb	8 feb	11 feb	19 feb	22 feb	2 mrt	4 mrt	11 mrt	13 mrt	24 mrt	25 mrt	1 apr
kasdagen	39	32	32	28	28	23	25	20	19	16	16	9
bioem/kg bol	16	16	16	16	15	15	16	17	17	16	17	17
steel cm	44	47	45	44	44	43	42	47	43	46	44	42
blad cm	39	43	41	41	39	37	38	41	38	40	40	37
manchet cm	2	3	4	4	4	4	4	7	5	6	6	5
takgewicht	37	46	42	40	37	36	40	41	41	42	38	35
stevigheid	6	6	6	6	7	6	7	7	6	6	7	6



Tabel 9.3. Narcis 'Spring Pride' 1996/97

Inhaaldatum	3 jan	15 jan	15 jan	29 jan	29 jan	12 feb	12 feb	26 feb	26 feb	12 mrt	12 mrt	26 mrt
koudeweken	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18
oogstdagen	12	11	7	11	8	7	8	7	6	8	8	7
datum 50% oogst	31 jan	9 feb	10 feb	18 feb	20 feb	28 feb	2 mr	12 mrt	12 mrt	21 mrt	24 mrt	1 apr
kasdagen	36	32	28	27	28	21	23	17	18	15	16	9
bloem/kg bol	19	17	19	19	18	20	20	19	19	19	19	21
steel cm	48	51	50	49	49	44	43	48	45	53	47	45
blad cm	45	44	46	44	43	37	40	43	42	46	41	41
manchet cm	2	4	4	3	3	4	5	7	6	6	5	3
tagewicht	43	40	37	36	38	31	37	39	34	41	41	34
stevigheid	7	6	6	6	6	6	7	7	6	6	7	6

Tabel 9.4. Narcis 'Sun Lover' 1996/97

Inhaaldatum	3 jan	15 jan	15 jan	29 jan	29 jan	12 feb	12 feb	26 feb	26 feb	12 mrt	12 mrt	26 mrt
koudeweken	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18
oogstdagen	7	7	8	8	7	6	7	5	8	6	5	3
datum 50% oogst	18 jan	28 jan	29 jan	10 feb	11 feb	21 feb	23 feb	5 mrt	6 mrt	17 mrt	18 mrt	26 mrt
kasdagen	19	16	17	17	18	14	15	10	14	9	10	3
bloem/kg bol	18	19	19	17	19	20	19	19	21	19	21	20
steel cm	39	42	41	43	42	42	40		38	52	46	48
blad cm	38	41	41	43	41	41	38		38	50	46	44
manchet cm	6	7	7	7	6	6	6		6	7	5	4
tagewicht	28	31	32	32	30	29	26		27	38	28	29
stevigheid	7	7	6	7	7	6	7		7	5	6	6



Tabel 9.5. Narcis 'Early Bride' 1996/97

Inhaaldatum	3 jan	15 jan	15 jan	29 jan	29 jan	12 feb	12 feb	26 feb	26 feb	12 mrt	12 mrt	26 mrt
koude weken	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18
oogstdagen	10	12	12	7	5	10	8	7	6	5	8	2
datum 50% oogst	21 jan	31 jan	1 feb	12 feb	14 feb	24 feb	26 feb	6 mrt	6 mrt	17 mrt	18 mrt	26 mrt
kasdagen	24	24	26	19	19	20	19	13	13	9	12	2
bloem/kg bol	22	22	22	23	21	22	21	25	22	23	22	22
steel cm	49	51	49	50	48	48	45	49	49	56	50	50
blad cm	43	45	42	44	42	43	44	43	41	52	46	45
manchet cm	2	4	3	4	4	5	6	5	6	5	6	6
taggewicht	33	36	30	34	32	35	34	41	32	46	38	37
stevigheid	5	5	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5

Tabel 9.6. Narcis 'Coquille' 1996/97

inhaaldatum	3 jan	15 jan	15 jan	29 jan	29 jan	12 feb	12 feb	26 feb	26 feb	12 mrt	12 mrt	26 mrt
koude weken	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18	16	18
oogstdagen	14	10	10	9	7	8	7	5	7	7	6	5
datum 50% oogst	6 feb	11 feb	12 feb	21 feb	23 feb	2 mrt	5 mr	13 mrt	14 mrt	24 mrt	25 mrt	2 apr
kasdagen	40	32	33	28	28	23	23	17	20	16	15	9
bloem/kg bol	15	16	15	16	16	15	16	16	16	17	16	16
steel cm	49	46	47	47	45	41	41	45	45	47	47	45
blad cm	47	45	47	46	47	41	40	46	45	48	46	46
manchet cm	3	4	4	5	4	5	5	6	7	9	8	6
taggewicht	49	39	40	45	48	42	32	47	48	41	44	43
stevigheid	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7



**PV0259199773 (teelt) en
PV0604199831 (broei)**

PROEFVERSLAG

10. OPTIMALISEREN N-BEMESTING DOOR MIDDEL VAN STIKSTOFBIJMESTSYSTEMEN BIJ NARCIS.

10.1. Motivering

De stikstofbehoefte van narcis is bekend en dit heeft geleid tot het maken van een stikstofbijmeststelsel. Dit stelsel is nu twee keer getoetst in droge voorjaren op twee tuinen. Een verdere verfijning van het NBS gaf geen verbetering. Dit jaar nog een 3e toetsjaar met aandacht voor het tijdstip van de eerste gift. Tevens wordt voor de tweede keer beperkt nagegaan wat de invloed is van de plantdichtheid op de stikstofopname. Naast de teelt ordt altijd een monster afgebroeid om de gevolgen in de afbroei vast te stellen.

10.2. Proefopzet

10.2.1. Proefopzet teelt

Cultivar	: Carlton, rond
Tuin	: regelmatig met 40 ton stalmest ingemest; het laatst voor het vorige gewas; Pw-getal 37, pH 7,3, K-HCl 14, MgO 63, organische stof 1.6%
Behandelingen	: - geen N kunstmestgift - 60 kg N in 4x van februari-mei - 120 kg N in 4x van februari-mei - NBS, vanaf begin februari - NBS, vanaf opkomst - 60 kg N in 4x van februari-mei bij een 25% hogere plantdichtheid
NBS	: - na opkomst of vanaf begin februari 40 kg N - eind maart 70 kg N - N voorraad - eind april 60 kg N - N voorraad - eind mei 30 kg N - N voorraad
Overige bemesting	: P en K (50 K ₂ O) afhankelijk van grondmonster
Grondmonsters	: afhankelijk van de behandeling; 0-30 cm diep; in ieder geval na koppen en bij rooien
Gewasmonsters	: - plantgoed (bol) - oogst bol
Plantdatum	: 1 oktober 1996
Proefplaats	: LBO, Lisse



10.2.2. Proefopzet broei

Cultivar en maat	: Carlton 2-neus
Stikstofbemesting	: - geen - 60 kg N in 4 keer op 4 maart, 1 april, 1 en 23 mei - 120 kg N in 4 keer op 4 maart, 1 april, 1 en 23 mei - NBS 109 kg N; 40 kg op 11 februari, 46 kg op 14 maart en 23 kg op 29 maart - NBS 81 kg N; 40 kg op 4 maart, 14 kg op 1 april en 27 kg op 23 mei - 60 kg N in 4 keer op 4 maart, 1 april, 1 en 23 mei bij een 25% hogere plantdichtheid
Bewaring	: 20°C + 17°C
Koeling	: 4w9°C + opplanten 11w9°C
Potgrond	: bemest met 0,5 kg PG mix/m ³
Inhaaldatum	: 6 januari 1998
Kasttemperatuur	: 16°C
Proefplaats	: LBO Lisse

10.3. Proefresultaten

10.3.1. Proefresultaten teelt

Het voorjaar gaf veel neerslag in februari, zodat de vroeg gegeven stikstof snel naar de wortels kon, in tegenstelling tot de gift die pas in maart werd gegeven. Bij deze behandeling viel gedurende lange tijd weinig of geen regen op de eerste gift. In de tabel een overzicht van neerslag, giften en gemeten stikstofwaarden in de grond. Er is relatief weinig bemonsterd bij narcis, omdat er veel gegevens verkregen werden vanuit het onderzoek bij hyacint.

Tabel 10.1. De gemeten hoeveelheid stikstof d.m.v. Nitracheck in de grond (0-30 cm) in kg/ha, mede onder invloed van de stikstofgift (kg/ha) en de hoeveelheid neerslag (mm sinds de vorige gift of vanaf 1 januari).

Datum	Neerslag	Stikstofbehandeling (gift)				
		geen	60 kg	120 kg	NBS vroeg	NBS laat
11 febr.	8	-	-	-	-(40)	-
4 maart	64	-	-(15)	-(30)	-	-(40)
14 maart	3	-	-	-	24 (46)	-
1 april	21	-	-(15)	-(30)	-	56 (14)
16 april	5	-	-	-	66 (0)	-
1 mei	17	-	-(15)	-(30)	-	125 (0)
6 mei	14	-	-	-	58 (0)	-
23 mei	46	-	-(15)	-(30)	-	3 (27)
29 mei	0	-	-	-	7 (23)	-
22 juli	133	<5	<5	5	<5	<5
totale gift		(0)	(60)	(120)	(109)	(81)

De hoge waarde op 1 mei bij laat NBS is niet goed te verklaren en waarschijnlijk wel iets te hoog gezien de zeer lage waarde op 23 mei, ofschoon daarbij ook de neerslag invloed zal hebben gehad.

Vanaf 29 mei tot half juni viel 31 mm, daarna tot 4 juli 71 mm en tot 22 juli nog 31 mm. Bij deze laatste datum werd in de grond nog nauwelijks stikstof gevonden.

Door NBS toe te passen werd minder gegeven dan 120 kg/ha. Net als bij hyacint werd bij de vroeg gestarte NBS meer N gegeven dan bij de laat gestarte NBS.

Bij de oogst werd ca 13% bolrot gevonden. Tussen de behandelingen was geen duidelijk verschil.



Tabel 10.2. De opbrengst in kg/100 gezonde bollen, het aantal neuzen per cluster, het gewicht (kg) per 100 neuzen, alsmede N-gehalte van de bollen (g N/kg droge stof) onder invloed van de N-gift en de neerslag bij 'Carlton'.

N-gift	Gewicht/cluster	St. neus/cluster	Gewicht/neus	N-gehalte
geen	9,96	2,03	4,91	4,3
60 kg	10,70	2,17	4,93	6,3
120 kg	10,89	2,13	5,12	8,3
NBS vroeg, 109 kg	11,62	2,05	5,70	9,3
NBS laat, 81 kg	10,92	2,08	5,25	7,9
60 kg (hogere plantdichtheid)	10,10	1,97	5,14	7,1
LSD	0,37	0,12	0,34	

Zonder stikstof te geven werd de laagste opbrengst verkregen en was het N-gehalte ook het laagst.

De hogere plantdichtheid gaf ook een lagere opbrengst, hetgeen echter niet in een lager N-gehalte tot uiting kwam. Vroeg beginnen met het geven van de stikstof gaf dit jaar een hogere opbrengst en een hoger N-gehalte. Meer (60 kg) stikstof geven gaf een hoger N-gehalte, maar geen hogere opbrengst.

Het effect van meer stikstof op het aantal neuzen was niet duidelijk.

10.3.2. Proefresultaten broei

Voor de broei zijn representatieve dubbelneuzen afgebroeid. Ook hierin werd weer bolrot gevonden (3-8%) in de behandelingen uitgezonderd geen N en de 60 kg N bij de hogere plantdichtheid. De 2^{de} kwaliteit bloemen is bij het blad geteld.

Tabel 10.3. Een aantal waarnemingen bij afbroei van 'Carlton' onder invloed van de behandeling op het veld.

N-gift kg/ha	N-gehalte g N/kg dr.st.	Spruit cm	Manchet cm	Steel cm	Blad cm	Gewicht gr/plant	Dagen tot 50% oogst
geen	4,3	6	6,3	41,6	32,7	20,0	27,5
60 kg	6,3	7	6,9	44,5	38,5	27,2	24,8
120 kg	8,3	8	7,5	46,0	41,6	29,4	23,8
NBS vroeg 109 kg	9,3	9	7,7	46,6	41,2	29,1	22,5
NBS laat 81 kg	7,9	8	7,2	45,5	39,5	28,0	24,3
60 kg hoge plantdichtheid	7,1	8	7,1	45,0	38,4	24,8	25,3
LSD			0,7	1,4	2,9	2,7	1,8
N-gift	Bloemen/cluster	Bloemen/kg	Bladeren/cluster	Bladeren/kg	Spruit/cluster	Spruiten/kg	
geen	1,8	15,8	2,3	20,3	4,4	36,1	
60 kg	2,4	20,6	2,3	19,9	4,8	40,5	
120 kg	2,2	19,1	3,3	30,0	5,5	49,1	
NBS vroeg 109 kg	2,2	19,0	3,3	28,0	5,5	47,0	
NBS laat 81 kg	2,2	19,0	2,4	20,9	4,5	39,9	
60 kg hoge plantdichtheid	2,2	20,3	2,6	23,7	4,7	44,0	

Zonder het geven van stikstof werd een traag, kort en licht gewas verkregen met weinig goede bloemen en minder spruiten.

Meer stikstof leidde tot een langer, vlotter en zwaarder gewas met meer spruiten.

Vroeger stikstof geven was slechts iets beter dan later starten met N geven.

Een hogere plantdichtheid bij 60 kg N gaf alleen een lichter gewas.

Vaak werd gezien dat een hoger N-gehalte tot meer bladbundels leidde, zoals bekend is uit eerder onderzoek.



10.4. Conclusie

- Zonder stikstof te geven werd de laagste opbrengst met het laagste N-gehalte verkregen. Bij afbroei was het gewas trager, korter, lichter en waren er minder goede bloemen en spruiten.
- De gedeelde stikstofgift verhogen van 60 naar 120 kg gaf geen hogere opbrengst maar wel een hoger N-gehalte. Bij afbroei was het gewas iets vlotter en zwaarder en er waren meer bladeren.
- Verhoging van de plantdichtheid gaf een lagere opbrengst maar geen lager N-gehalte. Bij afbroei was het gewas alleen iets lichter.
- Vroeger starten met stikstof geven leidde in dit voorjaar met veel regen na de eerste vroege gift en weinig na de eerste late gift tot een hogere N-gift (van 81 naar 109 kg), een hoger N-gehalte en een hogere opbrengst. Bij afbroei was het gewas vlotter, iets langer en zwaarder en waren er meer bladeren.
- Er werd ca. 31% bolrot in de partij gevonden. Een duidelijke relatie naar de behandeling werd niet gezien.



PV0286199775

PROEFVERSLAG

11. INVLOED STIKSTOFGEHALTE OP DE VERMEERDERING BIJ PARTEREN.

11.1. **Motivering**

Stikstof heeft duidelijk invloed op de natuurlijke vermeerdering via spanen. De vraag is of bollen met een hoog stikstofgehalte bij parteren meer klisters geven. Vooral voor moeilijk te vermeerderen cultivars zou dit gunstig kunnen zijn.

11.2. **Proefopzet**

Cultivars	: - Tête-à-Tête, spanen (snelle vermeerderaar) - Tahiti, spanen/rond (langzame vermeerderaar)
Stikstofgift/ha in 4x (4/3, 1/4, 1/5 en 23/5)	: - 0 kg N - 50 kg N - 100 kg N - 150 kg N
Parteren	: zomer 1997
Proefplaats	: LBO, Lisse

11.3. **Proefresultaten**

Door het verschil in stikstofbemesting werd een verschil in gewaskleur verkregen. Zonder stikstof was het gewas vanaf mei opvallend veel bleker dan met (veel) stikstof.

Tabel 11.1. Het stikstofgehalte in g/kg droge stof bij twee cultivars, onder invloed van de N-bemesting op het veld.

N-gift kg/ha	Tête-à-Tête	Tahti
0	9,1	7,6
50	12,6	-
100	16,4	13,6
150	19,4	13,4

Meer stikstof geven betekende veelal een hogere stikstofopname en daarmee een hoger N-gehalte. Bij 'Tahiti' is een monster voor N-bepaling helaas zoekgeraakt. De N-gehalten lopen hier ook minder duidelijk op, in tegenstelling tot bij 'Tête-à-Tête' en vorig jaar. Van de geoogste bollen is een monster geparteerd. De proef wordt voortgezet onder nummer 0286.1998.74. Bij planten werden geen duidelijke verschillen in vermeerdering waargenomen.

11.4. **Conclusie**

- Een hogere gift stikstof gaf meestal bollen met een hoger N-gehalte.
- Bij planten van de partjes werden geen duidelijke verschillen waargenomen.
- De proef wordt voortgezet onder nr. 0286.1998.74.



PV0286199776

PROEFVERSLAG

12. INVLOED STIKSTOFGEHALTE OP DE VERMEERDERING BIJ PARTEREN (2E JAAR).

12.1. **Motivering**

Stikstof heeft duidelijk invloed op de natuurlijke vermeerdering via spanen. De vraag is of bollen met een hoog stikstofgehalte bij parteren meer klisters geven. Vooral voor moeilijk te vermeerderen cultivars zou dit gunstig kunnen zijn. In deze proef worden de geparteerde bollen opgeplant.

12.2. **Proefopzet**

- Cultivars : - Tête-à-Tête, snelle vermeerderaar
- Tahiti, langzame vermeerderaar
- Stikstofgift voorjaar 1996 : - 0 kg N
- 50 kg N
- 100 kg N
- 150 kg N
- Parteren : - 'Tête-à-Tête' in 8 partjes
- 'Tahiti' in 10 partjes
- Parteerdatum : 28 augustus 1996
- Bewaring : 1w17°C + 12w20°C
- Bewaarmedium : vochtig vermiculiet in dun plastic folie met enkele gaatjes
- Plantdatum : 28 november 1996
- Ontsmetting : standaard na parteren en vlak voor planten
- Proefplaats : LBO, Lisse

12.3. **Proefresultaten**

Bij planten werd geen verschil tussen de behandelingen gezien. Alle partjes gaven goede bolletjes te zien. Ook op het veld waren verschillen afwezig.

Tabel 12.1. Het N-gehalte (g N/kg droge stof), het aantal bolletjes/geparteerde bol, het gewicht van die bolletjes (g/100 stuks) en totaal gewicht (g/geparteerde bol) van 'Tête-à-Tête' en 'Tahiti', onder invloed van de N bemesting in de teelt vooraf aan het parteren.

N-gift kg/ha	Tête-à-Tête				Tahiti			
	N-gehalte	stuks/bol	gew./st.	gew./gepart. bol	N-gehalte	stuks/bol	gew./st.	gew./gepart. bol
0	8,0	8,78	356	31,1	9,8	10,06	363	36,5
50	12,0	8,78	396	34,6	10,8	9,84	359	35,3
100	14,6	8,96	372	33,2	11,4	9,68	390	37,7
150	16,4	9,11	385	35,1	12,6	10,19	352	35,8
LSD		ns	32	ns		ns	32	ns

Ondanks de duidelijke verschillen in N-gehalten die het gevolg waren van de verschillende stikstofbemesting werden geen duidelijke verschillen in vermeerdering en opbrengst verkregen.

12.4. **Conclusie**

- Door meer stikstof op het veld te geven in het jaar vooraf aan het parteren werd wel een hoger N-gehalte verkregen in de bollen, maar dit leidde niet tot verschil in vermeerdering of opbrengst.



PV0272199781
(nateelt van 0272.1996.01)

PROEFVERSLAG

13. NATEELT: CHEMISCHE SELECTIE BIJ NARCIS

13.1. Motivering

Onderzoek naar de mogelijkheden van chemische selectie bij narcissen. Er wordt gekeken naar zowel de snelheid van afsterven als naar de overleving. In deze proef worden bollen, die in het voorjaar van 1996 zijn behandeld, nageteeld om de overleving te bekijken.

13.2. Proefopzet

Cultivar	: Tête-à-Tête; 10/12 rond
Middelen	: - glyfosaat 480 g/l (o.a. Touchdown) - diquat 200 g/l (o.a. Reglone)
Concentratie middel	: - 100% - 50% - 25%
Data selectie 1996	: 15 april, 1 mei, 15 mei
Methode	: gewas afsnijden en een druppel naast de steel of tussen het blad (op 15 april is het gewas niet afgesneden, het was nog te kort)
Plantdatum	: 25/26 september 1996
Proefboeknummer	: 3019701
Proefplaats	: Proefbedrijf 'De Noord'

13.3. Proefresultaten

De proef is in enkelvoud uitgevoerd.

Voor het verslag van het eerste proefjaar wordt verwezen naar intern LBO-rapport nr. 96.

In 1996 kwam het gewas pas laat op, namelijk de tweede week van april. Het gewas begon te bloeien op 11 april en was pas in volle bloei op 23 april. In 1996 zijn per object steeds 100 bollen behandeld. Na de oogst zijn de bollen bewaard en in september 1996 weer geplant. Daarbij zijn de spanen en hoofdbollen apart gehouden. In tabel 13.1. staan de geplante aantallen hoofdbollen en spanen.



Tabel 13.1. Aantal geplante hoofdbollen en spanen (van de 100 behandelde hoofdbollen in het voorjaar van 1996).

Chemische selectie		Glyfosaat		Diquat	
datum	concentratie	hoofdbollen	spanen	hoofdbollen	spanen
15 april	100%	9	2	67	74
15 april	50%	3	5	83	103
15 april	25%	25	17	82	88
1 mei	100%	37	9	54	46
1 mei	50%	46	12	90	70
1 mei	25%	56	28	92	86
15 mei	100%	97	103	83	70
15 mei	50%	95	107	93	96
15 mei	25%	96	111	98	89

Na selectie met glyfosaat op 15 april en 1 mei overleefden minder bollen dan na selectie met diquat op dezelfde data; er werden dus ook minder bollen geplant. Op de selectiedatum 15 mei was er geen verschil in overleving tussen beide middelen en werden dus evenveel bollen geplant. Een lagere concentratie middel gaf bij beide middelen meer overleving, alleen bij de laatste selectiedatum kwam dit niet tot uiting.

In het voorjaar van 1997 bleken er duidelijke verschillen tussen de gebruikte middelen. Als in 1996 met glyfosaat was behandeld dan kwamen weinig bollen op en was het gewas iel. Als in 1996 met diquat was behandeld dan kwamen veel bollen op en vormde een vol en groen gewas. Half juni waren de veldjes met glyfosaat behandelde bollen reeds afgestorven, de met diquat behandelde veldjes waren echter nog groen. Op een normaal tijdstip zijn de bollen geroid. De bollen afkomstig van hoofdbollen en spanen zijn apart geroid en apart gesorteerd. In tabel 13.2. staat het aantal geogste bollen weergegeven.



Tabel 13.2. Het aantal na de nateelt in 1997 geogst bollen zift 12/- en <12 en het aantal spanen bij 'Tête-à-Tête' onder invloed van de chemische selectie van 100 bollen in het voorjaar van 1996.

Chemische selectie		Geogst van hoofdbollen		Geogst van spanen	
datum	concentratie	12/-	<12	12/-	<12
glyfosaat					
15 april	100%	2	0	1	0
15 april	50%	2	0	3	2
15 april	25%	7	4	6	5
1 mei	100%	0	0	0	1
1 mei	50%	1	3	0	1
1 mei	25%	1	9	0	4
15 mei	100%	0	5	2	9
15 mei	50%	2	43	0	22
15 mei	25%	1	47	0	53
diquat					
15 april	100%	40	24	17	51
15 april	50%	57	20	51	52
15 april	25%	65	13	45	41
1 mei	100%	17	33	4	37
1 mei	50%	39	50	8	61
1 mei	25%	42	48	14	71
15 mei	100%	13	60	2	64
15 mei	50%	18	55	12	74
15 mei	25%	32	52	8	74

In de tabel is te zien dat na selectie met glyfosaat op 15 april of 1 mei 1996 na nateelt heel weinig bollen overleefden. Tussen de gebruikte concentraties was vrijwel geen verschil. Ook het aantal van de in 1996 geogste spanen overleefden heel weinig.

Als later in het seizoen (15 mei 1996) was geselecteerd met 100% glyfosaat dan werden na nateelt ook slechts weinig bollen geogst. Als op 15 mei met een concentratie van 50% of 25% glyfosaat werd geselecteerd dan overleefden na nateelt wel meer bollen, de bolletjes waren echter zeer slecht gegroeid.

Na selectie met diquat werden veel bollen geplant, veel van de geplante bollen overleefden de nateelt en werden in de zomer van 1997 geroid. Ook van de geplante spanen overleefden veel bollen. Wel was een deel van de bollen, met name na late selectie, ook na de nateelt nog niet tot leverbaar gegroeid.

13.4. Conclusie

- Na selectie met glyfosaat rondom bloei (15 april of 1 mei) overleefden na een jaar nateelt het kleinste aantal bollen. Hierbij was geen verschil tussen de gebruikte concentraties. Na selectie op 1 mei was echter de overleving na het eerste jaar groter dan na selectie op 15 april.
- De uiteindelijke overleving (na nateelt) na selectie op 15 mei met 100% glyfosaat was ook zeer laag, na het eerste jaar werden echter veel bollen geogst. Lagere concentraties gaven meer overleving.
- Na selectie met diquat overleefden op alle data bij alle gebruikte concentraties veel bollen na een jaar natelen (gemiddeld 75% van de behandelde hoofdbollen, daarbij overleefden ook nog 76 spanen afkomstig van 100 behandelde hoofdbollen).



13.5. **Samenvatting van het onderzoek naar chemische selectie bij narcis.**

Chemische selectie bij narcis biedt maar beperkte mogelijkheden. De beste resultaten werden behaald na selectie met glyfosaat rondom de bloei. De resultaten bij de grofbollige cultivar Dutch Master waren minder dan bij de kleinbollige cultivar 'Tête-à-Tête'. Uit hierboven beschreven eenjarig onderzoek bleek dat op de meest gunstige tijdstippen de concentratie wel verlaagd kan worden, nadeel is echter dat de kans op overleving in het eerste jaar na selectie toeneemt.



PV0321199737

PROEFVERSLAG

14. AFBROEI: INVLOED VAN ONKRUIDBESTRIJDING MET HET LAGE-DOSERING-SYSTEEM OP DE OPBRENGST BIJ NARCIS.

14.1. **Motivering**

Bij een aantal gewassen lijkt een onkruidbestrijding met het 'lage-dosering-systeem' (LDS) perspectief te bieden. In de teeltproef werd gekeken naar de invloed van metamitron gemengd met bentazon in lage doseringen op de opbrengst bij narcis.

14.2. **Proefopzet**

Cultivars : - Tête-à-Tête 8/10 rond
- Dutch Master 12/14 rond

Voor opkomst : 4 l chloorprofam 400 g/l (o.a. C-IPC) + 4 l glyfosaat 360 g/l (o.a. Round-up)(najaar 1996)

Onkruidbestrijding rond opkomst (gewaslengte 5-10 cm) en na opkomst:

Object	Gewaslengte 5-10 cm	Na opkomst
A.	geen	geen
B.	6 kg chloridazon/chloorprofam	3 l bentazon (begin mei)
C.	6 kg chloridazon/chloorprofam	0,5 kg metamitron + 0,5 l bentazon
D.	6 kg chloridazon/chloorprofam	1 kg metamitron + 1 l bentazon
E.	6 kg chloridazon/chloorprofam	0,5 kg metamitron + 0,25 l bentazon
F.	geen	0,5 kg metamitron + 0,5 l bentazon
G.	geen	1 kg metamitron + 1 l bentazon
H.	geen	0,5 kg metamitron + 0,25 l bentazon

Middelen : chloridazon/chloorprofam 20/20% (o.a. Alicep N)
metamitron 70% (o.a. Goltix)
bentazon 480 g/l (o.a. Basagran)

Tijdstip onkruidbestrijding : - rond opkomst 4 maart 1997
- na opkomst objecten C t/m H spuiten 3-4 keer in het
groeiseizoen (1 april, 22 april, 20 mei, 5 juni), object B 1 mei

Hoeveelheid water : 400 l/ha

Plantdatum : 25/26 september 1996

Proefboeknummer : 3019702

Proefplaats : Proefbedrijf 'De Noord'

14.3. **Proefresultaten**

Het voorjaar van 1997 was een laat jaar, op 22 april waren beide cultivars in volle bloei. Op het veld was er gedurende het groeiseizoen geen verschil in gewasstand. Wel was er verschil in onkruidbestrijding tussen de objecten. Als volgens advies was gespoten (object B) dan stond er wel wat straatgras, maar verder was de onkruidbestrijding goed. Een combinatie van chloridazon/chloorprofam rond opkomst met na opkomst lage doseringen gaf de beste onkruidbestrijding. Tussen de gebruikte doseringen waren de verschillen gering.



Het meeste onkruid kwam voor in de veldjes zonder onkruidbestrijding. Daar kwamen vooral de onkruiden straatgras, vogelmuur en melde voor. Als geen chloridazon/chloorprofam was gespoten rond opkomst dan kwam er vogelmuur voor en in sommige behandelingen ook straatgras. Hoe lager de gebruikte doseringen, hoe meer straatgras en muur. Zie onderstaande tabel.

Tabel 14.1. De hoeveelheid onkruiden per veldje (2 m²) gemiddeld over 3 herhalingen op 12 mei 1997.

Onkruidbestrijding		Onkruid				
rond opkomst	na opkomst	muur	melde	straatgras	herderstasje	overig
geen	geen	veel	veel	1	3	2
advies	advies	0	0	4	1	1
chloridazon/c hloorprofam	0,5m + 0,5b*	2	1	2	0	0
	1m + 1b	0	0	<1	<1	0
	0,5m + 0,25b	<1	0	<1	<1	<1
geen	0,5m + 0,5b	12	4	2	2	3
	1m + 1b	3	0	1	0	2
	0,5m + 0,25b	veel	3	10	<1	0

*: m = kg/ha metamitron, b = l/ha bentazon

Na de oogst is de opbrengst van de objecten bepaald, zie tabel 2.

Tabel 14.2. De opbrengst in gemiddeld gewicht per hoofdbol (g) en het percentage 12/- (rond) bij 'Tête-à-Tête' en 15/- (spijlen) bij 'Dutch Master' onder invloed van de onkruidbestrijding.

Object	Tête à Tête		Dutch Master	
	gewicht/bol	%12/-	gewicht/bol	%15/-
A.	42,5	71	56,7	21
B.	41,4	73	64,4	27
C.	44,2	76	59,6	22
D.	43,2	78	59,9	25
E.	43,7	76	58,0	24
F.	43,1	81	60,9	26
G.	43,4	78	56,6	21
H.	43,3	76	60,8	28

De verschillen in opbrengst tussen de objecten waren niet betrouwbaar.



14.4. Conclusie

- Een onkruidbestrijding volgens het advies gaf goede resultaten. Ook een onkruidbestrijding met lage doseringen gaf goede resultaten, mits rond opkomst met chloridazon/chloorprofam was gespoten.
- Zonder rond opkomst bespuiting waren de resultaten minder.
- Tussen de toegepaste onkruidbestrijdingen was geen verschil in opbrengst.

Conclusie na meerdere jaren onderzoek

Een onkruidbestrijding met lage-doseringen gaf bij narcis een goede onkruidbestrijding. Tussen een onkruidbestrijding met lage doseringen en een onkruidbestrijding volgens het huidige advies was geen verschil in opbrengst.

Het wel of niet toepassen van een bespuiting met chloridazon/chloorprofam rond opkomst werd dit jaar voor het eerst toegepast. In voorgaande jaren werd deze basisbespuiting weggelaten als een LDS werd toegepast, de resultaten waren toen goed. Op de toen gebruikte percelen was de onkruiddruk, van met name vogelmuur, evenwel kleiner. In de proef van 1996/1997 was de onkruiddruk groter en bleek wel verschil in onkruidbestrijding.

Een dosering van 0,5 kg metamitron + 0,5 kg bentazon lijkt voldoende voor een goede bestrijding, indien op het juiste tijdstip wordt gespoten (onkruid in kiemstadium). Om het onkruid al in een vroeg stadium te spuiten is het noodzakelijk om de situatie in het veld goed te volgen, daarbij is een dik strodek nadelig. Evenals voorgaande jaren gaf een onkruidbestrijding met lage doseringen geen verschil in opbrengst met een onkruidbestrijding volgens advies.



PV0328199778

PROEFVERSLAG

15. VERGELIJKING VIRUSVRIJE EN VIRUSZIEKE NARCISSEN.

15.1. Motivering

Bij narcis komen vele virussen voor die in wisselende combinaties voorkomen en mede afhankelijk van de cultivar tot meer of minder afwijkingen aan uiterlijk en groei leiden.

Van 'Tête à Tête' zijn virusvrije bollen en 20 partijen uit de praktijk 2 jaar onder gelijke omstandigheden opgeplant.

Vanwege de voorgeschiedenis van narcissen die bij deze meerjarige bollen lang kan doorwerken is twee jaar opplant onder dezelfde omstandigheden vereist. Verschillen in onder andere leeftijd, plantdichtheid en mate van vermeerdering onder andere door verschil in stikstofbemesting en groeiplaats moeten zoveel mogelijk uitgesloten worden. Tevens moet nagegaan worden welke virussen aanwezig zijn in de praktijkpartijen. Onderzoek in samenwerking met C.J. Asjes.

15.2. Proefopzet

Cultivar	: Tête-à-Tête, bollen van 21,7 g.
Herkomst	: - 17 virusvrije partijen - 20 praktijkpartijen, de helft uit De Zuid, de andere helft uit De Noord
Opplant 1994	: - praktijkpartijen 12/- cm - virusvrije partijen, diverse maten
Opplant 1995	: spanen en hoofdbollen gescheiden opgeplant
Opplant 1994 en 1995	: beide jaren onder gaas
Opplant 1996	: virusvrije en viruszieke partijen om en om onder normale veldomstandigheden
Plantdatum	: 7 oktober 1996
Proefplaats	: LBO, Lisse

15.3. Proefresultaten

Doordat de bollen na het planten niet goed waren afgedekt tegen de vorst is helaas door de strenge vorst van de afgelopen winter vorstschade ontstaan. Bij de beoordeling op de groei na het rooien zijn alle zichtbaar beschadigde bollen verwijderd en niet meegenomen in de opbrengstbepaling.

Opvallend was dat bij de virusvrije partijen minder vorstschade optrad. In de oogst werd bij de virusvrije partijen gemiddeld 12% gevonden (3-28%) en bij de praktijkpartijen gemiddeld 18% (3-39%).

De virusvrije partijen gaven een goed groen gewas, terwijl bij de praktijkpartijen veel virussymptomen werden gezien. Het gewas was echter niet veel zwaarder. Tussen de praktijkpartijen werden verschillen gezien in mate van virussymptomen. Er is niet vastgesteld om welke virussen het gaat.

Tussen de partijen werden grote verschillen in bloeirijkheid waargenomen, zowel tussen de virusvrije als de praktijkpartijen. Door de vorstschade was niet altijd duidelijk of de verschillen in hoeveelheid stelen en blad een gevolg was van de herkomst van de partij. In de tabel is daarom alleen het gemiddeld aantal bloemen per steel weergegeven. Opvallend waren enkele virusvrije partijen die veel meer bloemen per steel gaven dan de overige partijen. Bij het materiaal dat in de gaaskas staat voor vermeerdering werden de hier geziene verschillen in meerbloemigheid grotendeels teruggevonden.

Door de verschillen in vorstschade zijn deze gegevens mogelijk beïnvloed.



Tabel 15.1. Het gemiddeld aantal bloemen per steel en enkele opbrengstgegevens bij 17 virusvrije partijen en 20 praktijkpartijen 'Tête-à-Tête'.

Praktijkpartij nr.	Bloem/steel	Neus/cluster	Gewicht/neus	Gewicht/cluster	Virusvrij partij nr.	Bloem/steel	Neus/cluster	Gewicht/neus	Gewicht/cluster
1	1,2	2,04	19,3	39,2	26	1,2	2,23	26,8	58,7
2	1,3	2,12	20,4	42,7	27	1,1	2,44	23,2	55,8
3	1,3	2,14	20,9	44,4	28	1,6	2,31	25,6	58,4
4	1,2	2,26	21,6	48,5	30	1,3	2,06	26,7	55,0
5	1,1	2,11	22,9	48,3	32	1,0	2,46	26,3	64,2
6	1,2	2,31	19,6	45,3	34	1,6	2,34	22,1	51,9
7	1,2	2,32	21,3	49,4	35	1,0	2,50	24,7	61,3
8	1,1	2,33	19,0	43,9	38	1,3	2,60	21,5	55,6
9	1,0	2,03	23,1	46,9	40	1,2	3,16	19,2	60,7
10	1,2	2,14	22,4	47,5	41	1,1	2,72	21,0	57,0
11	1,2	1,80	26,6	47,6	43	1,3	2,89	21,8	61,8
12	1,2	2,47	15,7	38,7	44	1,4	2,47	24,3	59,1
13	1,2	2,21	21,9	48,4	213	1,1	2,91	17,6	51,1
14	1,3	2,41	18,6	44,6	215	1,3	2,62	22,5	58,6
15	1,1	2,55	18,1	45,3	220	1,5	2,59	21,1	54,8
16	1,2	2,15	22,1	47,3	229	1,4	2,53	21,9	55,0
17	1,2	2,64	19,3	50,9	231	1,1	2,50	21,2	52,2
18	1,2	2,41	22,9	54,8					
19	1,3	2,16	22,0	47,6					
20	1,3	2,30	19,4	44,3					
Gemid.		2,24	20,9	46,3	Gemid.		2,55	22,8	57,1

Analyse over de gemiddelde waarden van virusvrij t.o.v. virusziek gaf aan dat virusvrije partijen meer neuzen gaven (13%), een hoger gewicht per neus (9%) en ook een hoger gewicht per cluster (23%) dan de viruszieke partijen. Regressie analyse over de partijen gaf aan dat er onderling geen significante verschillen zouden zijn. LSD waarden gaven dit echter soms wel aan.

Van de praktijkpartijen was er slechts een (nr. 18) die qua gewicht zat tussen de virusvrije partijen. De partijen worden nog doorgeteeld en volgens hetzelfde plantschema opgeplant om de herinfectie na te gaan en om het na-effect op de opbrengst vast te stellen. Tevens wordt meer informatie verzameld over de partijeigenschappen t.a.v. groei en bloei.

15.4. Conclusie

- Door vorstschade werd de proef beïnvloed, waarbij de virusvrije partijen opvallend minder schade hadden dan de praktijkpartijen.
- De virusvrije partijen waren veel groener maar niet veel forser dan de praktijkpartijen.
- Gemiddeld gaven de virusvrije partijen 13% meer neuzen die gemiddeld 9% beter waren gegroeid en daardoor een gemiddeld 23% hoger clustergewicht hadden.
- Tussen de partijen onderling waren wel enige verschillen in groei- en bloeipatroon, waarvan echter de komende jaren duidelijker moet worden of dit partijeigenschappen zijn.
- Alle niet door vorst beschadigde clusters worden doorgeteeld om een tweede jaarseffect op groei en de herinfectie vast te leggen.
- Proef wordt vervolgd onder nr. 0366.1998.78.



PV0328199779

PROEFVERSLAG

16. OPBOUW PARTIJEN VIRUSVRIJE EN VIRUSZIEKE NARCISSEN.

16.1. Motivering

Voor de vergelijking van virusvrije en viruszieke bollen van 'Tête à Tête' (zie 0328.1997.78) worden een aantal partijen in stand gehouden onder dezelfde teeltomstandigheden om deze daarna op een goede manier te kunnen vergelijken.

16.2. Proefopzet

Cultivar : Tête-à-Tête
 Herkomst : - 17 virusvrije partijen, diverse maten
 - 20 viruszieke praktijkpartijen diverse maten
 Opplant : in gaaskas
 Plantdatum : 7 oktober 1996
 Proefplaats : LBO, Lisse

16.3. Proefresultaten

Op het veld in de gaaskas werd een indruk vastgelegd omtrend de bloeirijkheid en dan vooral de mate van meerbloemigheid van de partijen.

Tabel 16.1. De mate van meerbloemigheid van de hoofdbollen van een aantal partijen 'Tête-à-Tête'.
 - = slecht, +/- = matig, + = goed en ++ = heel goed.

Praktijkpartij	Meerbloemigheid	Virusvrije partij	Meerbloemigheid
1	+	26	+/-
2	++	27	+/-
3	++	28	++
4	+	30	+
5	+	32	-
6	++	34	++
7	+	34	-
8	++	38	++
9	+	40	+
10	++	41	+
11	+	43	++
12	++	44	++
13	++	213	-
14	++	215	+
15	+	220	++
16	+	229	++
17	+	231	+
18	++		
19	+		
20	+/-		

Tussen de partijen werden duidelijke verschillen waargenomen en die kwamen vaak goed overeen met hetgeen gezien werd in de eerste vergelijkingsproef 0328.1997.78.

In de virusvrije partijen werd een heel enkele plant gevonden die mogelijk virussymptomen liet zien.



Deze zijn verwijderd.

Van de oogst zijn gegevens vastgelegd over de groei en is materiaal gebruikt voor de tweede vergelijking op groei en bloei zie 0366.1998.76. Opvallend was de sterke verklustering van partij 231.

Van de praktijkpartijen zijn van een aantal partijen bollen gebruikt voor onderzoek naar de mogelijkheden van selectie op meerbloemigheid zie 0286.1998.79.

Voor verdere vermeerdering zijn spanen en hoofdbollen weer gescheiden opgeplant.

16.4. Conclusie

- Aan de hoofdbollen is de meerbloemigheid beoordeeld en deze kwam grotendeels overeen met hetgeen werd gezien bij de groeivergelijkingproef 0328.1997.78.
- Materiaal is gebruikt voor verdere vermeerdering voor de vergelijking in de komende jaren, voor de tweede vergelijkingproef en voor onderzoek naar mogelijkheden van selectie op meerbloemigheid.

**PV0328199780****PROEFVERSLAG**

17. INVLOED MINERALE OLIE EN INSECTICIDE OP DE OPBRENGST VAN NARCIS.

17.1. **Motivering**

Als er virusvrije narcissen geteeld gaan worden, zal herinfectie voorkomen moeten worden. Telen in gaaskassen, grondontsmetting, minerale olie en insecticiden zijn mogelijkheden. In het verleden is al ervaring opgedaan met minerale olie. De opbrengst reageerde daar wisselend op. De adviezen zijn inmiddels gewijzigd. In deze proef wordt ervaring opgedaan met het nieuwe advies bij twee cultivars. De afgelopen 2 jaren gaven 'Tête-à-Tête' en 'Carlton' ca 10% opbrengstderving. Onderzoek in samenwerking met C.J. Asjes.

17.2. **Proefopzet**

Cultivars	: - Carlton, rond - Tête-à-Tête, 10 cm
Behandeling	: - geen - 6,25 l/ha Luxan olie-H + 0,4 l deltamethrin 25 g/l (o.a. Decis flow 25) - 7,5 l/ha Steffes 11E olie (850 g/l) + 0,4 l deltamethrin 25 g/l
Plantdatum	: 1 oktober 1996
Proefplaats	: LBO, Lisse

17.3. **Proefresultaten**

Aan de planten was duidelijk te zien dat ze met minerale olie waren bespoten door een donkere kleur. Aan de opbrengst in tegenstelling tot de vorige 2 jaar niets te zien. Zowel bij 'Carlton' als bij 'Tête-à-Tête' waren de opbrengsten door de bespuitingen niet aantoonbaar lager. Voor dit verschil t.o.v. voorgaande jaren is geen verklaring. In het verleden werden proeven met schade ook wel afgewisseld met proeven zonder schade.

17.4. **Conclusie**

- In tegenstelling met voorgaande twee jaar werd dit jaar geen opbrengst/derving door bespuiting, met minerale olie + insecticide gevonden.
- Het gewas van 'Carlton' en 'Tête-à-Tête' dat bespoten was, was wel duidelijk herkenbaar aan een donkerdere kleur.