

Proefverslagen NERINE 1995

Intern LBO-Rapport nr: 066
november 1996

Samenstelling: N.P.A. Groen

Met medewerking van:

F.P.M. Buurman
J.T.M. van Aanholt
T.W. Koot

@ 1996 Laboratorium voor Bloembollenonderzoek, Lisse

Niets uit dit intern rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, 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 0233:	Ontwikkeling van een buitenteelt van <i>Nerine</i>bollen, gevolgd door jaarrondbloemeteelt in de kas.		
1.	0233.1996.01	Invloed van ontsmetten, verpakken en koeltijdstip bij lange bewaring van <i>Nerine bowdenii</i> op bloeieresultaat en Penicilliumbestrijding.	5
2.	0233.1996.04	Invloed van ULO bewaring tijdens de lange bewaring van <i>Nerine bowdenii</i> .	13
Project 0232:	Onderzoek aan de groei en ontwikkeling van <i>Nerine bowdenii</i>.		
3.	0232.1995.95	Plantdichtheid <i>Nerine bowdenii</i> voor bollenteelt en de nateelt in de kas in april of juli geplant.	17
Project 0230:	Warmwaterbehandeling bij <i>Nerine bowdenii</i>.		
4.	0230.1995.07	Warmwaterbehandeling van kroonrot zieke bollen van <i>Nerine bowdenii</i> .	21
Project 0276:	Diverse proeven.		
5.	0276.2996.10	Invloed van het snijstadium bij lange transport duur op de houdbaarheid van <i>Nerine bowdenii</i> in februari.	25
6.	0276.1996.14	Invloed van het snijstadium bij lange transport-duur op de houdbaarheid van <i>Nerine bowdenii</i> in mei.	27

INLEIDING

Dit intern rapport bevat de proefverslagen Nerine, die in 1995 zijn afgesloten. Deze proeven zijn uitgevoerd binnen het Landelijk Praktijkonderzoek Bolbloemen en Bloembollen (LPB), het samenwerkingsverband tussen LBO en de Regionale Onderzoek Centra (ROC's).

Tot en met seizoen 1991 zijn 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 afgeronde onderzoeksonderwerpen 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: N.P.A. Groen (LBO) en ing. F.P.M. Buurman (ROC 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) - 462111
fax : (0252) - 417762

ROC Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk
tel. : (0228) - 563164
fax : (0228) - 563029

TOELICHTING

BETROUWBAAR VERSCHIL (LSD)

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 behandeling, 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 in de tekst dan vermeld dat er geen verschil is tussen de behandelingen.

GEEN ADVIEZEN

In het algemeen is bij het formuleren van de conclusie's afgezien van het geven van concrete adviezen over toe te passen maatregelen en/of 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 publikaties 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'.

WERKZAME STOFFEN

Bij de ziektebestrijdingsproeven worden van de gebruikte middelen alleen de naam van de werkzame stof gegeven, de zogenaamde 'Common Name', en de naam van het merk. De vermelde concentraties zijn die van het middel als zodanig. Zie voor alternatieven voor in de proeven gebruikte merken de 'Gewasbeschermingsmiddelengids 1993' of de brochure 'Gewasbescherming voor bloembollen en bolbloemen 1995'.

Niet toegelaten middelen of middelen die voor een bepaalde toepassingsmethode niet zijn toegelaten, worden onder code vermeld. Voor de toepassing van deze middelen in de proeven zijn proefveldontheffingen verleend.

0233.1996.01

1. INVLOED VAN ONTSMETTEN, VERPAKKEN EN KOELTIJDSTIP BIJ LANGE BEWARING VAN *NERINE BOWDENII* OP BLOEIRESULTAAT EN PENICILLIUM BESTRIJDING.

1.1. **Motivering**

Het hoofddoel van het Nerine onderzoek richt zich op een gescheiden bollen- en bloementeelt. Dan wordt bollenteelt buiten met een zeer lange bewaring gecombineerd met bloemproductie in de kas.

Onderzocht werd of bollen gegroeid in een buitenteelt lang konden worden bewaard. De vraag was of indrogen hierbij een rol speelde. Ook werd onderzocht wanneer de bollen naar de lage temperatuur gebracht moesten worden. Ook werd ontsmetten tegen Penicillium bekeken. Een en ander werd gedaan bij 2 plantmaten en geplant bij 2 verschillende kastemperaturen.

1.2. **Proefopzet**

Cultivar	: Favourite
Uitgangsmateriaal	: in 1991 als klister buiten geplant. Ieder jaar gerooid en weer geplant.
Rooidatum	: 8 november 1994
Proef ingezet	: 9 november 1994
Bolmaat in november 1994	: - 12-14 - 10-12
Inpakken	: - niet - in veenmosveen in plastic met gaatjes net voor de koeling
Koeltemperatuur	: ½°C
Tijdstip naar de koeling	: - na 1 dag op 10 november 1994 - na 5 dagen op 14 november 1994 - na 10 dagen op 19 november 1994 - na 21 dagen op 30 november 1994 - na 42 dagen op 22 december 1994
Temperatuur hiervoor	: 13°C of 20°C
Ontsmetten	: 15 minuten 0,4% prochloraz 450 g/l (Sportak) + 1% captan 546 g/l
Tijdstip ontsmetten	: - direct voor de koeling - na de koeling
Kastemperatuur	: ingesteld op 13°C of 15°C
Plantdatum	: 12 december 1995
Proefplaats	: LBO, Lisse

1.3. **Proefresultaten**

De proef werd 1 dag na het rooien ingezet. Toen zijn de bollen afgeteld en gewogen en naar 13°C of 20°C gebracht in een drogende cel.

De bollen werden vlak vóór het naar de koeling brengen wel of niet ontsmet en wel of niet ingepakt in veenmosveen. Dit gebeurde dus niet bij het rooien bij het begin van de proef maar op de dag dat de bollen naar de koeling bij ½°C werden gebracht.

Tabel 1.1. Bloeiresultaten onder invloed van de kasttemperatuur bij bollen van maat 10-12 gemiddeld over alle behandelingen.

Ingestelde kastemp.	Gerealiseerde kastemp. van planten tot 6 febr.	Bloei (%)	Relatief gewicht per steel	Steel-lengte (cm)	Aantal knoppen per steel	Dagen tot 50% bloei
13°C	13,4°C	13	85	45	4,0	145
15°C	15,5°C	21	100*	49	4,5	136

Bij deze proef werd o.a. de maat 10-12 gebruikt. Dit was de maat, die voor de koeling werd gemeten. Die maat was duidelijk te klein om goede bloeiresultaten te verkrijgen. Maat 10-12 werd bij 2 kasttemperaturen opgeplant. De gerealiseerde temperatuur vanaf het planten tot half februari was resp. 13,4 en 15,5°C. Na half februari liepen de temperaturen op en waren er weinig verschillen meer in kasttemperatuur.

Een ingestelde kasttemperatuur van 15°C verdubbelde het bloeipercentage t.o.v. een ingestelde temperatuur van 13°C. Ook de kwaliteit was veel beter. De bloei was 11 dagen eerder.

Tabel 1.2. Uitdroging van de bollen en bloeiresultaat onder invloed van de bolmaat gemiddeld over alle behandelingen bij een ingestelde kasttemperatuur van 15°C.

Maat op 10 nov. 1994	Gewicht per bol op 10 nov. 1994	Gewicht per bol op 8 dec. 1995	Gewicht verlies (%)	Bloei (%)	Relatief gewicht per steel	Steel-lengte (cm)	Dagen tot 50% bloei
10-12	41	25	38	21	81	49	136
12-14	52	33	37	42	100*	55	131

Bij deze proef werd maat 10-12 en 12-14 apart opgeplant. Gemiddeld over alle behandelingen zoals inpakken in veenmosveen, ontsmettingstijdstip en bewaarduur voor de koeling bloeide bolmaat 12-14 voor 42%. Bolmaat 10-12 bloeide voor de helft hiervan. Ook de kwaliteit van de stelen was minder. Zowel 10-12 als 12-14 waren gemiddeld over alle behandelingen met 37% uitgedroogd tijdens de bewaring. De bollen waren bij het planten ongeveer 2 maten kleiner dan bij het inzetten van de proef.

Omdat bolmaat 10-12 te klein was om een goede bloei te realiseren wordt verder in dit verslag alleen over bolmaat 12-14 gesproken, behalve bij de bolbeoordeling na de bloei (tabel 9 en 10).

Tabel 1.3. Beoordeling van de bollen 12-14 bij het planten onder invloed van inpakken in veenmosveen, ontsmettingstijdstip en bewaarduur voor de koeling gemiddeld van 13°C en 20°C als temperatuur tussen rooien en koelen.

Inpakken vóór de koeling	Ontsmettings-tijdstip	Bewaarduur voor de koeling in dagen	Droge stof van de bollen (%)	Knop-lengte (mm)
ja	voor de koeling	1- 5	16	9,8
		21-42	20	11,7
	na de koeling	1- 5	18	10,7
		21-42	22	12,4
nee	voor de koeling	1- 5	27	10,0
		21-42	29	12,4
	na de koeling	1- 5	31	9,4
		21-42	29	11,4

Omdat er weinig verschil was tussen 1 en 5 dagen bewaarduur wordt hiervan het gemiddelde weergegeven.

Ook wordt het gemiddelde van 21 en 42 dagen bewaarduur voor de koeling weergegeven.

Bij het planten werden 10 bollen per behandeling doorgesneden om de knoplengte te bepalen. In 5% van alle bollen was geen knop aanwezig. Dit werd niet beïnvloed door een van de behandelingen. De knoppen van de bollen die 1-5 dagen na het rooien naar de koeling bij ½°C werden gebracht waren ± 2 mm korter dan wanneer de bollen 21-42 dagen na het rooien naar de koeling waren gebracht.

Er was geen invloed van wel of niet inpakken voor de koeling op de knoplengte voor het planten. Ook was het ontsmettingstijdstip niet van invloed.

Wanneer de bollen normaal droog waren bewaard tijdens de koeling hadden deze bij het planten een hoger percentage droge stof (dus meer uitgedroogd) dan wanneer de bollen voor de koeling waren ingepakt. Na een bewaarduur van 21-42 dagen voor de koeling waren de bollen iets meer uitgedroogd dan na een bewaarduur van 1-5 dagen. Deze verschillen waren echter niet groot. Ontsmetten vóór de koeling had iets lagere percentage droge stof tot gevolg dan niet ontsmetten voor de koeling.

Tabel 1.4. Beoordeling van de bollen 12-14 bij het planten onder invloed van de bewaarduur bij 13°C of 20°C, gemiddeld over wel of niet inpakken en ontsmettingstijdstip.

Temperatuur na het rooien	Duur van deze temperatuur in dagen	Droge stof bij het planten (%)	Ingerotte bollen (%)	Knoplengte voor het planten (mm)
13°C	1	22	11	9,2
	5	24	6	10,4
	10	24	3	10,3
	21	24	0	11,6
	42	25	0	12,5
20°C	1	22	22	9,7
	5	24	6	10,5
	10	24	0	10,4
	21	25	0	11,9
	42	23	0	12,0

Voor de koeling werden de bollen bij 13°C of 20°C bewaard gedurende een bepaalde periode. Per behandeling werden 10 bollen doorgesneden. In tabel 1.4 staan de gemiddelden van wel of niet inpakken en voor of na de koeling ontsmetten.

Er was geen verschil in droge stofpercentage tussen 13°C en 20°C. Ook was er geen verschil in percentage ingerotte bollen tussen 13°C en 20°C. Bij een korte periode 13°C of 20°C tussen het rooien en koelen kwamen bij het planten nogal wat ingerotte bollen voor. Wanneer de bollen eerst 21-42 dagen voor de koeling bij hogere temperatuur werden bewaard werden geen ingerotte bollen gevonden. De ingerotte bollen waren van bovenaf ingerot, omdat het blad op het moment dat de bollen naar de koelcel werden gebracht, nog niet goed was afgestorven. Omdat alleen bij doorsnijden te zien was of de bollen waren ingerot, zijn alle bollen geplant. Aan de buitenkant zagen ze er namelijk allemaal goed uit. Er was geen verschil tussen 13°C en 20°C in knoplengte bij het planten. Hoe langer de periode bij 13°C of 20°C des te langer waren de knoppen.

Tabel 1.5. Gewichtsverlies tijdens de bewaring, de stand van het gewas op 4 januari 1996 (0 = geen opkomst, 10 = beste opkomst) en het bloeipercentage bij bolmaat 12-14 onder invloed van inpakken in veenmosveen, ontsmettingstijdstip en bewaarduur voor de koeling.

Inpakken voor de koeling	Ontsmettings-tijdstip	Dagen na het rooien naar de koeling	Gewichts-verlies tijdens bewaring (%)	Stand op 11 jan. 1996	Bloei (%)
ja	voor de koeling	1-5	17	2,5	6
		21-42	30	3,4	46
	na de koeling	1-5	20	2,8	10
		21-42	37	3,7	39
nee	voor de koeling	1-5	46	0,4	86
		21-42	49	0,6	74
	na de koeling	1-5	53	0,9	26
		21-42	52	2,1	77
LSD			4	0,9	20

De gewichtsverliezen van de bollen tijdens de bewaring kwamen goed overeen met het droge stofpercentage van tabel 1. Normaal droog bewaren tijdens de koeling had veel meer gewichtsverliezen tot gevolg dan inpakken tijdens de koeling. De stand in de kas op 11 januari van de ingepakte bollen was veel beter dan de normaal droog bewaarde bollen. Ondanks minder indrogen tijdens de bewaring en een betere stand van het gewas in de kas was het bloeipercentage bij de ingepakte bollen laag.

Bij de normaal droog bewaarde bollen was het bloeipercentage na een lange periode warmte tussen rooien en koelen hoog. Ook een korte periode tussen rooien en koelen gaf een hoog bloeipercentage, mits de bollen voor de koeling waren ontsmet. Waren de bollen direct na het rooien naar de koeling gebracht zonder te ontsmetten (maar voor het planten), dan was het bloeipercentage laag.

Tabel 1.6. Gewichtsverlies tijdens de bewaring, de stand van het gewas op 11 januari 1996 (0 = geen opkomst, 10 = beste opkomst) en het bloeipercentage bij bolmaat 12-14 onder invloed van de bewaarduur bij 13°C of 20°C.

Temperatuur na het rooien	Duur van deze temperatuur in dagen	Gewichtsverlies tijdens de bewaring (%)	Stand op 11 jan. 1996	Bloei (%)
13°C	1	31	1,5	30
	5	36	1,8	26
	10	38	1,7	37
	21	39	2,2	55
	42	41	3,0	68
20°C	1	33	1,5	36
	5	36	1,7	37
	10	39	2,0	58
	21	42	2,2	76
	42	46	2,4	36
LSD		6	0,4	20

Er was geen verschil in gewichtsverlies tussen 13 en 20°C, ook was er geen verschil in stand van het gewas in de kas op 11 januari. Wel waren de gewichtsverliezen groter en de stand beter bij een langere periode 13° of 20°C tussen rooien en koelen. Het gewichtsverlies was na 42 dagen 20°C het hoogst.

Het bloeipercentage was na 42 dagen 13°C of 21 dagen 21°C het hoogst. Na 42 dagen 20°C was het bloeipercentage belangrijk lager.

Tabel 1.7. Bloeiresultaten van de bollen 12-14 onder invloed van inpakken in veenmosveen, ontsmettingstijdstip en bewaarduur vóór de koeling (* is op 100 gesteld).

Inpakken voor de koeling	Ontsmet-tings-tijdstip	Dagen na het rooien naar de koeling	Relatief gewicht per steel	Steel-lengte (cm)	Aantal knoppen per steel	Dagen tot 50% bloei
ja	voor koeling	1- 5	78	53	3,6	138
		21-42	89	55	4,4	138
	na koeling	1- 5	84	52	4,2	132
		21-42	100	57	4,7	137
nee	voor koeling	1- 5	88	55	4,2	141
		21-42	96	55	4,5	141
	na koeling	1- 5	86	54	4,4	138
		21-42	100*	57	4,9	139
LSD			10	3	0,5	4

De kwaliteit van de stelen in de vorm van steelgewicht, steellengte en aantal knoppen per steel was na 21-42 dagen 13°C of 20°C voor de koeling beter dan bij de bollen die direct na het rooien werden gekoeld.

Normaal droog bewaarde bollen gaven een betere kwaliteit stelen dan ingepakte bollen. Er was weinig verschil in kwaliteit van de stelen tussen ontsmetten voor de koeling of ontsmetten na de koeling.

Bij droog bewaarde bollen was er geen effect van ontsmettingstijdstip op het aantal dagen tot bloei. Ook was er geen effect van de bewaarduur bij 13°C of 20°C.

Tabel 1.8. Bloeiresultaten van bollen 12-14 onder invloed van de bewaarduur bij 13°C of 20°C.

Temperatuur na het rooien	Duur van deze temperatuur in dagen	Relatief gewicht per steel	Steel-lengte (cm)	Aantal knoppen per steel	Dagen tot 50% bloei
13°C	1	99	52	4,2	136
	5	108	56	4,0	134
	10	100	55	4,2	135
	21	108	54	4,3	137
	42	122	57	4,7	138
20°C	1	94	52	3,9	141
	5	110	54	4,4	137
	10	110	54	4,2	134
	21	112	56	4,7	136
	42	127	58	4,9	144
LSD		10	3	0,5	4

In tabel 1.8. staan de bloeiresultaten van de bewaarduur bij 13°C of 20°C voor de koeling vermeld. Dit is het gemiddelde van ontsmetten voor en na de koeling en wel en niet inpakken in veenmosveen voor de koeling.

Hoe langer de bewaarduur bij 13°C of 20°C des te beter was de kwaliteit. Er was geen verschil tussen 13°C en 20°C. Het aantal dagen tot de bloei, werd niet duidelijk beïnvloed door de bewaring.

Tabel 1.9. Beoordeling van de bollen na het rooien onder invloed van inpakken in veenmosveen, het ontsmettingstijdstip en de bewaarduur voor de koeling.

Inpakken voor de koeling	Ontsmettings-tijdstip voor of na koeling	Dagen na het rooien naar de koeling	Bollen zonder knop (%)	Ingerotte bollen (%)	Bollen met verdroogde knop (%)	Lengte verdroogte knop (mm)	Lengte nieuwe knop (mm)
ja	voor	1	5	10	79	10,0	6,4
		42	5	0	49	12,1	9,1
	na	1	5	8	77	10,1	6,9
		42	5	0	56	11,0	10,0
nee	voor	1	5	3	6	8,3	8,9
		42	5	1	20	11,9	9,6
	na	1	5	3	66	10,0	7,7
		42	5	3	15	11,9	10,0

In 5% van alle doorgesneden bollen bleek geen knop aanwezig te zijn geweest. Direct na het rooien inpakken en koelen resulteerde in $\pm 10\%$ van boven af ingerotte bollen bij de beoordeling na de bloei.

Na 42 dagen 13°C of 20°C voor de koeling kwamen er later geen bollen met ingerotte knoppen voor. Het ontsmettingstijdstip (voor of na de koeling) had hierop geen invloed. Bij normaal droog bewaarde bollen kwam ook bij de direct gekoelde bollen nauwelijks rotte bollen voor.

Een bewaring van 42 dagen 13°C of 20°C tussen rooien en koelen resulteerde in minder verdroging dan direct na het rooien koelen.

Bij de normaal droog bewaarde bollen had het ontsmettingstijdstip een grote invloed op de verdroging. Voor de koeling ontsmetten gaf later nauwelijks verdroging te zien. Na de koeling ontsmetten gaf vreemde resultaten. Na de koeling ontsmetten na een periode warmte tussen rooien en koelen gaf geen problemen. Na de koeling ontsmetten en direct na het rooien koelen wel.

Het vreemde was dat ontsmetten na de koeling in dat laatste geval 60% verdroogde knoppen te zien gaf zonder dat van ingerotte bollen sprake was. De gemiddelde lengte van de verdroogde knoppen was na 42 dagen 13°C of 20°C tussen rooien en koelen groter dan wanneer direct na het rooien werd gekoeld.

De lengte van de verdroogde knoppen kwam goed overeen met de gemiddelde knoplengte voor het planten (tabel 1.3.) toen nog geen verdroging werd geconstateerd. Omdat de bollen direct na de bloei werden beoordeeld was de knop, die volgend jaar had moeten bloeien, erg kort. Ook hierbij waren de knoppen na 42 dagen warmte tussen rooien en koeling langer dan wanneer de bollen toen direct naar de koeling waren gegaan.

Tabel 1.10. Beoordeling van de bollen na het rooien onder invloed van de bewaarduur bij 13°C of 20°C.

Temperatuur na het rooien	Duur van deze temperatuur in dagen	Bollen zonder knop (%)	Ingerotte bollen (%)	Bollen met verdroogde knop (%)	Lengte verdroogde knop (mm)	Lengte nieuwe knop (mm)
13°C	1	5	6	59	9,6	7,5
	42	5	1	26	10,9	9,5
20°C	1	5	6	53	9,6	7,5
	42	5	1	57	12,4	9,9

In tabel 1.10. staan de gemiddelde resultaten van doorgesneden bollen van wel of niet inpakken en voor of na de koeling ontsmetten.

Alleen de bollen die na 1 dag of na 42 dagen werden gekoeld werden doorgesneden. De tussenliggende tijdsduren niet.

Direct naar de koeling na het rooien gaf later meer van boven ingerotte bollen. Een periode van 42 dagen 13°C tussen rooien en koelen gaf later veel minder verdroging dan 42 dagen 20°C. Dit kwam goed overeen met het bloeipercentage na 42 dagen 20°C. Dit was blijkbaar te lang van duur plus te hoog van temperatuur (21 dagen 20°C gaf wel een goed bloeipercentage). De lengte van de verdroogde knoppen na 42 dagen 20°C was groter dan na 42 dagen 13°C. Direct koelen had de kortste verdroogde knoppen tot gevolg. De knop die volgend jaar moet gaan bloeien was na 42 dagen warmte groter dan direct na het rooien koelen.

1.4. Conclusie

- Een ingestelde kasttemperatuur van 15°C gaf een hogere bloeipercentage en een betere kwaliteit dan 13°C.
- Bolmaat 10-12 bij het rooien was te klein om na lange bewaring goede bloeieresultaten te verkrijgen.
- Naar de koeling binnen 5 dagen na het rooien resulteerde later in van boven af ingerotte bollen. Ontsmetten voor de koeling verbeterde dit niet.
- Bij het planten waren de knoppen van bollen die voor de koeling 21-42 dagen 13°C of 20°C hadden gehad belangrijk groter dan de knoppen van bollen die direct na het rooien werden gekoeld. Tijdens de warmte na het rooien zijn de knoppen dus nog gestrekt.
- Hoewel inpakken in veenmosveen minder indroging tijdens het koelen en een eerdere opkomst tot gevolg had, was het bloeipercentage belangrijk lager dan normaal droog bewaren tijdens de koeling.
- 42 Dagen 13°C of 21 dagen 20°C voor de koeling resulteerde in de hoogste bloeipercentages en de minste verdroogde knoppen. Ook de kwaliteit na deze behandelingen was belangrijk beter dan 1, 5 of 10 dagen tussen rooien en koelen. Na 42 dagen 20°C was het bloeipercentage te laag.
- De verdroogde knoppen waren tijdens de teelt niet gestrekt, maar verdroogd op de lengte, die ze bij het planten al hadden.

0233.1996.04

2. INVLOED VAN ULO BEWARING TIJDENS DE LANGE BEWARING VAN NERINE BOWDENII.

2.1. Motivering

Onderzocht werd of bollen gegroeid in een buitenteelt na een kasteelt lang kunnen worden bewaard. De vraag was wat het effect van ULO bewaring was op uitdrogen en bloeiresultaat. Ook werd de invloed van ontsmetten bekeken in verband met *Penicillium* of andere schimmels.

Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking tussen het koel- en preparatiebedrijf CNB in Bovenkarspel en het Laboratorium voor Bloembollenonderzoek in Lisse.

2.2. Proefopzet

Cultivars	: - Van Roon - Favourite
Uitgangsmateriaal	: bollen van bollen. In 1993 in de kas gepland, in 1994 buiten geteeld
Rooidatum	: 8 november 1994
Proef ingezet	: 8 december 1994
Bewaring hiervoor	: 2 weken 20°C + 2 weken 0,5°C
Bolmaat	: in december 1994 > 16
Schema	: - ½°C - ½°C ontsmet voor bewaring - ½°C ingepakt in veenmosveen in plastic met gaatjes - ½°C ontsmet voor bewaring + ingepakt in veenmosveen in plastic met gaatjes - ULO - ULO ontsmet voor bewaring
ULO bewaring	: bij CNB Bovenkarspel tot 5 september 1995
½°C bewaring	: bij LBO Lisse tot 11 september 1995
Ontsmetting voor planten + (de helft) voor de koeling	: 15 minuten 0,3% prochloraz 450 g/l (Sportak) + 0,5% captan 546 g/l
Plantdatum	: 12 september 1995
Rooidatum	: 19 maart 1996
Proefplaats	: LBO, Lisse

2.3. Proefresultaten

Voor de bewaring werden 10 bollen per cultivar beoordeeld op knoplengte. De gemiddelde knoplengte bij 'Van Roon' was 8,0 mm. De variatie tussen de 10 bollen was groot (van 4 tot 12 mm). De gemiddelde knoplengte bij 'Favourite' was 12,4 mm. De 10 beoordeelde bollen van 'Favourite' waren allemaal ongeveer van dezelfde lengte (11-14 mm).

Alle bollen werden voor het planten ontsmet. De helft was ook voor de bewaring al ontsmet. Deze laatsten werden dus 2x ontsmet. Als verder de vergelijking tussen ontsmetten voor de bewaring of niet wordt gemaakt, moet er dus rekening mee worden gehouden dat alle bollen voor het planten (nogmaals) werden ontsmet.

Tabel 2.1. Uitdroging van de bollen bij het planten van 'Van Roon'.

Bewaring	Ontsmetten voor de koeling	Inpakken	Droge stof (%)	Gewicht per geplante bol (g)
½°C	nee	nee	29	58
½°C	ja	nee	26	58
½°C	nee	ja	20	71
½°C	ja	ja	21	75
ULO	nee	nee	24	66
ULO	ja	nee	21	74
LSD			-	6

Voor het planten werd het percentage droge stof en het plantgewicht per bol beoordeeld. De bewaring bij ½°C zonder inpakken had de meeste uitdroging tot gevolg. Inpakken in veenmosveen gaf de minste uitdroging. ULO bewaring zat hier tussen in.

Tabel 2.2. Uitdroging van de bollen bij het planten van 'Favourite'.

Bewaring	Ontsmetten voor de koeling	Inpakken	Droge stof (%)	Gewicht per geplante bol (g)
½°C	ja	ja	25	76
ULO	nee	nee	28	67
ULO	ja	nee	25	75
LSD			-	6

Van 'Favourite' zijn veel minder bewaarmethoden onderzocht. Deze staan vermeld in tabel 2.2. De resultaten van uitdrogen bij 'Favourite' komen overeen met die van 'Van Roon'.

Tabel 2.3. Bloeiresultaten onder invloed van de bewaarmethode en wel of niet ontsmetten voor de koeling bij 'Van Roon' (* is op 100 gesteld).

Bewaring	Ontsmetten voor de koeling	Inpakken	Bloei (%)	Relatief gewicht per steel	Steel-lengte (cm)	Aantal bloemen per steel	Aantal dagen tot 50% bloei
½°C	nee	nee	65	100*	62	6,7	150
½°C	ja	nee	48	102	61	6,5	151
½°C	nee	ja	57	112	62	6,5	148
½°C	ja	ja	49	111	63	6,6	147
ULO	nee	nee	51	96	56	6,6	163
ULO	ja	nee	45	96	56	6,4	162
LSD			17	NS	5	0,3	3

Ontsmetten voor de koeling had een lager bloeipercentage tot gevolg dan niet ontsmetten (11% minder bloei). ULO bewaring gaf geen betere bloeiresultaten dan de bollen normaal bewaard bij ½°C. Integendeel, normale bewaring bij ½°C zonder inpakken gaf het hoogste bloeipercentage (65%). De stelen waren na ULO bewaring veel korter.

Omdat de bloei na ULO bewaring 10-14 dagen later was, waren de klimaatomstandigheden half november bij het begin van de strekking van de steel minder goed. De oorzaak van het lagere bloeipercentage en van de kortere stelen kan dus ook worden veroorzaakt door de kasomstandigheden in plaats van door de ULO bewaring.

Tabel 2.4. Bloeiresultaten onder invloed van de bewaarmethode en wel of niet ontsmetten voor de koeling bij 'Favourite' (* is op 100 gesteld).

Bewaring	Ontsmetten voor de koeling	Inpakken	Bloei (%)	Relatief gewicht per steel	Steel-lengte (cm)	Aantal bloemen per steel	Aantal dagen tot 50% bloei
½°C	ja	ja	95	100*	67	6,0	137
ULO	nee	nee	76	93	62	5,9	153
ULO	ja	nee	88	92	59	5,9	155
LSD			17	NS	5	NS	3

Van 'Favourite' zijn veel minder bewaarmethoden onderzocht. Een goede vergelijking kan dus niet zo goed worden gemaakt. De ULO bewaring (wel of niet ontsmet voor de bewaring) werd vergeleken met bewaring bij ½°C van bollen die voor de bewaring waren ontsmet en ingepakt in veenmosveen in plastic met gaatjes.

Het bloeipercentage na ULO bewaring was wat lager dan die van de controle. Ontsmetten van de bollen voor de ULO bewaring verbeterde het bloeipercentage. De stelen waren na ULO bewaring wat korter. De bloei was 2 weken later. Al met al dus geen voordelen van ULO bewaring. Naast ULO bewaring kunnen ook hier de klimaatomstandigheden een rol hebben gespeeld.

Tabel 2.5. Oorzaak van het niet bloeien bij 'Van Roon' in procenten van het aantal geplante bollen.

Bewaring	Ontsmetten voor de koeling	Inpakken	Verdroogde knoppen (%)	Ingerotte bollen (%)	Geen knop aangelegd (%)
½°C	nee	nee	30	1	4
½°C	ja	nee	47	1	4
½°C	nee	ja	37	2	4
½°C	ja	ja	42	5	4
ULO	nee	nee	43	2	4
ULO	ja	nee	50	1	4

Na de bloei zijn de bollen geroid en beoordeeld waarom ze eventueel niet hadden gebloeid. Er was geen invloed van een van de behandelingen op het percentage bollen zonder knop.

Inpakken na ontsmetten had meer bollen tot gevolg die geheel of gedeeltelijk waren ingerot. Blijkbaar waren de bollen niet goed genoeg gedroogd voor het inpakken (1 dag drogen bij 13°C tussen ontsmetten en inpakken). De overige bollen die niet hadden gebloeid, hadden een verdroogde knop van gemiddeld 19 mm lengte. Het percentage bollen met een verdroogde knop kwam goed overeen met de niet-bloeiërs van tabel 2.3. Er was geen invloed van de bewaarmethode op de lengte van de verdroogde knop. Ook de knop die volgend jaar zou moeten bloeien werd beoordeeld.

Gemiddeld werd er in 15% van de bollen geen knop voor volgend jaar gevonden. Het aantal bollen zonder knop voor volgend jaar werd niet beïnvloed door een van de bewaarmethoden. Ook de gemiddelde lengte van deze knop (9,8 mm) werd niet beïnvloed door een van de bewaarmethoden.

Tabel 2.6. Oorzaak van het niet bloeien bij 'Favourite' in procenten van het aantal geplante bollen.

Bewaring	Ontsmetten voor de koeling	Inpakken	Verdroogde knoppen (%)	Ingerotte bollen (%)	Geen knop aangelegd (%)
½°C	ja	ja	5	0	0
ULO	nee	nee	15	9	0
ULO	ja	nee	11	1	0

Bij 'Favourite' hadden alle bollen een knop aangelegd. Het percentage geheel of gedeeltelijk ingerotte bollen was na ULO bewaring zonder ontsmetten met 9% hoog. Ontsmetten van de bollen voor de ULO bewaring verbeterde de situatie aanzienlijk. In de aangetaste bollen werd *Penicillium* spp. gevonden. In een andere proef in de praktijk werd na ULO bewaring *Phoma crinicola* in *Nerine bowdenii* gevonden. Ook hierbij was ontsmetten voor ULO bewaring afdoende. Bij ULO bewaring was het percentage verdroogde knoppen hoger dan bij de controle. Er was geen invloed van de bewaarmethode op de lengte van de verdroogde knop (gemiddeld 19 mm).

Ook de knop voor volgende jaar werd beoordeeld. Gemiddeld werd er in 1% van de bollen geen knop gevonden. De gemiddelde lengte (11,3 mm) werd niet beïnvloed door de bewaarmethode.

2.5. Conclusie

- Ontsmetten voor de koeling plus ontsmetten vlak voor het planten had later 11% minder bloei tot gevolg dan alleen ontsmetten vlak voor het planten.
- ULO bewaring had nadelen t.o.v. normale droge bewaring bij ½ °C. De bloei was 10-14 dagen later. Het bloeipercentage leek lager en de stelen waren korter. Naast de ULO bewaring kon ook de klimaatomstandigheden in de kas een rol hebben gespeeld.
- Er was weinig verschil tussen droog bewaren bij ½°C of inpakken in veenmosveen m.u.v. rotte bollen. Dit was na inpakken hoger dan zonder inpakken.
- Bij 'Favourite' gaf ULO bewaring zonder ontsmetten voor de bewaring meer uitval door geheel of gedeeltelijk rotte bollen dan ULO bewaring met een ontsmetting voor de bewaring.

0232.1995.95

3. PLANTDICHTHEID *NERINE BOWDENII* VOOR BOLLENTEELT EN DE NATEELT IN DE KAS IN APRIL OF JULI GEPLANT. (Nateelt van 0232.1994.96)

3.1. Motivering

Over de meest optimale plantdichtheid van *Nerine bowdenii* voor bolproductie in de buitenteelt is weinig bekend. Meestal worden namelijk ook de bloemen hiervan gesneden. In een veldproef in 1994 werd onderzocht wat het effect is van de plantdichtheid op de opbrengst.

Uitgegaan werd van jonge bollen die in 1992 of 1993 als klister zijn opgeplant.

De bollen uit de teeltproef werden nageteeld in de kas en op 2 tijdstippen opgeplant.

3.2. Proefopzet

Eerste jaar 1994

Uitgangsmateriaal

Cultivars	: - Van Roon (31 g per bol) - Favourite (27 g per bol)
Plantmaat	: jonge bollen, zift 8-10
Plantdichtheid in stuks per bruto m ²	: - 60 - 100 - 140 - 180 - 220
Plantdiepte	: zeer ondiep, ± 2 cm grond op de bollen
Plantmethode	: ruggenteelt
Plantdatum	: 10 mei 1994
Rooidatum	: 17 november 1994
Proefnummer	: 3009496
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

Nateelt tweede jaar in april 1995 in de kas

Plantmaat	: de grootste bollen van 1994
Plantdichtheid	: 25 stuks per bak van 40 x 60 cm
Plantdatum	: 25 april 1995
Kastemperatuur	: kasteelt 14°C ingesteld
Proefnummer	: 3009595
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

Nateelt tweede jaar in juli 1995 in de kas

Uitgangsmateriaal	: de grootste bollen van 1994
Plantdichtheid	: 25 stuks per bak van 40 x 60 cm
Plantdatum	: 14 juli 1995
Kastemperatuur	: kasteelt 14°C ingesteld
Proefnummer	: 3009596
Proefplaats	: ROC Zwaagdijk

3.3. Proefresultaten

Eerste jaar 1994 (Proefnummer 2329496)

Tijdens de teelt werd het percentage bloei en bij de oogst het gemiddelde gewicht per bol, inclusief klister, bepaald.

Het bloeipercentage werd niet beïnvloed door de plantdichtheid.

Tabel 3.1. Het gemiddelde gewicht per bol inclusief klisters (g) onder invloed van de plantdichtheid.

Plantdichtheid per bruto m ²	Cultivar	
	Van Roon	Favourite
60	34,8	30,2
100	30,5	31,6
140	32,8	31,3
180	31,5	31,4
220	29,5	29,5
LSD=3,3		

Er was geen invloed van de plantdichtheid op de groei van de bollen. Alleen de laagste plantdichtheid bij 'Van Roon' gaf een hogere opbrengst. Ook waren er tussen de cultivars geen verschillen.

Tabel 3.2. De gemiddelde oogstmaat, knoplengte, percentage bollen zonder knop en het percentage verdroogde knoppen op 15 maart 1995 onder invloed van de cultivar en de plantdichtheid.

Cultivar	Plantdichtheid per bruto m ²	Maat	Knoplengte (mm)	Bollen zonder knop (%)	Verdroogde knoppen (%)
Van Roon	60	11-12	7,3	10	13
	100	10-11	6,4	13	8
	140	11-12	6,7	8	8
	180	10-11	6,1	10	8
	220	10-11	7,0	20	3
Favourite	60	-	-	-	-
	100	11-12	9,7	15	10
	140	11-12	9,0	25	3
	180	11-12	8,6	27	13
	220	11-12	8,6	15	3

Er was geen invloed van de plantdichtheid op de knoplengte, het percentage bollen zonder knop en het percentage verdroogde knoppen. De knoppen waren met gemiddeld 8 mm klein. Die van 'Favourite' waren iets groter dan die van 'Van Roon'. Het percentage bollen zonder knop was vrij groot, blijkbaar waren er bij een aantal van de jonge bollen op het einde van het vorige seizoen nog geen knoppen aangelegd. Dit had echter niets met de plantdichtheid te maken.

Nateelt

De grootste bollen van oogst 1994 werden gebruikt voor de nateelt, die in april of in juli werden geplant. De bollen voor de nateelt waren dus per behandeling niet van hetzelfde gewicht, maar in dezelfde verhouding als de oogstgewichten van tabel 3.1.

Nateelt tweede jaar in april 1995 in de kas (Proefnummer 2329595)

Tijdens de oogst werden het steelgewicht, de steellengte, het gemiddelde aantal knoppen per plant en het aantal kasdagen bepaald. Zij werden geen van allen beïnvloed door de plantdichtheid tijdens de teelt. Wel waren er soms kleine verschillen tussen de beide cultivars.

Tabel 3.3. Het steelgewicht (g), de steellengte (cm), het gemiddelde aantal knoppen per plant, het percentage bloei en het aantal kasdagen onder invloed van de cultivar.

Waarneming bij de bloei	Cultivar		LSD
	Van Roon	Favourite	
bloei (%)	53	52	NS
steelgewicht (g)	18,0	18,0	NS
steellengte (cm)	55	55	NS
aantal knoppen/steel	6,9	7,1	0,1
dagen tot 50% bloei	160	177	3

De verschillen tussen 'Van Roon' en 'Favourite' waren klein. Het gemiddeld bloeipercentage was 53%.

Het niet-bloeiën werd veroorzaakt doordat geen knop aanwezig was (16%), doordat de knop bij het planten al zichtbaar was verdroogd (8%) en knoppen die tijdens de teelt waren verdroogd (23%). Ook dit werd niet beïnvloed door de plantdichtheid.

Nateelt tweede jaar 1995 in juli in de kas (Proefnummer 2329596)

Tijdens de oogst werden het steelgewicht, de steellengte, het gemiddelde aantal knoppen per plant en het aantal kasdagen bepaald. Geen van de waarnemingen werd beïnvloed door de plantdichtheid tijdens de teelt. Wel waren er soms kleine verschillen tussen de beide cultivars. In tabel 3.4. staan de resultaten per cultivar vermeld.

Tabel 3.4. Het steelgewicht (g), de steellengte (cm), het gewicht per cm steellengte (g/cm), het gemiddelde aantal knoppen per plant, het percentage bloei en het aantal kasdagen onder invloed van de cultivar.

Waarneming bij de bloei	Cultivar		LSD
	Van Roon	Favourite	
bloei (%)	50	45	NS
steelgewicht (g)	16,0	18,1	NS
steellengte (cm)	58	61	NS
aantal knoppen/steel	5,6	5,5	NS
dagen tot 50% bloei	172	168	NS

De verschillen tussen 'van Roon' en 'Favourite' waren klein en niet betrouwbaar aan te tonen. Het bloeipercentage was met 50 en 45% niet veel lager dan bij de bollen die in april waren geplant. Het aantal knoppen per steel was wel lager.

3.4. Conclusie

Eerste jaar 1994

- Uit de resultaten blijkt dat er geen duidelijke effecten van de plantdichtheid zijn voor wat betreft het gemiddelde gewicht per bol, knoplengte, percentage bollen zonder knop en percentage verdroogde knoppen.

Nateelt tweede jaar in april 1995 in de kas

- Er was geen invloed van de plantdichtheid tijdens de bollenteelt op de kwaliteit en het bloeipercentage in de kas. Wel waren er kleine verschillen tussen de beide cultivars.

Nateelt tweede jaar 1995 in juli in de kas

- Er was geen invloed van de plantdichtheid tijdens de bollenteelt op de kwaliteit en het bloeipercentage in de kas. Wel waren er kleine verschillen tussen de beide cultivars.

0230.1995.07

4. WARMWATERBEHANDELING VAN KROONROTZIEKE BOLLEN VAN NERINE BOWDENII
(proefnummer: 2309407 en 2309507).

4.1. **Motivering**

Op verzoek van de GAC Nerine en NAK-S is onderzoek gestart naar een warmwaterbehandeling van kroonrot zieke bollen (*Sclerotium rolfsii*). Gekeken wordt na welke temperatuur de bollen later gezond uitgroeien en wat de rol van formaline hierbij is.

4.2. **Proefopzet**

Teelt 1994

Cultivar	: Van Roon
Uitgangsmateriaal	: door kroonrot aangetaste bollen gegroeid in de kas
Rooidatum	: 24 oktober 1993
Bolbewaring	: 0,5°C na drogen
Datum w.w.b.	: 2 februari 1994
Behandeling w.w.b.	: - geen (water) - ½ uur 50°C - ½ uur 53°C - 1 uur 48°C
Toevoeging w.w.b.	: - geen - ½% formaline 400 g/l (Handelsformaline)
Overige ontsmetting	: geen
Teelt	: kasteelt
Plantdatum	: 3 februari 1994
Rooidatum	: 12 oktober 1994
Proefplaats	: LBO, Lisse

Nateelt 1995

Uitgangsmateriaal	: alle bollen van oogst 1994
Bolontsmetting	: geen
Teelt	: kasteelt 15°C ingesteld
Ontsmetting voor planten	: geen
Plantdatum	: 13 februari 1995
Proefplaats	: LBO, Lisse

4.3. Proefresultaten

Teelt 1994 (proefnummer: 2309407)

Voor de proef werden bollen gebruikt, die in de voorgaande teelt in de kas matig tot licht waren aangetast door kroonrot (*Sclerotium delphinii*). De zwaarst aangetaste bollen werden niet voor de proef gebruikt. Tijdens de bewaring of tijdens/na de wwb of voor het planten werden de bollen niet ontsmet (behalve een gedeelte in formaline). Dit werd gedaan om de effecten van de wwb op kroonrot goed te kunnen onderzoeken.

Tabel 4.1. Opgekomen planten, bloeipercentage en beoordeling na het rooien onder invloed van wwb en 0,5% formaline (in % van het aantal geplante bollen).

W.w.b.	Formaline in bad	% Goed opgekomen planten	Bloei (%)	Bolbeoordeling (%)		
				gezond	kroonrot	verrot
geen (½ uur 20°C)	geen	55	25	41	55	4
½ uur 50°C		78	53	96	4	0
½ uur 53°C		72	37	92	0	8
1 uur 48°C		71	47	75	22	4
geen (½ uur 20°C)	0,5%	34	19	82	8	10
½ uur 50°C		37	12	84	0	16
½ uur 53°C		43	12	71	0	29
1 uur 48°C		51	12	92	0	8
LSD		-	10	27	25	9

In juni werd het aantal goed groeiende planten geteld. Na een wwb zonder formaline in het bad bleken er meer goede planten te staan dan zonder wwb. 0,5% formaline (met of zonder wwb) had schade tot gevolg. Dit was ook aan het bloeipercentage te zien.

Er was geen invloed van wwb of formaline op de kwaliteit van de bloemstelen, zoals aantal knoppen, lengte en gewicht.

Alle bollen, ook degenen die niet of nauwelijks waren opgekomen werden op 12 oktober geroid en beoordeeld op kroonrot. De bollen werden kroonrotziek gescoord als er witte schimmeldraden of sclerotiën in of op de bol werden gevonden.

Een gedeelte bleek verrot te zijn waarbij geen sclerotiën of schimmeldraden werden gevonden. Dit was vooral na een wwb met formaline het geval.

Een wwb van ½ uur 50 of 53°C had een zeer goed effect op de zichtbaar door kroonrot aangetaste bollen (van 55% naar 0-4%). Een wwb van 1 uur 48°C leek wat meer aantasting te geven (resp. 22%). Ook 0,5% formaline gedurende ½ uur zonder wwb gaf een goed effect (8%). Na een wwb met 0,5% formaline werden helemaal geen sclerotiën of schimmeldraden gevonden.

Nateelt 1995 (proefnummer: 2309507)

Alle geoogste bollen van 1994 werden weer opgeplant in 1995. Ook de bollen die er verrot en door kroonrot aangetast uitzagen. De bollen werden voor het planten niet ontsmet en kregen ook geen w.w.b. Ze werden direct vanuit de koeling geplant. De bollen werden per behandeling tijdens het rooien in 1994, in de bewaring, bij het planten en tijdens de teelt zorgvuldig apart gehouden om herbesmetting van andere behandelingen te voorkomen.

Tabel 4.2. Opgekomen planten, bloeipercentage en beoordeling na het rooien, in 1995 onder invloed van w.w.b. en 0,5% formaline in 1994.

W.w.b. in 1994	Forma- line in bad	% Goed opge- komen plan- ten	% Bloei	Bolbeoordeling (%)			
				gezond	kroon- rot	ver- rot	niet ge- oogst
geen (½ uur 20°C)	geen	77	16	28	43	0	29
½ uur 50°C		88	51	92	8	1	0
½ uur 53°C		77	53	84	0	0	16
1 uur 48°C		80	63	63	24	0	13
geen (½ uur 20°C)	0,5%	80	47	77	2	0	21
½ uur 50°C		73	31	76	0	0	24
½ uur 53°C		75	45	75	0	0	25
1 uur 48°C		86	51	90	0	0	10
LSD		NS	33	36	38	-	-

Zonder w.w.b. en zonder formaline in 1994 was de bloei in 1995 slecht. Ook het percentage gezonde bollen was laag; 43% van de bollen was aangetast door kroonrot.

Met een w.w.b. en/of formaline in 1994 was de bloei in 1995 \pm 50% en niet verschillend van elkaar.

Een w.w.b. van ½ uur 53°C zonder formaline in 1994 gaf geen kroonrot in de nateelt van 1995. Met 0,5% formaline toegevoegd aan het bad was ook ½ uur 50°C of 1 uur 48°C afdoende tegen kroonrot. Er werden echter wel bollen bij het rooien niet teruggevonden als gevolg van formalineschade. De resultaten wat kroonrotaantasting in de nateelt betreft komen precies overeen met die van de teelt in 1994.

4.4. Conclusie

Teelt 1994

- Een goede kroonrotbestrijding werd verkregen na $\frac{1}{2}$ uur 50 of 53°C. Een wwb van 1 uur 48°C leek iets minder goed.
- Alleen 0,5% formaline gedurende $\frac{1}{2}$ uur zonder wwb gaf enige overleving.
- Na een wwb met 0,5% formaline werden geen schimmeldraden en/of sclerotiën gevonden bij de oogst van de bollen.

Nateelt 1995

- De resultaten in de nateelt bevestigen de kroonrotbestrijding door een w.w.b. en/of formaline van de vorige teelt.
- Zonder formaline was $\frac{1}{2}$ uur 53°C afdoende tegen kroonrot.

Opmerking:

Uit andere proeven blijken de temperaturen met of zonder formaline, die kroonrot goed bestrijden, te hoog te zijn voor een goede bloei of groei. Praktisch zijn er dus geen mogelijkheden.

0276.1996.10

5. INVLOED VAN HET SNIJSTADIUM BIJ LANGE TRANSPORTDUUR OP DE HOUDBAARHEID IN FEBRUARI

5.1. Motivering

De afzet van Nerinebloemen naar Japan verloopt de laatste jaren stroef. Daarentegen neemt de export van Nerinebloemen vanuit Nieuw Zeeland naar Japan toe. Mogelijk dat de lange transportduur vanuit Nederland en het gehanteerde snijstadium zorgen voor onvoldoende uitkomen van de bloemetjes. Onderzocht werd of (veel) rijper oogsten positieve of negatieve gevolgen heeft op het uitkomen na een lange transportduur.

5.2. Proefopzet

Cultivar	: Favourite
Snijstadium	: - vlies ruim gesprongen (normaal) - bloemetjes los van elkaar - 1 a 2 bloemetjes vol open
Transportsimulatie	: - 6 dagen 2°C + 1 dag 20°C droog, niet voorgewaterd - geen (direct op de vaas)
Uitbloei	: in uitbloeiruimte bij 20°C op water
Snijdatum	: - 22 februari 1996 + transportsimulatie - 1 maart 1996, direct op de vaas
Proefplaats	: LBO, Lisse

5.3. Proefresultaten

Normaal wordt in de praktijk geogst als het vlies om de bloemetjes ruim gesprongen is. De resultaten hiervan worden eerst besproken.

Werden de takken normaal geogst, dan kwamen er zonder transportsimulatie pas na 12 dagen vaasleven 2 bloemetjes per tak open. Op dat moment was de tak pas bruikbaar voor bijvoorbeeld steekwerk. Dus toen begon de bos pas mooi te worden, hoewel de bloemetjes altijd wat geknepen bleven.

Na een transportsimulatie van 7 dagen, kwamen er 2 bloemetjes per tak open na een vaasleven van 8 dagen. Deze bloemetjes waren echter niet mooi, maar ernstig geknepen. Na zo'n lange transportsimulatie, die normaal voor Japan geldt, zijn de bloemetjes nooit mooi open gekomen.

Werden de takken geogst op het moment dat de bloemetjes los van elkaar waren gesprongen, dan waren de resultaten beter.

Van geknepen bloemen was geen sprake. Ook niet na de gehanteerde transportsimulatie.

Het aantal dagen dat 2 bloemetjes per tak open waren (en de bloemen dus bruikbaar waren voor bijv. steekwerk) was echter pas na 6 tot 8 dagen bereikt. Het aantal dagen dat de bos er mooi bijstond was maar 4 à 5 dagen totaal. De transportsimulatie had bij dit snijstadium geen grote invloed.

Door de takken te oogsten als 1 à 2 bloemetjes vol open stonden, waren de takken direct bruikbaar voor bijvoorbeeld steekwerk. Al na één dag waren er gemiddeld 2 bloemetjes per tak open. De bos was dus direct bij aanvang van het vaasleven mooi en bleef dat gedurende 9 dagen. De gehanteerde transportsimulatie had weinig negatieve gevolgen.

De bloemetjes kwamen even mooi en snel open als zonder transportsimulatie. Van blauwe, knijperige of ernstig beschadigde bloemetjes was geen sprake. Alleen de bos bleef 2 dagen korter mooi (7 dagen). Voor de bloemetjes, die bij het snijden open waren, had de transportsimulatie geen nadelige gevolgen.

Tabel 5.1. Visuele beoordeling en eerste dag dat 2 bloemetjes per tak open zijn en eerste dag dat 3 bloemetjes per tak verwelkt zijn.

Transport-simulatie	Snijstadium	Visueel mooi in dagen vanaf begin vaasleven		Mooi in dgn.	2 bloemen/tak open in dagen	3 bloemen/tak verwelkt in dagen
		na	t/m			
wel	vlies ruim gesprongen (normaal)	-	-	0	8	15
	bloemetjes los van elkaar	6 dgn	9 dgn	4	6	13
	1 à 2 bloemetjes vol open	1 dag	7 dgn	7	2	11
niet	vlies ruim gesprongen (normaal)	13 dgn	15 dgn	3	12	18
	bloemetjes los van elkaar	8 dgn	12 dgn	5	7	16
	1 à 2 bloemetjes vol open	1 dag	9 dgn	9	2	11

5.4. Conclusie

- Na een transportsimulatie van 7 dagen, zoals naar Japan te doen gebruikelijk is, kwam er bij het 'normale' snijstadium niets van terecht. De bloemen bleven knijperig en pas na een week waren er voldoende bloemen open om de tak te kunnen gebruiken voor bijv. steekwerk.
- Zonder transportsimulatie duurde het 12 dagen voordat 2 bloemetjes per tak open waren, bij het normale snijstadium.
- Bij rijper oogsten was de situatie beter. Er was in dat geval weinig invloed van de transportsimulatie. Pas na een week waren er 2 bloemetjes per tak open en was de tak pas bruikbaar.
- Snijden als 1 à 2 bloemetjes vol open stonden gaf goede resultaten. De takken waren direct bruikbaar. Er was geen invloed van de transportsimulatie. De takken bleven een week mooi op de vaas.
- Voor de bloemetjes, die bij het snijden open waren, had de transportsimulatie geen nadelige gevolgen.

0276.1996.14

6. INVLOED VAN HET SNIJSTADIUM BIJ LANGE TRANSPORTDUUR OP DE HOUDBAARHEID IN MEI

6.1. Motivering

De afzet van Nerinebloemen naar Japan verloopt de laatste jaren stroef. Daarentegen neemt de export van Nerinebloemen vanuit Nieuw Zeeland naar Japan toe. Mogelijk dat de lange transportduur vanuit Nederland en het gehanteerde snijstadium zorgen voor onvoldoende uitkomen van de bloemetjes. Onderzocht wordt of (veel) rijper oogsten positieve of negatieve gevolgen heeft op het uitkomen na een lange transportduur.

Na proef 0276.1996.10, die in februari werd uitgevoerd, werden nu Nerinebloemen gebruikt, die in mei waren geoogst, onder lichtrijkere omstandigheden.

6.2. Proefopzet

Cultivar	: Favourite
Snijstadium	: - vlies ruim gesprongen (normaal) - bloemetjes los van elkaar - 1 a 2 bloemetjes vol open
Transportsimulatie	: - 6 dagen 2°C + 1 dag 20°C droog, niet voorgewaterd - geen (direct op de vaas)
Uitbloei	: in uitbloeiruimte bij 20°C op water
Snijdatum	: - 6 mei 1996 + transportsimulatie - 13 mei 1996, direct op de vaas
Proefplaats	: LBO, Lisse

6.3. Proefresultaten

Normaal wordt in de praktijk geoogst als het vlies om de bloemetjes ruim gesprongen is. De resultaten hiervan worden eerst besproken.

Werden de takken normaal geoogst, dan kwamen er zonder transportsimulatie pas na 10 dagen vaasleven 2 bloemetjes per tak open. Op dat moment was de tak pas bruikbaar voor bijvoorbeeld steekwerk. Dus toen begon de bos pas mooi te worden. De bloemetjes waren niet geknepen.

Na een transportsimulatie van 7 dagen, kwamen er 2 bloemetjes per tak open na een vaasleven van 8 dagen. Deze bloemetjes waren echter niet mooi, maar ernstig geknepen en ook wat bleekblauw. Na zo'n lange transportsimulatie, die normaal voor Japan geldt, zijn de bloemetjes nooit mooi open gekomen.

Werden de takken geoogst op het moment dat de bloemetjes los van elkaar waren gesprongen, dan waren de resultaten beter.

Na de gehanteerde transportsimulatie bleven de bloemetjes iets geknepen. Het aantal dagen dat 2 bloemetjes per tak open waren (en de bloemen dus bruikbaar waren voor bijv. steekwerk) was echter pas na 4 tot 7 dagen bereikt. Het aantal dagen dat de bos er mooi bijstond was zonder transportsimulatie 7 dagen. Met transportsimulatie was dit maar 1 dag.

Door de takken te oogsten als 1 à 2 bloemetjes vol open stonden, waren de takken direct bruikbaar voor bijvoorbeeld steekwerk. Al na één dag waren er gemiddeld 2 bloemetjes per tak open. De bos was dus direct bij aanvang van het vaasleven mooi en bleef dat gedurende 6 dagen. De gehanteerde transportsimulatie had tot gevolg dat de vaas 4 dagen mooi bleef.

Van blauwe, knijperige of ernstig beschadigde bloemetjes was geen sprake. Voor de bloemetjes, die bij het snijden open waren, had de transportsimulatie geen nadelige gevolgen.

Tabel 6.1. Visuele beoordeling en eerste dag dat 2 bloemetjes per tak open zijn en eerste dag dat 3 bloemetjes per tak verwelkt zijn.

Transport-simulatie	Snijstadium	Visueel mooi in dagen vanaf begin vaasleven		Mooi in dgn.	2 bloemen/ tak open in dagen	3 bloemen/ tak verwelkt in dagen
		na	t/m			
wel	vlies ruim gesprongen (normaal)	-	-	0	8	12
	bloemetjes los van elkaar	7 dgn	7 dgn	1	6	10
	1 à 2 bloemetjes vol open	1 dag	4 dgn	4	2	8
niet	vlies ruim gesprongen (normaal)	7 dgn	13 dgn	7	10	16
	bloemetjes los van elkaar	4 dgn	10 dgn	7	7	14
	1 à 2 bloemetjes vol open	1 dag	6 dgn	6	2	10

6.4. Conclusie

- Na een transportsimulatie van 7 dagen, zoals naar Japan te doen gebruikelijk is, kwam er bij het 'normale' snijstadium niets van terecht. De bloemen bleven knijperig en pas na een week waren er voldoende bloemen open om de tak te kunnen gebruiken voor bijv. steekwerk.
- Zonder transportsimulatie duurde het 10 dagen voordat 2 bloemetjes per tak open waren, bij het normale snijstadium.
- Bij rijper oogsten waren de resultaten na transportsimulatie niet goed. De takken waren maar 1 dag mooi op de vaas. Pas na een week waren er 2 bloemetjes per tak open en was de tak pas bruikbaar.
- Snijden als 1 à 2 bloemetjes vol open stonden was beter. De takken waren direct bruikbaar. Zonder transportsimulatie bleven de takken een week mooi op de vaas, met transportsimulatie 4 dagen.
- Voor de bloemetjes, die bij het snijden open waren, had de transportsimulatie geen nadelige gevolgen.