



Proefverslagen Nerine 2000

N.P.A.Groen, T.W. Koot en E. Slootweg

Project 3300023. Optimalisatie van Nerineteelt

Project 3300294. Energiebesparing door scheiding van bollenteelt (te velde) en bloementeelt van Nerine

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Sector Bloembollen
november 2001

Intern PPO rapport nr 126

© 2001 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Dit is een vertrouwelijk document, uitsluitend bedoeld voor intern gebruik binnen PPO dan wel met toestemming door derden. Niets uit dit document mag worden gebruikt, vermenigvuldigd of verspreid voor extern gebruik.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Bloembollen

Adres : Vennestraat 22
: Postbus 85, 2160 AB Lisse
Tel. : 0252 - 462121
Fax : 0252 - 417762
E-mail : N.P.A.Groen@ppo.dlo.nl
Internet : www.ppo.dlo.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	Bemesting van lang bewaarde nerinebollen	
	PV330023 2001 06	3
2	Invloed van voorbehandeling bij lange transportduur op de houdbaarheid bij nerine.	
	PV330023 2000 03	9
3	Vast laten staan van decemberplanting van Nerine bowdenii	
	PV0294 2000 20	13
4	Waterteelt van Nerine bowdenii	
	PV0294 2000 01	15
5	Publicaties en/of rapporten in 2000	17

vertrouwelijk

1 Bemesting van lang bewaarde nerinebollen

PV330023 2001 06

Motivering

Als knoppen begin november beginnen te strekken, verdrogen er over het algemeen te veel knoppen. De oorzaak moet in de eerste plaats niet aan lichtgebrek worden toegeschreven, hoewel de verdroging in de donkerste tijd van het jaar optreedt.

Onderzocht wordt wat bemesting voor invloed heeft op de verdroging.

Proefopzet

Cultivar	: Favourite
Uitgangsmateriaal	: buiten geteelde bollen
Rooidatum 1999	: 8 november 1999
Bewaring	: na 3 dagen drogen, 6 weken 13°C, gevolgd door 0,5°C
Bemesting per 100 m ²	: - geen - 10 of 20 kg Patentkali - 10 of 20 kg Multi-K Mg - 10 kg of 20 kg Bitterzout
Tijdstip bemesting	: direct na het planten
Methode bemesting	: strooien
Kasttemperatuur	: 16°C ingesteld
Plantdatum	: 17 oktober 2000
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

Bij het planten werden de bollen beoordeeld. De bollen zagen er door de lange bewaring voos en uitgedroogd uit. De bollen waren gekrompen tot maat 12-14 en 10-12. Wat de maat was vòòr de lange bewaring, werd niet bepaald. Het gemiddeld bolgewicht bij het planten was van herhaling A en B 56 g en van herhaling C, D en E 21 g. Herhaling A en B bloeiden gemiddeld voor 73% en herhaling C, D en E voor 36%. Omdat bollen bij het planten minimaal 35 g moeten wegen voor een goed bloeieresultaat, mocht van herhaling C, D en E geen hoog bloeipcentage worden verwacht. Van A en B echter wel. Waarom A en B maar voor 73% bloeiden is niet duidelijk.

Tabel 1. Invloed van de bemesting op de bloeiresultaten gemiddeld over de bolmaten.

Bemesting per 100 m ²	% bloei	Relatief gewicht per steel	Steellengte (cm)	Aantal bloemen per steel	Dagen tot 50% bloei
Geen	49	100*	60	6,6	165
10 kg Patentkali	54	100	61	6,6	167
10 kg Multi-K Mg	54	103	61	6,6	169
10 kg Bitterzout	48	97	60	6,4	164
20 kg Patentkali	49	94	59	6,4	167
20 kg Multi-K Mg	54	100	61	6,4	169
20 kg Bitterzout	52	96	59	6,5	166
LSD	NS	3	1	NS	1

Multi-K Mg leek het hoogste bloeipercantage te hebben met de beste kwaliteit. De bloei was enkele dagen later. Ook 10 kg Patentkali per are lijkt een hoger bloeipercantage met een goede kwaliteit te hebben. Een gift van 20 kg bij het planten echter niet. Gebruik van Bitterzout bij het planten resulteerde in een minder goede kwaliteit in vergelijking met de behandeling zonder bemestingsgift.

Tabel 2. Invloed van de bemesting op de afsterving en op het oogstgewicht per bol gemiddeld over de bolmaten.

Bemesting per 100 m ²	Standcijfer 18 april 10=afgestorven 0=groen	Oogstgewicht per bol	
		gram	relatief
Geen	2	46,0	100*
10 kg Patentkali	2	47,1	102
10 kg Multi-K Mg	7	45,8	100
10 kg Bitterzout	2	45,4	99
20 kg Patentkali	2	44,7	97
20 kg Multi-K Mg	7	46,4	101
20 kg Bitterzout	2	44,8	97
LSD	-	NS	NS

Op 18 april werden de bollen gerooid, 6 maanden na het planten.

Na gebruik van Multi-K Mg was het gewas bij het rooien minder afgestorven dan na de overige behandelingen. Multi-K Mg bevat als enige meststof stikstof. Het verschil in afsterven resulteerde niet in verschillen in bolgewicht.

Tabel 3. Invloed van de bemesting op de elementen in het blad bij het rooien in g per kg droge stof gemiddeld over de bolmaten.

Bemesting per 100 m ²	K	N-totaal	Mg	Zw
Geen	8,9	16,0	6,2	1,6
10 kg Patentkali	10,7	16,5	6,3	2,3
10 kg Multi-K Mg	16,1	23,6	5,3	1,9
10 kg Bitterzout	10,8	16,9	6,2	1,9
20 kg Patentkali	11,9	18,6	5,8	2,5
20 kg Multi-K Mg	17,3	25,0	4,6	1,8
20 kg Bitterzout	8,4	17,5	6,8	2,2

Het kaligehalte (K) en het stikstofgehalte (N) waren na toepassing van Multi-K Mg belangrijk hoger dan bij de andere behandelingen. Na gebruik van Patentkali was het zwavelgehalte (Zw) hoger. Verder waren er geen effecten op de gehalten in het blad.

Tabel 4. Invloed van de bemesting op de elementen in de geoogste bollen in g per kg droge stof gemiddeld over de bolmaten.

Bemesting per 100 m ²	K	N -totaal	Mg	Zw
Geen	7,8	13,2	1,4	0,9
10 kg Patentkali	8,8	13,7	1,5	1,0
10 kg Multi-K Mg	9,5	14,6	1,5	1,0
10 kg Bitterzout	7,5	13,0	1,5	1,0
20 kg Patentkali	8,5	13,2	1,6	1,2
20 kg Multi-K Mg	10,8	15,2	1,6	1,0
20 kg Bitterzout	8,3	12,9	1,6	1,1

Het kaligehalte (K) en het stikstofgehalte (N) waren na toepassing van Multi-K Mg belangrijk hoger dan bij de andere behandelingen.

Er was geen enkel effect van de bemestingen op het magnesium en zwavelgehalte in de bol.

Conclusie

- Na een gift bij het planten van 10 of 20 kg Multi-K Mg of 10 kg Patentkali leek het bloeipercantage het hoogst.
- Na een gift van Multi-K Mg was de kwaliteit van de stelen het beste. Bovendien was het blad minder ver afgestorven bij de bollenoogst en was het gehalte aan K en N in blad en bol het hoogst.
- Bitterzout als strooigift bij het planten gaf wat schade.

vertrouwelijk

2 Invloed van voorbehandeling bij lange transportduur op de houdbaarheid bij nerine.

PV330023 2000 03

Motivering

Soms kwamen Nerinebloemen na een transport naar bijvoorbeeld Japan, niet goed open. Ook wordt geklaagd over gele of geknakte stelen. Onderzocht wordt wat voorwateren met diverse middelen voor invloed heeft op het openkomen. Ook wordt bekeken of transport op water betere resultaten geeft dan droog transport. Dit wordt bij 5 cultivars bekeken.

Proefopzet

Cultivar	: - Favourite - Van Roon - Albivetta - Grilsy - White Beauty
Snijstadium	: vlies ruim gesprongen, (normaal voor Japan)
Voorwateren per l water	: - water - BVB 2 ml - BVB 4 ml - P967 4 ml - P967 8 ml
Methode van voorwateren	: 24 uur bij 8°C in ½ l water per vaas
Transportmethode	: 6 dagen bij 8°C in donker
Transportmethode	: - droog in dozen - vochtig in water
Uitbloei	: in houdbaarheidsruimte bij 20°C met 12 uur licht
Methode van vaasleven	: - op water - Chrysal Clear 20 ml per l water
Oogstdatum	: 9 oktober 2000
Op de vaas	: 16 oktober 2000
Proefplaats	: LBO, Lisse

Proefresultaten

Alle cultivars werden dezelfde dag in de praktijk geoogst in het veilstadium voor Japan. Vòòr het voorwateren werd 1 á 2 cm steel verwijderd. Omdat ze direct op water (met middel) werden gezet konden de stelen optimaal water opnemen gedurende 24 uur bij 8°C in donker.

Tabel 1. Lengtebepalingen van de cultivars.

Cultivar	Steellengte bij het oogsten (cm)	Steellengte verwijderd na transport (cm)	Steellengte na transport (cm)
Favourite	85	15	70
Van Roon	75	12	62
Albivetta	60	10	50
Grilisy	50	6	43
White Beauty	60	10	50

De stelen van 'Favourite' waren met 85 cm het langst. Daarvan werd na het transport het meest van alle cultivars afgesneden (15 cm). De stelen van 'Grilisy' waren met 50 cm het kortst. Hiervan werd maar 6 cm verwijderd bij het op water zetten na de transportsimulatie.

Tabel 2. Het aantal open bloemetjes per steel bij het op de vaas zetten na de transportsimulatie.

Cultivar	Transportmethode	
	droog	op water
Favourite	0,3	0,3
Van Roon	0,1	0,3
Albivetta	0,4	0,8
Grilisy	0,3	1,1
White Beauty	0,6	1,0
LSD= 0,6		

Na de transportsimulatie, dus vòòr het op de vaas zetten werden de stelen beoordeeld op (te vroeg) opengekomen bloemetjes. Bij het oogsten waren er nog geen open bloemetjes te zien. Tijdens de transportsimulatie zijn er bloemetjes opengegaan. Bij 'Favourite' en 'Van Roon' werden enkele open bloemetjes gevonden, zowel na droog transport als na transport op water. Bij 'Albivetta', 'Grilisy' en 'White Beauty' waren er wat meer open bloemetjes. Bij transport op water waren er bij deze 3 cultivars meer bloemetjes open dan bij droog transport.

De methode van voorwater voor het transport had geen invloed op de mate van te vroeg openkomende bloemetjes.

Tabel 3. Invloed van de cultivars op de houdbaarheid, gemiddeld over voorwater en de transportmethode.

Cultivar	Houdbaarheid in dagen	% Gele of geknikte stelen	Aantal goede knoppen op tijdstip uitgebloeid
Favourite	15,5	1	2,2
Van Roon	15,8	3	2,3
Albivetta	13,3	19	3,4
Grilsy	11,3	47	2,4
White Beauty	14,7	56	1,8
LSD	0,4	8	0,3

De houdbaarheid in dagen was bij 'Favourite' en 'Van Roon' het langst (ruim 15 dagen). 'Albivetta' en 'White Beauty' hadden met 14 dagen ook een goede houdbaarheid.

De houdbaarheid van 'Grilsy' was het kortste, maar in vergelijking met veel andere bloemen met 11 dagen lang genoeg. Vooral bij 'Grilsy' en 'White Beauty' werd het einde van de houdbaarheid bepaald door gele of geknikte stelen. Ook bij 'Albivetta' werden 19% gele of geknikte stelen gevonden.

'Favourite' en 'Van Roon' hadden geen last van het geknikte of gele stelen.

Tabel 4. Invloed van transportmethode op de houdbaarheid, gemiddeld over de cultivars en voorwateren.

Transportmethode	Houdbaarheid in dagen	% Gele of geknikte stelen	Aantal goede knoppen op tijdstip uitgebloeid
droog	14,0	24	2,5
op water	14,3	24	2,4
LSD	0,2	NS	NS

De transportmethode was nauwelijks van invloed op de houdbaarheid. Door op water te transporteren was de houdbaarheid in dagen iets langer, maar nog geen halve dag langer.

Gemiddeld over alle cultivars en middelen tijdens het voorwateren was er geen effect op het percentage gele stelen. Dit kwam door de zeer hoge percentages bij 'Grilsy' en 'White Beauty'. Zonder middelen tijdens het voorwateren was er wel een effect bij 'Favourite' en 'Van Roon'. Dit staat in onderstaande tabel.

Tabel 5. Invloed van de transportmethode op de houdbaarheid zonder voorwateren bij 'Favourite' en 'Van Roon'.

Cultivar	Transportmethode	Houdbaarheid in dagen	% Gele of geknikte stelen	Aantal goede knoppen op tijdstip uitgebloeid
Favourite	droog	12,3	13	0
	op water	12,3	0	0
Van Roon	droog	11,8	33	0
	op water	11,9	0	0

Zonder BVB of P967 tijdens het voorwateren gaf droog transport belangrijk meer gele stelen dan transportsimulatie op water. Dit resulteerde echter niet in een verschil in houdbaarheid of aantal opengekomen bloemen.

Tabel 6. Invloed van voorwateren op de houdbaarheid, gemiddelde over de cultivars en de transportmethode.

Voorwateren, middel per l	Houdbaarheid in dagen	% Gele of geknikte stelen	Aantal goede knoppen op tijdstip uitgebloeid	Aantal verdroogde knoppen per steel
op water	9,2	49	0,5	3,1
BVB 2 ml	15,4	21	2,8	0
BVB 4 ml	15,9	19	2,8	0
P967 4 ml	15,1	23	2,7	0
P967 8 ml	15,0	17	2,7	0
LSD	0,4	8	0,2	-

De houdbaarheid zonder voorwateren met middelen was gemiddeld over de cultivars 9,2 dagen. Met middel nam dit toe tot ruim 15 dagen, waarbij 4 ml BVB was beter was dan 2 ml. BVB gaf een iets langere houdbaarheid dan P967. Het % gele of geknikte stelen was zonder middelen hoog. Met voorwateren in BVB of P967 was dit percentage veel lager.

Wat opviel op het einde van het vaasleven was de conditie van de knoppen, die nog niet tot bloei waren gekomen.

Voorwateren zonder BVB of P967 resulteerde in verdroogde knopen, terwijl die met BVB of P967 er nog goed uitzagen.

Het totaal aantal niet opengekomen knoppen (goed + verdroogd) was na voorwateren zonder BVB of P967 belangrijk hoger dan voorwateren in BVB of P967. Bij deze middelen waren er dus meer knoppen opengekomen, wat natuurlijk een mooier vaasleven gaf.

Tabel 7. Invloed van Chrysal Clear in de vaas bij voorwateren zonder BVB of P967 gemiddelde over de cultivars.

Vaasleven	Houdbaarheid in dagen	% Gele of geknikte stelen	Aantal goede knoppen op tijdstip uitgebloeid	Kleur van de bloemetjes
op water	9,2	49	0,5	redelijk
op Chrysal Clear	10,6	56	0,5	goed

Door Chrysal Clear te gebruiken in de vaas bleef het water helder ondanks gele of geknikte stelen. Ook waren de bloemetjes mooier van kleur.

Er was echter geen effect van Chrysal Clear op de houdbaarheid en op het percentage gele of geknikte stelen.

Ook waren de knoppen die nog niet open waren bij einde van het vaasleven net zo verdroogd als zonder Chrysal Clear.

Conclusie

- Zonder BVB of P967 tijdens het voorwateren kwamen er na droog transport meer gele stelen voor dan na transport op water bij 'Van Roon' en 'Favourite'.
- De houdbaarheid werd door voorwateren met BVB of P967 belangrijk verlengd. Gemiddeld van 9 naar 15 dagen. BVB had een iets langere houdbaarheid dan P967.
- Het percentage gele of geknikte stelen werd door voorwateren met BVB of P967 belangrijk verminderd.
- Chrysal Clear op de vaas had geen effect met uitzondering van de kleur van de bloemetjes. Deze was met Chrysal Clear beter. Ook het water bleef veel helderder.

3 Vast laten staan van decemberplanting van Nerine bowdenii

PV0294 2000 20

Motivering

De teelt van Nerine vergt 8 a 9 maanden. Na minimaal 3 maanden bewaring kunnen de bollen weer worden geplant. Normaal kan dus ieder jaar op hetzelfde tijdstip worden geplant. Als de bollen ieder jaar in december of januari worden geplant neemt de teeltduur toe tot 11 maanden als gevolg van de warmte na de bloei in de zomer. De bloei komt dus ieder jaar later en de teeltcyclus duurt langer dan een jaar. Als direct na de bloei koude wordt gegeven zijn deze problemen mogelijk op te lossen.

Proefopzet

Cultivar	: Favourite
Teeltmethode	: op bakken zonder de bollen te rooien
Teelttemperatuur	: 16°C ingesteld
Teelttemperatuur na de bloei	: in een cel bij 9°C
Omstandigheden na de bloei	: zonder blad te verwijderen, zonder water en zonder belichting
Koeling	: naar 2°C na blad verwijderen zonder rooien
Proefplaats	: PPO, Lisse

Teelt 1995

Plantdatum	: 13 februari 1995
Plantdichtheid	: 35 bollen per bak van 40x60 cm
Naar 9°C	: 17 juli 1995
Naar 2°C	: 5 augustus 1995

Teelt 1996

Naar kas	: 7 december 1995
Naar 9°C	: 25 juli 1996
Naar 2°C	: 10 oktober 1996

Teelt 1997

Naar kas	: 7 december 1996
Naar 9°C	: 23 juli 1997
Naar 2°C	: 4 september 1997

Teelt 1998

Naar kas	: 10 december 1996
Naar 9°C	: 22 juli 1998
Naar 2°C	: 1 september 1998

Teelt 1999

Naar kas : 15 december 1998
 Naar 9°C : 6 augustus 1999
 Naar 2°C : 17 september 1999

Teelt 2000

Naar kas : 14 januari 2000
 Naar 9°C : 16 augustus 2000
 Geroid : 25 september

Proefresultaten

Na de bloei zijn de bollen ieder jaar direct naar een cel van 9°C gebracht zonder te rooien. Op dat moment werd gestopt met water te geven om het gewas op een "normale" manier af te laten sterven. Op moment dat de bollen van 9°C naar 2°C werden gebracht was het blad volledig afgestorven. Op dat moment werd het blad verwijderd zonder de bollen te rooien.

Na de koeling werden de bollen weer in de kas gebracht bij 16°C. Er werd wat nieuwe grond opgebracht, evenals een basisbemesting met NPK en PG-mix met sporenelementen. De oude grond was op dat moment totaal uitgedroogd. Daarom werd in het begin van de teelt veel water gegeven.

Tabel 1. Einde bloei en bloeipercantage van het oorspronkelijke aantal geplante bollen.

Jaar	Plantdatum	% Bloei	Einde bloei
1995	13 februari	85	17 juli
1996	7 december	83	15 juli
1997	7 december	62	15 juli
1998	10 december	39	20 juli
1999	15 december	40	6 augustus
2000	14 januari	46	16 augustus

In alle jaren is er bijna geen uitval geweest. Daarom kan het bloeipercantage van het oorspronkelijk geplante aantal van 35 per bak van 40x60 cm worden weergegeven.

De bloei in 1995, 1996 en 1997 was goed. De bloei was ieder jaar in de eerste helft van juli.

In 1998 en later kwamen er veel klisters op, waardoor de plantdichtheid te hoog werd. Het bloeipercantage liep daardoor naar beneden naar ongeveer 40%. In de tabel is te zien dat de laatste jaren de bloei ook later viel. Dit werd veroorzaakt door de latere plantdatum van de laatste 2 jaar.

Concluderend kan gesteld worden dat een teeltmethode voor bloei in de zomer tot de mogelijkheden behoort. Daarbij moeten de bollen zonder te rooien met bak en al direct na de bloei worden gekoeld gedurende minimaal 6 weken bij 9°C. Daarna volgt de normale bewaring bij 0-3°C. Na 3 jaar moeten de bollen na de 9°C wel worden geroid om de juiste plantdichtheid in de hand te houden.

Conclusie

- Door direct na de bloei de bollen met bak en al naar 9°C te brengen gedurende 6 weken bleef na het planten in december de bloei ieder jaar in juli.
- Na 3 jaar moeten de bollen na de 9°C worden geroid om te hoge plantdichtheid te voorkomen.

4 Waterteelt van Nerine bowdenii

PV0294 2000 01

Motivering

Bij irissen en tulpen is waterteelt goed mogelijk. Omdat aan deze teeltmethode nogal wat voordelen zitten wordt dit ook bij Nerine onderzocht.

Proefopzet

Cultivar	: Favourite
Waterteelt	: bakken met trays met 7 cm waterhoogte
Teeltmethode op water	: - bol bijna onder water - bol tot halverwege in het water - bolbodem in het water
Plantdatum	: 1 mei 2000
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

Al vrij snel na het planten waren alle oude wortels verrot en slijmerig. De nieuwe wortels waren in het begin wel goed. Het water was echter zo troebel geworden, dat ook de nieuwe wortels later verrotten. Omdat er geen goede wortels waren, zijn de planten niet tot bloei gekomen.

Om verslijming van het water te voorkomen, moeten in een volgende proef alle oude wortels worden verwijderd.

Conclusie

- De teelt op water had veel last van verslijming door verrotting van de oude wortels.

vertrouwelijk

Publicaties en/of rapporten in 2000

Groen. N.P.A.; Koot, T.W.

Nerine moet niet droog en rauw zijn.

Vakblad voor de Bloemisterij 55(2000)36; 49.