



Proefverslagen IRIS 2003

N.P.A. Groen, N.W. Paardekooper en N. van Wees





BIBLIOTHEEK
PPO sector Bloembollen
Postbus 85
2160 AB Lisse
0252 462121

Proefverslagen IRIS 2003

N.P.A. Groen, N.W. Paardekooper en N. van Wees

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Bloembollen
november 2004
Intern PPO Rapport

7804-1

m.

© 2004 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, 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 B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Opmerking: In verband met copyright en aansprakelijkheid van PPO Centraal, moet hier "Wageningen" blijven staan. De adresgegevens van de sector kunnen onderaan deze pagina ingevuld worden.

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.

Opmerking: Deze regel ALLEEN laten staan als het om een VERTROUWELIJK, INTERN VERSLAG gaat. Bij elk ander type publicatie moet deze regel verwijderd worden!

Dit onderzoek wordt gefinancierd door PT.



Projectnummer: 330277
Projectnummer: 330608
Projectnummer: 330608 40
Projectnummer: 330627
Projectnummer: 330921

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Bloembollen

Adres : Prof. van Slogterenweg 2, Lisse
: Postbus 85, 2160 AB Lisse
Tel. : 0252 – 462121
Fax : 0252 – 462100
E-mail : infobollen.ppo@wur.nl
Internet : www.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INVLOED LAGE BEWAARTEMPERATUUR OP DE BLOEI VAN IRIS	5
	PV330608 2003 04.....	5
2	INVLOED BEHANDELING VÓÓR HET INVRIEZEN OP DE BLOEMKWALITEIT VAN IRIS	11
	PV330608 2003 05.....	11
3	BEWAARTEMPERATUUR VOOR HET INVRIEZEN MET VOORJAARSPLANTING VAN IRISPLANTGOED	17
	PV330277 2003 02.....	17
4	DEMO INVRIEZEN MET VOORJAARSPLANTING VAN IRISPLANTGOED	23
	PV330277 2003 03.....	23
5	INVRIEZEN VAN IRISPLANTGOED I.V.M. VOORWARMTE EN WWB; DE NATEELT IN DE KAS	25
	PV330277 2003 01.....	25
6	BEWAARTEMPERATUUR VÓÓR HET INVRIEZEN VAN IRISPLANTGOED: DE NATEELT IN DE KAS	27
	PV330277 2003 11.....	27
7	BEPALING VAN DE ROOIJPHEID VAN IRISSEN	31
	PV330277 2002 06.....	31
8	AANGIETEN MET ETHEFON NA OPKOMST OM BLOEI IN TWIJFELMAAT VAN IRIS TE VOORKOMEN	37
	PV330277 2003 10.....	37
9	DIVERSE MIDDELEN TIJDENS DE WWB VAN IRISPLANTGOED	39
	PV330277 2003 07.....	39
10	BEMESTING BIJ DE BLOEMENTEELT VAN IRIS	41
	PV330627 2003 13.....	41
11	MONITORING VAN EEN ZACHTROT BIJ WARME BEWARING VAN IRISSEN	43
	PROJECTEINDVERSLAG 330608 40	43
12	ONDERZOEK VAN WATERMONSTERS OP HET BESMET ZIJN MET ERWINIA.....	49
	PV330921 2003 14.....	49
13	SPOELEN EN DROOGTEMPERATUUR VAN IRISBOLLEN IN RELATIE TOT ZACHTROT BIJ 30°C	51

PV33-921 2003 15.....	51
14 ONTSMETTEN VAN IRISBOLLEN TIJDENS HET DROGEN IN RELATIE TOT ZACHTROT BIJ 30°C.....	53
PV330921 2003 16.....	53
15 BESCHADIGING VAN IRISBOLLEN TIJDENS HET DROGEN IN RELATIE TOT ZACHTROT BIJ 30°C.....	55
PV330921 2003 17.....	55
/16 ONTSMETTEN BIJ HET NAKIJKEN VAN IRISBOLLEN TIJDENS 30°C IN RELATIE TOT ZACHTROT.....	57
PV330921 2003 18.....	57
17 PUBLICATIES EN RAPPORTEN IN 2003	59

1 Invloed lage bewaartemperatuur op de bloei van iris

PV330608 2003 04

Motivering

Bij de normale bewaring van 30°C drogen de bollen in de loop der tijd uit. Daardoor loopt de kwaliteit achteruit. Mogelijk kan door bewaring rond 0°C dit kwaliteitsverlies worden voorkomen. De vraag is bij welke temperatuur ingevroren moet of kan worden zonder vorstschade. Ook is er de vraag hoe de bollen ingevroren moeten worden.

Proefopzet

Cultivar en zift	: - 'Blue Magic' 10-11 - 'Blue Diamond' 10-11 - 'Prof Blaauw' 10-11
Controle	: - april; 30°C + 2w17°C + 7w9°C - september; 30°C + 2 w17°C + 8 w 9°C
Nabehandeling voor het invriezen	: 2 weken drogen + 10 w 20°C
Datum invriezen	: - Blue Magic' op 26 november 2002 - 'Blue Diamond' op 15 november 2002 - 'Prof Blaauw' op 15 november2002
Bewaartemperatuur	: - -1°C - -0,5°C - 0°C - +0,5°C
Inpakken tijdens invriezen	: - niet, zo in gaasbakken - droge tuinturf
Ontsmetting voor nabehandeling	: geen
Ontsmetting voor planten	: 15 minuten in 0,5% captan 546 g/l (Captan fl) + 0,2% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak)
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas 192/m ²
Kasttemperatuur	: constant 15°C ingesteld
Plantdatum	: - 8 april 2003 - 2 september 2003
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

De helft van de bollen was ingepakt in droge tuinturf. De resultaten hiervan waren zeer slecht. Beworteling in de tuinturf en door de zakjes heen en een *Penicillium* aantasting zorgden er voor dat er niet veel opkwam. De resultaten met droge tuinturf worden hier verder niet besproken.

De bollen hebben ongeveer 2 weken na het rooien "gezworven" bij diverse temperaturen voordat ze bij 20°C werden geplaatst. De duur bij deze 20°C was 10 weken, voordat de bollen rond 0°C werden bewaard. Bij elkaar dus 12 weken warmere bewaring voor het invriezen.

De volgende resultaten zijn die van de droog bewaarde bollen.

8 april planting

Blue Magic

Tabel 1. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Magic' droog bewaarde bollen.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
12 w 20°C + -1°C	95	61	61	-0	34,5	60
12 w 20°C + -0,5°C	96	64	58	-7	35,0	56
12 w 20°C + 0°C	96	66	57	-9	37,6	55
12 w 20°C + 0,5°C	100	65	57	-8	36,1	55
30°C + 2w17°C + 7w9°C	100	68	72	5	46,0	56
LSD	NS	3	3	3	3,3	1

Er was nauwelijks effect van de bewaring op het bloeipercantage.

Bij de normale bewaring hadden de planten te veel blad en waren te ruig. Daardoor was het gewicht per plant ook hoog. De bollen van 'Blue Magic' hadden te kort 9°C gehad.

De stelen waren bij -1°C na 10 weken 20°C wat korter dan bij de overige lage bewaartemperaturen. Bij de normale bewaring waren de stelen het langst.

Blue Diamond

Tabel 2. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Diamond' droog bewaarde bollen.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
12 w 20°C + -1°C	92	69	54	-15	30,0	48
12 w 20°C + -0,5°C	91	67	51	-16	30,7	44
12 w 20°C + 0°C	83	65	50	-15	29,2	44
12 w 20°C + 0,5°C	85	65	50	-15	28,6	44
30°C + 2w17°C + 7w9°C	100	68	57	-11	32,3	44
LSD	12	3	3	3	3,3	1

De normale bewaring gaf het hoogste bloeipercantage. Het bloeipercantage bij -1 en -0,5°C bewaarde bollen na 10 weken 20°C was hoger dan de bij 0 en 0,5°C bewaarde bollen. De kwaliteit verschilde niet veel tussen de diverse behandelingen. De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*.

Prof Blauw

Tabel 3. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Prof Blauw' droog bewaarde bollen.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
12 w 20°C + -1°C	52	65	62	-3	29,0	56
12 w 20°C + -0,5°C	68	65	56	-9	28,5	52
12 w 20°C + 0°C	71	64	53	-11	27,0	51
12 w 20°C + 0,5°C	61	65	55	-10	27,8	52
30°C + 2w17°C + 7w9°C	96	69	69	0	35,8	55
LSD	12	3	3	3	3,3	1

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 96% met een stengellengte van 69 cm. De bollen bewaard bij lage temperatuur na 10 weken 20°C gaven een veel lager bloeipercantage en de stengels waren gemiddeld 5 cm korter. Er was nauwelijks effect tussen de verschillende lage bewaartemperaturen. De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Mogelijk had een ontsmetting in captan plus terugdrogen ruim voordat de bollen bij lage temperatuur waren gezet, in een minder aantasting door *Penicillium* geresulteerd.

*2 september planting**Blue Magic*

Tabel 4. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Magic' droog bewaarde bollen.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
12 w 20°C + -1°C	67	64	53	-11	27,9	60
12 w 20°C + -0,5°C	61	56	47	-10	22,5	57
12 w 20°C + 0°C	49	52	45	-7	19,7	54
12 w 20°C + 0,5°C	53	53	45	-8	20,0	54
30°C + 2w17°C + 8w9°C	99	66	75	10	41,4	72
LSD	18	6	9	5	5,5	7

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 99% met een stengellengte van 66 cm in gemiddeld 72 dagen. Bewaren bij lage temperatuur na 10 weken 20°C resulteerde in lage bloeipercantages met korte stelen. De bij -1°C ingevroren bollen waren nog het best met 67% bloei en 64 cm stengellengte. De dagen van planten tot bloei waren bij de bollen, bewaard bij lage temperatuur erg kort (54 tot 60 dagen). De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Mogelijk had een lagere kastemperatuur een langere teeltduur en een betere kwaliteit tot gevolg gehad. Mogelijk had een ontsmetting in captan plus terugdrogen ruim voor bollen bij lage temperatuur waren gezet, in een mindere aantasting door *Penicillium* geresulteerd.

Blue Diamond

Tabel 5. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Diamond' droog bewaarde bollen.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
12 w 20°C + -1°C	60	52	41	-11	19,1	42
12 w 20°C + -0,5°C	16	51	41	-10	16,8	43
12 w 20°C + 0°C	1	50	39	-11	12,1	44
12 w 20°C + 0,5°C	1	40	23	-17	11,1	41
30°C + 2w17°C + 8w9°C	97	60	51	-8	25,6	45
LSD	18	6	9	5	5,5	NS

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 97% met een stengellengte van 60 cm. Bewaren bij lage temperatuur na 10 weken 20°C resulteerde in lage bloeipercenages met korte stelen. De bij -1°C ingevroren bollen waren nog het best met 60% bloei en 52 cm stengellengte.

De niet bloeiende planten waren voornamelijk niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Van de bij lage temperatuur bewaarde bollen gaf ook een gedeelte late bloemverdroging (gemiddeld 37%).

De verschillen in kasdagen tussen de bollen bewaard bij een lage temperatuur en bij de normale bewaring waren niet groot.

Prof Blaauw

Tabel 6. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Prof Blaauw' droog bewaarde bollen.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
12 w 20°C + -1°C	15	53	49	-5	18,5	53
12 w 20°C + -0,5°C	4	53	45	-8	19,3	56
12 w 20°C + 0°C	0	49	42	-6	13,3	50
12 w 20°C + 0,5°C	1	42	40	-1	12,9	54
30°C + 2w17°C + 8w9°C	83	70	68	-2	35,3	63
LSD	18	6	9	5	5,5	7

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 83% met een stengellengte van 70 cm in gemiddeld 63 dagen. Het niet bloeien werd voor 10% door *Penicillium* veroorzaakt en 7% door late bloemverdroging.

Bewaren bij lage temperatuur na 10 weken 20°C resulteerde in lage bloeipercenages met korte stengels.

De bij -1°C ingevroren bollen waren nog het best met 15% bloei en 53 cm stengellengte. De dagen van planten tot bloei waren bij de bollen, bewaard bij lage temperatuur erg kort (50 tot 56 dagen). Mogelijk had een lagere kastemperatuur een langere teeltduur een betere kwaliteit tot gevolg gehad.

De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Van de bij lage temperatuur bewaarde bollen gaf ook een gedeelte late bloemverdroging. Dit was gemiddeld 16% ten opzichte van 7% bij de normaal bewaarde bollen.

Mogelijk had een ontsmetting in captan plus terugdrogen ruim voordat de bollen bij lage temperatuur waren gezet, in een minder aantasting door *Penicillium* geresulteerd.

Conclusie

- Er was weinig verschil tussen de geteste lage bewaartemperaturen.
- Inpakken in droge tuinturf resulteerde in veel beworteling tijdens de bewaring en veel uitval door *Penicillium*.
- Een lage bewaartemperatuur bij droog bewaarde bollen na 10 weken 20°C gaf bij 'Blue Magic' op 8 april geplant goede resultaten.
- De kwaliteit van bollen 'Blue Diamond' en 'Prof Blaauw' bewaard bij lage temperatuur op 8 april geplant was goed. De bloeipercents waren echter door een *Penicillium*aantasting veel te laag.
- Een plantdatum van 2 september na een bewaring bij lage temperatuur resulteerde in slechte kwaliteit met een laag bloeipercents bij alle 3 cultivars. Dit in tegenstelling tot bij de normaal bewaarde bollen. Hierbij waren de bloeipercents hoog en de kwaliteit goed.
- De lage bewaartemperatuur bij een plantdatum van 2 september resulteerde in veel uitval door *Penicillium*. Van de planten die wel bloeiden waren de stelen te kort. Ook de kasperiode was te kort.

2 Invloed behandeling vóór het invriezen op de bloemkwaliteit van iris

PV330608 2003 05

Motivering

Bij de normale bewaring van 30°C drogen de bollen in de loop der tijd uit. Daardoor loopt de kwaliteit achteruit. Mogelijk kan door invriezen dit kwaliteitsverlies worden voorkomen. De vraag is bij welke temperatuur voor het invriezen de beste kwaliteit of de minste vorstschade wordt verkregen.

Proefopzet

Cultivar en zift	: - 'Blue Magic' 10-11 - 'Blue Diamond' 10-11 - 'Prof. Blaauw' 11-12
Voorbehandeling bollen voor invriezen	: 8, 10 of 12 weken 17 of 20°C
Invriestemperatuur	: - 0,5°C
Controle	: - april; 30°C + 2w17°C + 7w9°C - september; 30°C + 2 w17°C + 8 w 9°C
Ontsmetting tijdens de bewaring	: geen
Ontsmetting voor planten	: 15 minuten in 0,5% captan 546 g/l (Captan fl) + 0,2% prochloraz 450 g/l (o.a. Sportak)
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas 192/m ²
Kasttemperatuur	: constant 15°C ingesteld
Plantdatum	: - 8 april 2003 - 2 september 2003
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

De bollen van 'Blue Diamond' en 'Prof. Blaauw' werden op 20 augustus gerooid en op 29 augustus geleverd. Na ethylenen en aftellen werd op 6 september begonnen met de diverse temperaturen voor het invriezen. Tot 6 september was de temperatuur 30°C. 'Blue Magic' was op 6 september gerooid en werd op 13 september geleverd. De aanvangsdatum van de proef was bij 'Blue Magic' op 17 september.

De bollen werden droog en niet ingepakt ingevroren.

8 april planting

Blue Magic

Tabel 1. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Magic'.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
Contr, niet ingevroren	99	69	75	7	45,8	58
8 weken 17°C + -0,5°C	93	65	59	-7	33,4	55
10 weken 17°C + -0,5°C	89	67	60	-6	35,0	56
12 weken 17°C + -0,5°C	91	69	64	-4	36,1	57
8 weken 20°C + -0,5°C	100	64	59	-5	34,0	55
10 weken 20°C + -0,5°C	99	66	62	-4	34,4	57
12 weken 20°C + -0,5°C	93	66	65	-2	34,5	58
LSD	NS	4	4	3	2,4	3

Er was nauwelijks effect van de bewaring op het bloeipercantage.

Bij de normale bewaring hadden de planten te veel blad en waren te ruig. Daardoor was het gewicht per plant ook hoog.

Er waren weinig verschillen tussen de temperaturen voor het invriezen. Hoe langer de duur bij 17 of 20°C des te langer waren de stengels, des te langer was het blad en des te hoger het gewicht per stengel. De tijd tussen planten en oogsten werd iets langer.

Blue Diamond

Tabel 2. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Diamond'.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
Contr, niet ingevroren	100	68	59	-9	31,7	45
8 weken 17°C + -0,5°C	84	62	48	-13	26,2	43
10 weken 17°C + -0,5°C	88	61	47	-14	26,9	40
12 weken 17°C + -0,5°C	77	52	38	-14	25,2	32
8 weken 20°C + -0,5°C	93	66	51	-14	26,9	46
10 weken 20°C + -0,5°C	84	68	53	-15	28,6	47
12 weken 20°C + -0,5°C	89	67	53	-15	29,8	45
LSD	16	4	4	3	2,4	3

De normale bewaring gaf het hoogste bloeipercantage. Het bloeipercantage na 20°C voor het invriezen was wat hoger dan na 17°C voor het invriezen. De kwaliteit was na 20°C voor het invriezen beter dan 17°C voor het invriezen. Vooral 12 weken 17°C gaf korte stelen, bovendien was het aantal dagen tussen planten en bloei erg kort. Na 20° voor het invriezen waren de bollen minder ruig dan de niet ingevroren bollen. De stengels waren wel lang genoeg.

Ook was het aantal dagen tussen planten en bloei na 17°C te kort in vergelijking met de niet ingevroren bollen. Na 20°C was het aantal dagen gelijk aan de niet ingevroren bollen.

De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Na 20°C voor het invriezen kregen de bollen daar later last van dan na 17°C voor het invriezen. Blijkbaar waren de bollen na 20°C op het moment van planten wat minder aangetast door *Penicillium* dan na 17°C.

Prof Blaauw

Tabel 3. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Prof Blaauw'.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
Contr, niet ingevroren	95	72	75	3	41,1	55
8 weken 17°C + -0,5°C	60	67	56	-10	28,3	53
10 weken 17°C + -0,5°C	61	66	58	-8	30,8	53
12 weken 17°C + -0,5°C	55	69	60	-9	33,7	53
8 weken 20°C + -0,5°C	80	66	57	-9	30,3	52
10 weken 20°C + -0,5°C	71	68	59	-9	30,7	53
12 weken 20°C + -0,5°C	62	68	62	-6	32,6	54
LSD	16	4	4	3	2,4	NS

Bij de normale bewaring hadden de planten te veel blad en waren te ruig. Daardoor was het gewicht per plant ook hoog.

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 95% met een stengellengte van 72 cm. De ingevroren bollen gaven een veel lager bloeipercantage en de stengels waren gemiddeld 5 cm korter. Het gewas was minder ruig. Het bloeipercantage na 20°C voor het invriezen was wat hoger dan na 17°C voor het invriezen. Na 8 weken 17°C voor het invriezen was het gewicht per plant wat lager dan na de overige ingevroren behandelingen.

De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Na 17°C voor het invriezen kwamen er minder bollen op dan na 20°C voor het invriezen.

Mogelijk had een ontsmetting in captan plus terugdrogen ruim voordat de bollen bij lage temperatuur waren gezet, in een minder aantasting door *Penicillium* geresulteerd.

2 september planting

Blue Magic

Tabel 4. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Magic'.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
Contr, niet ingevroren	85	65	80	16	38,3	75
8 weken 17°C + -0,5°C	61	58	49	-10	22,5	55
10 weken 17°C + -0,5°C	57	60	48	-11	23,1	58
12 weken 17°C + -0,5°C	62	62	49	12	24,2	59
8 weken 20°C + -0,5°C	37	56	46	-10	18,2	54
10 weken 20°C + -0,5°C	44	56	47	-10	21,3	57
12 weken 20°C + -0,5°C	62	60	50	-11	24,2	57
LSD	16	4	4	3	2,4	3

Bij de normale bewaring hadden de planten te veel blad en waren te ruig. Daardoor was het gewicht per plant ook hoog.

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 85% met een stengellengte van 65 cm in gemiddeld 75 dagen. Invriezen resulteerde in lage bloeipercantages met korte stelen. De dagen van planten tot bloei waren bij de bollen, bewaard bij lage temperatuur erg kort (55 tot 59 dagen).

De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*.

Mogelijk had een lagere kasttemperatuur een langere teeltduur een betere kwaliteit tot gevolg gehad.

Mogelijk had een ontsmetting in captan plus terugdrogen ruim voor bollen bij lage temperatuur waren gezet, in een mindere aantasting door *Penicillium* geresulteerd.

Blue Diamond

Tabel 5. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Blue Diamond'.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
Contr, niet ingevroren	88	62	53	-9	26,4	46
8 weken 17°C + -0,5°C	5	44	35	-9	14,4	42
10 weken 17°C + -0,5°C	32	46	34	-12	18,3	38
12 weken 17°C + -0,5°C	5	54	45	-9	10,3	34
8 weken 20°C + -0,5°C	0	-	-	-	-	-
10 weken 20°C + -0,5°C	1	51	41	-9	14,5	44
12 weken 20°C + -0,5°C	11	54	40	-14	18,8	42
LSD	16	4	4	3	2,4	3

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 88% met een stengellengte van 62 cm. Het niet bloeien bij de normaal bewaarde bollen werd veroorzaakt door late bloemverdroging.

Invriezen resulteerde in lage bloeipercents met korte stelen met een laag gewicht.

De niet bloeiende planten waren voornamelijk niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Van de bij lage temperatuur bewaarde bollen gaf ook een gedeelte late bloemverdroging (gemiddeld 29%).

Prof Blaauw

Tabel 6. De bloeieresultaten bij verschillende bewaartemperaturen bij 'Prof Blaauw' droog bewaarde bollen.

Bewaartemperatuur	% Bloei	Stengel- lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
Contr, niet ingevroren	88	64	72	-11	33,7	63
8 weken 17°C + -0,5°C	0	58	41	-12	16,5	57
10 weken 17°C + -0,5°C	8	60	44	-12	19,5	56
12 weken 17°C + -0,5°C	11	62	45	-16	22,8	54
8 weken 20°C + -0,5°C	5	56	41	-6	14,0	49
10 weken 20°C + -0,5°C	5	51	45	-9	15,0	54
12 weken 20°C + -0,5°C	3	54	45	-14	21,4	57
LSD	16	4	4	3	2,4	3

De normaal bewaarde bollen bloeiden voor 88% met een stengellengte van 64 cm in gemiddeld 63 dagen. Het niet bloeien werd voor 5% door *Penicillium* veroorzaakt en 7% door late bloemverdroging.

Invriezen resulteerde in lage bloeipercents met korte stelen met een laag gewicht. De stengels na 12 weken 17 of 20°C waren van de ingevroren bollen het zwaarst. De dagen van planten tot bloei waren bij de bollen, bewaard bij lage temperatuur erg kort (49 tot 57 dagen).

De niet bloeiende planten waren niet opgekomen of kregen kort na opkomst last van *Penicillium*. Van de bij lage temperatuur bewaarde bollen gaf ook een gedeelte late bloemverdroging. Dit was gemiddeld 10%.

Mogelijk had een ontsmetting in captan plus terugdrogen ruim voordat de bollen bij lage temperatuur waren gezet, in een minder aantasting door *Penicillium* geresulteerd.

Conclusie

- De resultaten waren na invriezen bij 'Blue Magic' op 8 april geplant goed. Er waren weinig verschillen tussen de temperaturen voor het invriezen. Hoe langer de duur bij 17 of 20°C voor het invriezen des te beter was de kwaliteit.
- Invriezen bij 'Blue Diamond' en bij 'Prof Blauw' resulteerde in meer uitval door *Penicillium* dan de niet ingevroren bollen. Een bewaring van 20°C voor het invriezen gaf minder *Penicillium* en een betere kwaliteit dan 17°C.
- De lage bewaartemperatuur bij een plantdatum van 2 september resulteerde in veel uitval door *Penicillium*. Van de planten die wel bloeiden waren de stelen te kort. Ook de kasperiode was te kort.

3 Bewaartemperatuur voor het invriezen met voorjaarsplanting van irisplantgoed

PV330277 2003 02

Motivering

Het planten in het najaar heeft diverse nadelen, zoals niet kunnen planten (te nat), nachtvorstschade en bacterieziekte. Invriezen van het plantgoed geeft de mogelijkheid om in het voorjaar te planten. De beste bewaring vóór het invriezen is ongeveer 20°C bij niet bloeibare plantmaten. De duur van deze 20°C bewaring wordt onderzocht.

Proefopzet

Cultivars	: - 'Blue Magic' 5-6 en 7-8 - 'Blue Diamond' 5-6 en 7-8 - 'Golden Beauty' 3-4 en 5-6
Plantdata	: - 12 november (najaarsbeplanting) - 18 maart (voorjaarsbeplanting)
Bewaring najaarsbeplanting	: - 20°C tot het planten in november - 13°C tot het planten in november
Bewaring voorjaarsplanting	: - 20°C tot invriezen bij -1°C
Tijdstip invriezen	: - 15 oktober 2002 - 15 november 2002 - 15 december 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

Tabel 1. Gerealiseerd aantal dagen tussen rooien en invriezen.

Invries-Tijdstip	Blue Magic	Blue Diamond	Golden Beauty
15 okt	39	57	59
15 nov	70	88	90
15 dec	100	118	120

Het aantal dagen tussen het rooien en het invriezen van het plantgoed staat vermeld in bovenstaande tabel. Ingevroren werd op 15 oktober, 15 november of 15 december.

'Golden Beauty' was op 18 augustus geroid. Na het drogen werd plantmaat 56 bewaard bij 17°C en 3-4 bij 22° tot het afleveren op 19 september. Daarvoor had maat 34 een wwv ondergaan van 2,5 uur 43,5°C. Vanaf 19 september zijn de bollen bij de in de proefopzet genoemde temperaturen bewaard.

'Blue Diamond' was 20 augustus gerooid en werd op 29 augustus geleverd. 'Blue Magic' was op 6 september gerooid en werd op 13 september geleverd.

Tabel 2. Vorstschade aan de bladpunten in april. (0 = geen vorstschade, 10 = afsterving door vorst)

Behandeling najaarsplanting	Blue Magic		Blue Diamond		Golden Beauty	
	5-6	7-8	5-6	7-8	3-4	5-6
contr. Najaar13°C	1,8	2,8	3,0	5,0	0,5	2,0
contr. Najaar 20°C	1,0	2,3	1,5	2,8	0,0	1,5

Na een bewaring van 13°C kwamen de irissen eerder op en hadden meer last van vorstschade aan de bladpunten dan na een bewaring bij 20°C. Grotere plantmaten hadden meer last van vorstschade dan kleinere plantmaten. Bij 'Blue Diamond' was de vorstschade groter dan bij 'Blue Magic'. Bij 'Golden Beauty' kwam nauwelijks vorstschade voor.

Tabel 3. Het bloeipercantage van het aantal geplante bollen en de bloeidatum bij de twijfelmatten.

Invriestijdstip	Blue Magic 7/8		Blue Diamond 7/8		Golden Beauty 5/6	
	% Bloei	Bloeidatum	% Bloei	Bloeidatum	% Bloei	Bloeidatum
15 okt	86	12 juni	55	7 juni	17	14 juni
15 nov	88	15 juni	58	8 juni	57	14 juni
15 dec	61	15 juni	52	7 juni	67	14 juni
contr. Najaar13°C	1	21 mei	72	4 mei	70	27 mei
contr. Najaar 20°C	98	8 juni	93	20 mei	82	30 mei
LSD	4	5 dagen	4	5 dagen	4	5 dagen

Bij 'Blue Magic' resulteerde later invriezen in een wat lager bloeipercantage. De twijfelmattenbehandeling van 13°C gaf geen bloei te zien. Dit in tegenstelling tot de 20°C behandeling. Hierbij bloeide praktisch alles.

Bij 'Blue Diamond' was er na invriezen geen effect van de invriesdatum op het bloeipercantage en de gemiddelde bloeidatum. Het bloeipercantage was lager dan na de najaarsbeplanting. Ook na de twijfelmattenbehandeling van 13°C was het bloeipercantage hoog bij de najaarsbeplanting.

Bij 'Golden Beauty' was het effect van de invriesdatum tegengesteld aan die bij 'Blue Magic'. Hoe later de invriesdatum des te hoger was het bloeipercantage. De twijfelmattenbehandeling van 13°C gaf een hoog bloeipercantage van 70%. Na 20°C was het bloeipercantage nog hoger.

De bloei was bij alle 3 cultivars na de voorjaarsplanting belangrijk later dan na de najaarsbeplanting. De twijfelmattenbehandeling bij 13°C bloeide eerder dan de 20°C behandeling.

Tabel 4. Oogstresultaten bij 'Blue Magic' 5-6 (* is op 100 gesteld en komt overeen met 16,6 g per hoofdbol).

Invriestijdstip	% Geoogste bollen	Relatief oogstgewicht per bol zonder klisters	% Ronde bollen van geoogst aantal	Rooidatum
15 okt	95	62	100	7 sep
15 nov	96	82	100	14 sep
15 dec	96	91	100	21 sep
contr. Najaar13°C	96	67	100	13 aug
contr. Najaar 20°C	94	100*	100	22 aug
LSD	NS	10	NS	6 dagen

Er was geen effect van invriezen op het percentage geoogste bollen. Hoe later het invriestijdstip des te beter waren de bollen gegroeid. De groei was na invriezen op 15 oktober te laag. Na invriezen op 15 november of 15 december was de groei 18, resp. 9% minder dan na de najaarsbeplanting bij 20°C bewaard.

De rooitijdstip was na invriezen op 15 november of 15 december 2 a 3 weken later dan na de najaarsbeplanting bij 20°C bewaard.

Tabel 5. Oogstresultaten bij 'Blue Diamond' 5-6 (* is op 100 gesteld en komt overeen met 14,2 g per hoofdbol).

Invriestijdstip	% Geoogste bollen	Relatief oogstgewicht per bol zonder klusters	% Ronde bollen van geoogst aantal	Rooidatum
15 okt	95	82	98	10 sep
15 nov	91	112	96	14 sep
15 dec	89	125	98	14 sep
contr. Najaar 13°C	99	67	100	12 aug
contr. Najaar 20°C	98	100*	96	25 aug
LSD	9	20	NS	6 dagen

Na invriezen op 15 november of 15 december was het percentage geoogste bollen 10% lager dan na de najaarsbeplanting. De groei per bol was na invriezen op 15 november of 15 december beter dan de najaarsbeplanting bewaard bij 20°C. Na invriezen op 15 oktober groeiden de bollen minder goed. De bloei was na invriezen op 15 november of 15 december 2,5 week later dan na de najaarsbeplanting bij 20°C bewaard.

Tabel 6. Oogstresultaten bij 'Golden Beauty' 3-4 (* is op 100 gesteld en komt overeen met 3,8 g per hoofdbol).

Invriestijdstip	% Geoogste bollen	Relatief oogstgewicht per bol zonder klusters	% Ronde bollen van geoogst aantal	Rooidatum
15 okt	82	66	100	1 sep
15 nov	89	78	100	1 sep
15 dec	79	92	100	1 sep
contr. Najaar 13°C	89	76	100	5 aug
contr. Najaar 20°C	94	100*	100	14 aug
LSD	9	NS	NS	6 dagen

Het percentage geoogste bollen en de groei per bol was na de najaarsbeplanting bewaard bij 20°C het hoogst. De rooidatum was 2 weken eerder dan na invriezen. Hoe later de invriesdatum des te beter waren de bollen gegroeid.

Tabel 7. Oogstresultaten bij 'Blue Magic' 7-8 (* is op 100 gesteld en komt overeen met 22,0 g per hoofdbol).

Invreestijdstip	% Geoogste bollen	Relatief oogstgewicht per bol zonder klisters	% Ronde bollen van geoogst aantal	Rooidatum
15 okt	98	56	29	9 sep
15 nov	95	63	26	14 sep
15 dec	97	73	40	21 sep
contr. Najaar 13°C	93	100*	100	23 aug
contr. Najaar 20°C	96	73	18	25 aug
LSD	NS	10	5	6 dagen

Er was geen effect op het percentage geoogste bollen. Doordat er na invriezen en na de najaarsbeplanting bij 20°C bewaard zoveel platte bollen waren, was de groei per bol niet goed. De temperatuur voor het invriezen was bij deze twijfelmaat dus te hoog. De rooidatum was na invriezen 2 tot 3 weken later.

Tabel 8. Oogstresultaten bij 'Blue Diamond' 7-8 (* is op 100 gesteld en komt overeen met 7,6 g per hoofdbol).

Invreestijdstip	% Geoogste bollen	Relatief oogstgewicht per bol zonder klisters	% Ronde bollen van geoogst aantal	Rooidatum
15 okt	77	100	43	3 sep
15 nov	76	136	38	10 sep
15 dec	67	151	38	14 sep
contr. Najaar 13°C	88	100*	34	10 aug
contr. Najaar 20°C	97	161	23	25 aug
LSD	9	30	5	6 dagen

Het percentage ronde bollen van het aantal geoogste bollen werd nauwelijks beïnvloed door een van de behandelingen. Ook een najaarsbeplanting bewaard bij 13°C gaf een laag percentage ronde bollen. De groei per bol was na invriezen op 15 november of 15 december gelijk aan de najaarsbeplanting bewaard bij 20°C, maar beter dan de najaarsbeplanting bewaard bij 13°C. De groei na invriezen op 15 oktober was gelijk aan de groei na de najaarsbeplanting bewaard bij 13°C.

Tabel 10. Oogstresultaten bij 'Golden Beauty' 5-6 (* is op 100 gesteld en komt overeen met 3,8 g per hoofdbol).

Invreestijdstip	% Geoogste bollen	Relatief oogstgewicht per bol zonder klisters	% Ronde bollen van geoogst aantal	Rooidatum
15 okt	52	105	78	1 sep
15 nov	68	103	44	1 sep
15 dec	69	113	34	1 sep
contr. Najaar 13°C	73	100*	100	21 aug
contr. Najaar 20°C	80	123	100	15 aug
LSD	9	NS	4	6 dagen

Het percentage geoogste bollen was aan de lage kant. (maximaal 80% bij de najaarsbeplanting bewaard bij 20°C). Invriezen op 15 november of 15 december resulteerde in een lager oogstpercentage. Invriezen op 15 oktober had een nog lager oogstpercentage tot gevolg. De groei per bol was gelijk aan de najaarsbeplanting. De bloei was na invriezen 2 weken later dan na de najaarsbeplanting bewaard bij 20°C.

Conclusie

- Bij twijfelmatten moet de temperatuur voor het invriezen worden aangepast om geen bloei en daardoor geen platte bollen te verkrijgen.
- Een invriesdatum van 15 oktober is te vroeg om goede groei te verkrijgen.
- De groei per bol na invriezen op 15 november of 15 december met een voorjaarsbeplanting was niet zo goed als andere jaren bij 'Blue Magic' 5-6 en 7-8 en bij 'Golden Beauty' 3-4. Bij 'Blue Diamond' 5-6 en 7-8 en 'Golden Beauty' 5-6 was de groei wel gelijk of beter aan de najaarsbeplanting.
- De rooidatum was na invriezen met voorjaarsplanting 2 a 3 weken later dan na de standaardbehandeling in het najaar geplant.
- Het percentage geoogste bollen was na invriezen met voorjaarsplanting bij 'Blue Diamond' 5-6 en 7-8, 'Golden Beauty' 3-4 en 5-6 lager dan na de standaardbehandeling in het najaar geplant. De aantallen bij 'Blue Magic' werden niet beïnvloed.
- Vorige jaren kwam een periode van 12 weken tussen rooien en planten als beste uit de bus. Dit jaar wijkt daar niet zoveel vanaf.

4 Demo invriezen met voorjaarsplanting van irisplantgoed

PV330277 2003 03

Motivering

Het planten in het najaar heeft diverse nadelen, zoals niet kunnen planten (te nat), nachtvorstschade en bacterieziekte. Invriezen van het plantgoed geeft de mogelijkheid om in het voorjaar te planten. De beste bewaring vóór het invriezen is ongeveer 3 maanden 20°C bij niet bloeibare plantmaten. Omdat in het onderzoek de resultaten steeds goed zijn wordt een demo planting verzorgd op een bedrijf met minimaal 1 paletkist in het voorjaar geplant.

Proefopzet

De proef is uitgevoerd bij kwekerij Oostenbrug op de Veluwe op een perceel in Hulshorst. Geplant is een partij virusarme 'Blue Magic', die van zichzelf ieder jaar laat afsterft. Kwekerij Oostenbrug heeft op 18 maart 2003 na invriezen, een aantal bedden van 'Blue Magic' geplant in 2 plantmaten (5/6 en 7/8). Koelhuis Hillegom heeft daartoe van iedere maat een paletkist ingevroren bij -1°C. Vóór het invriezen had het plantgoed vanaf het rooien 12 weken de bij Oostenbrug normale temperatuur van ongeveer 20°C gekregen. De rooidatum was ongeveer 6 september 2002. Eind november werd het plantgoed, bestemd voor de voorjaarsplanting, ingevroren. Deze voorjaarsplanting werd vergeleken met de normale planting van kwekerij Oostenbrug in dezelfde maten. Deze bollen waren in de derde week van november 2002 geplant.

Proefresultaten

De bollen, die in het voorjaar waren geplant kwamen vlot op, 3 weken na het planten was alles al opgekomen. De onkruidbestrijding is op dezelfde momenten uitgevoerd als die bij de herfstbeplanting. Vóór 18 maart waren hierbij al een aantal bespuitingen uitgevoerd. Omdat bij de voorjaarsplanting in de zomer meer onkruid moest worden gewied, kan worden geconcludeerd dat de voorjaarsplanting een eigen aanpak van onkruidbestrijding nodig heeft. Één of twee keer meer Dosanex bij de voorjaarsplanting had ongetwijfeld voor een betere onkruidbestrijding gezorgd.

De overige teeltmaatregelen waren voor de voorjaarsbeplanting hetzelfde als voor de najaarsbeplanting.

Hierbij werden verder geen problemen gevonden.

Van de twijfelmaat 7/8 bloeide er, zowel bij de voorjaar- als bij de najaarsbeplanting praktisch niets. Dit is natuurlijk gunstig om ronde bollen te verkrijgen.

Het afstervingsstijdstip was van beide teeltmethoden ongeveer gelijk. De herfstbeplanting was op 20 augustus ongeveer 10 dagen later in ontwikkeling. Op 20 augustus werden wat proefrooingen uitgevoerd. Zo op het oog waren er geen verschillen tussen de 2 teeltmethoden. De groei van de bollen werd niet geteld en gemeten. Op 27 augustus werden alle bollen gerooid. Oostenbrug zou de leverbare bollen van de voorjaarsplanting apart houden om na te telen bij een irisbloemenkweker. Dit is helaas niet gebeurd.

5 Invriezen van irisplantgoed i.v.m. voorwarmte en ww; de nateelt in de kas

PV330277 2003 01

Motivering

Het planten in het najaar heeft diverse nadelen, zoals niet kunnen planten (te nat), nachtvorstschade en bacterieziekte. Invriezen van het plantgoed geeft de mogelijkheid om in het voorjaar te planten. Is er voorwarmte van 30°C nodig? Kunnen bollen na een ww ingevroren worden?

Proefopzet

Teelt 2002

Cultivars	: - 'Blue Magic' 5-6 - 'Blue Diamond' 5-6 - 'Golden Beauty' 3-4
Bewaring	: - 20°C tot het planten in november - 20°C tot 15 november, daarna -1°C tot het planten
Voorwarmte	: - 2 weken 20°C - 2 weken 30°C
Wwb	: - geen - 2,5 uur 43,5°C
Tijdstip ww	: direct na de voorwarmte
Toevoeging ww	: 0,5% handelsformaline 400 g/l
Begin voorwarmte	: 19 september
Wwb	: 3 oktober
Plantdata	: - 1 november 2001 (herfstbeplanting) - 14 maart 2002 (voorjaarsbeplanting)
Proefplaats	: PPO, Lisse

Nateelt 2003

Maat 2003	: - 'Blue Magic' 5-6 is 7-8 gebruikt - 'Golden Beauty' 3-4 is 5-7 gebruikt - Blue Diamond' 5-6 is 7-8 gebruikt
Preparatie	: 3 weken 17°C + 5 weken 9°C
Kastemperatuur	: 15°C ingesteld
Plantdatum	: 27 december 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten*Teelt 2002*

Zie gewasverslag Iris 2002, pag. 28.

Nateelt 2003

Omdat er van de opgeplante twijfelmaat zoveel bloeiers waren konden voor de nateelt niet genoeg ronde bollen van hetzelfde gewicht worden afgeteld om na te telen. Daarom zijn alleen de bollen van de kleine opgeplante maat nageteeld.

Om op het scherp van de snede te zitten wat bloemverdroging betreft werd aan de bollen voor het planten een aangepaste preparatiebehandeling gegeven.

Tabel 1. Bloeipercentage in de nateelt als gevolg van de wwv en het plantijdstip van vorig jaar van het plantgoed.

Cultivar	Najaar geplant		Voorjaar geplant	
	Geen wwv	Wel wwv	Geen wwv	Wel wwv
Blue Diamond	33	27	67	62
Blue Magic	80	85	75	93
Golden Beauty	74	73	82	75

LSD = 18

Tabel 2. Gemiddeld plantgewicht in g bij de bloei van de bloeiers in de nateelt als gevolg van de wwv en het plantijdstip van vorig jaar van het plantgoed.

Cultivar	Najaar geplant		Voorjaar geplant	
	Geen wwv	Wel wwv	Geen wwv	Wel wwv
Blue Diamond	16,0	17,3	17,5	17,3
Blue Magic	22,3	22,4	22,5	23,7
Golden Beauty	15,7	15,8	17,0	17,1

LSD = 1,7

Er was geen enkel nadelig effect van de voorjaarsplanting, van het voorweken of van de wwv op de bloeieresultaten.

Het bloeipercentage van de bollen van de voorjaarsplanting van 'Blue Diamond' was veel beter dan die van de bollen van de normale najaarsplanting.

Het gewicht per plant op moment van oogsten was na de voorjaarsplanting wat hoger dan na de najaarsplanting bij alle cultivars.

De bloei was door de aangepaste preparatiebehandeling en een te lage kasttemperatuur niet goed. Het gewas was te ruig en te laat in bloei.

De oorzaak van niet bloeier was vroege of late bloemverdroging. Alle bollen waren opgekomen en waren gezond.

Conclusie

- Er was geen enkel nadelig effect van de voorjaarsplanting, van het voorweken of van de wwv op de bloeieresultaten.

6 Bewaartemperatuur vóór het invriezen van irisplantgoed: de nateelt in de kas

PV330277 2003 11

Motivering

Het planten in het najaar heeft diverse nadelen, zoals niet kunnen planten (te nat), nachtvorstschade en bacterieziekte. Invriezen van het plantgoed geeft de mogelijkheid om in het voorjaar te planten. De juiste voor temperatuur en de duur hiervan vóór het invriezen wordt onderzocht.

Proefopzet

Teelt 2002

Cultivars	: - 'Blue Magic' 5-6 en 7-8 - 'Blue Diamond' 5-6 en 7-8 - 'Golden Beauty' 3-4 en 5-6
Bewaring herfstbeplanting	: - 20°C tot het planten in november - 13°C tot het planten in november
Bewaring voorjaarsplanting	: - 20°C tot invriezen bij -1°C - 25°C tot invriezen bij -1°C
Tijdstip invriezen	: - 2 oktober 2001 - 2 november 2001 - 4 december 2001 - 3 januari 2002
Plantdata	: - 1 november 2001 (herfstbeplanting) - 14 maart 2002 (voorjaarsbeplanting)
Proefplaats	: PPO, Lisse

Nateelt 2003

Maat 2003	: - 7-8 van 'Blue Magic' 5-6 - 10-11 van 'Blue Magic' 7-8 - 7-8 van 'Blue Diamond' 5-6 - 9-10 van 'Blue Diamond' 7-8
Preparatie	: 3 weken 17°C + 5 weken 9°C
Kastemperatuur	: 15°C ingesteld
Plantdatum	: 27 december 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten*Teelt 2002*

Zie gewasverslag Iris 2002 pag. 31

Nateelt 2003

Van 'Golden Beauty' waren de bollen verschillend gegroeid als gevolg van de diverse behandelingen van vorig jaar. Daarom konden er niet voldoende bollen van dezelfde maat en gewicht worden afgeteld voor de nateelt.

Om op het scherp van de snede te zitten wat bloemverdroging betreft werd aan de bollen voor het planten een aangepaste preparatiebehandeling gegeven.

Tabel 1. Bloeiresultaten in 2003 onder invloed van de cultivar en plantmaat van 2002 gemiddeld over de andere behandelingen.

Cultivar en maat in 2002	% Bloei	Stengel-lengte (cm)	Blad-lengte (cm)	Ruigheid (cm)	Plant-Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
Blue Diamond 7-8	41	57	69	12	26,0	74
Blue Diamond 5-6	16	52	67	15	15,9	76
Blue Magic 7-8	88	57	84	27	36,4	92
Blue Magic 5-6	57	46	84	34	22,0	95
LSD	12	3	2	2	1,2	1 dag

De bloei was door de aangepaste preparatiebehandeling en een te lage kasttemperatuur niet goed. Het gewas was te ruig en te laat in bloei.

De oorzaak van niet bloeier was vroege of late bloemverdroging. Alle bollen waren opgekomen en waren gezond.

Tabel 2. Bloeiresultaten in 2003 onder invloed invriestijdstip en najaars- of voorjaarsplanting in 2002 gemiddeld over de cultivars, de maten en de bewaartemperatuur voor het invriezen.

Invriezen in 2002	% Bloei	Stengel-lengte (cm)	Blad-lengte (cm)	Ruigheid (cm)	Plant-Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
2 okt	45	52	75	23	24,4	84
2 nov	51	51	74	24	24,8	85
4 dec	60	54	75	22	25,5	84
3 jan	57	55	74	20	25,5	84
contr. najaar	54	52	76	23	26,0	85
LSD	NS	3	2	2	NS	NS

Hoe later de invriesdatum van het plantgoed in 2002 des te lager was de gemiddelde steellengte in 2003. Het gewas was daardoor iets minder ruig. Er was geen verschil tussen een voorjaarsplanting en een najaarplanting in de bloeiresultaten in de nateelt.

Tabel 3. Bloeiresultaten in 2003 onder invloed de bewaar temperatuur voor het invriezen bij de voorjaarsplanting in 2002 gemiddeld over de cultivars, de maten en invriestijdstip.

Bewaartemperatuur voor het invriezen in 2002	Invriezen in 2002	Opkomst 9 januari (5=goed, 0=geen)	% Bloei	Stengel-lengte (cm)	Blad-lengte (cm)	Ruigheid (cm)	Plant-Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
25°C	2 okt	2,8	45	53	75	22	24,0	84
	2 nov	2,8	46	50	74	24	24,4	85
	4 dec	2,7	62	53	74	21	24,9	84
	3 jan	2,1	56	56	74	18	25,5	84
20°C	2 okt	3,3	46	52	76	23	24,7	84
	2 nov	3,5	55	51	74	24	25,3	84
	4 dec	2,9	57	54	76	22	26,2	84
	3 jan	2,5	57	53	75	21	25,5	84
LSD		0,5	NS	NS	2	2	0,9	NS

Hoe warmer de bewaring van het plantgoed voor het invriezen in 2002 des te later kwamen de bollen op in de nateelt in de kas in 2003. Hoe langer de duur van de temperatuur voor het invriezen in 2002 des te later kwamen de bollen op in de nateelt in de kas in 2003. De bollen waren door meer warmte aan het plantgoed te geven, blijkbaar wat meer in rust. Dit had nauwelijks effect op de bloeiresultaten. Het blad was iets langer en iets ruiger door de warmte van het plantgoed.

Conclusie

- Er was geen enkel nadelig effect van de voorjaarsplanting, van de temperatuur voor het invriezen en de duur hiervan op de bloeiresultaten.
- Door meer warmte aan het plantgoed te geven in 2002 was de opkomst in de kas in 2003 wat trager. Het gewas was wat ruiger.

7 Bepaling van de rooirijpheid van irissen

PV330277 2002 06

Motivering

Nu wordt in de praktijk gerooid als het gewas bijna of bijna helemaal is afgestorven. De vraag is of dat met het oog op de beste resultaten in de nateelt ook het optimale rooitijdstip is. Zijn er bepalingen, die het rooitijdstip beter kunnen aangeven?

De doelstelling is dus het vinden van criteria, waarbij gezegd kan worden dat de resultaten in de nateelt optimaal zullen worden.

Daarvoor zullen op diverse tijdstippen 'Blue Magic' bollen worden gerooid. Vergeleken wordt de normale afsterving en het suikergehalte met de bloeieresultaten in de nateelt.

Proefopzet

Teelt 2002

(PV330277 20002 06)

Cultivar	: - 'Blue Magic' 5-6 en 6-7
Plantdichtheid	: 30.000 per 100 m ²
Plantdatum	: 1 november 2001
Rooidata	: - 19 juli 2002 - 25 juli 2002 - 1 augustus 2002 - 8 augustus 2002 - 15 augustus 2002 - 22 augustus 2002 - 29 augustus 2002 - 5 september 2002 - 12 september 2002 - 19 september 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

Nateelt vroegbloei in 2003

(PV330277 2003 06A)

Uitgangsmateriaal	: leverbare bollen van hetzelfde plantgewicht
Plantmaat	: 9-10
Nabehandeling	: 3 weken 17°C + 5 weken 9°C
Ontsmetting voor de nabehandeling	: geen
Ontsmetting voor het planten	: 15 minuten in 0,5% captan 546 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l (Sportak)
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas 192/m ²
Kastemperatuur	: 3 weken 18°C, daarna 15°C
Plantdatum	: 2 december 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

Nateelt remirissen in 2003
(PV330277 2003 06C)

Uitgangsmateriaal	: leverbare bollen van hetzelfde plantgewicht
Plantmaat	: 9-10
Nabehandeling	: 2 weken 17°C + 8 weken 9°C
Ontsmetting voor de nabehandeling	: geen
Ontsmetting voor het planten	: 15 minuten in 0,5% captan 546 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l (Sportak)
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas 192/m ²
Kastemperatuur	: 15°C
Plantdatum	: 2 september 2003
Proefplaats	: PPO, Lisse

Nateelt ingevroren irissen in 2003
(PV330277 2003 06B)

Uitgangsmateriaal	: leverbare bollen van hetzelfde plantgewicht
Plantmaat	: 9-10
Behandeling	: 8 weken 20°C, daarna invriezen bij -0,5°C tot planten
Ontsmetting voor het invriezen	: geen
Ontsmetting voor het planten	: 15 minuten in 0,5% captan 546 g/l + 0,2% prochloraz 450 g/l (Sportak)
Plantdichtheid	: 3 bollen per maas 192/m ²
Kastemperatuur	: 15°C
Plantdatum	: 2 september 2003
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

Teelt 2002

Tabel 1. Bladafsterving en uiterlijk van de bollen bij diverse rooitijdstippen

Rooitijdstip	Afsterving	Uiterlijk van de bol
19 juli	Bladtop 5 cm geel	Wit
25 juli	Bladtop 5 cm lichtbruin, 20 cm geel	Wit
1 aug.	Bladtop 5-10 cm bruin, 25-30 cm geel	Wit
8 aug.	Bladtop 25 cm bruin rest half afgestorven, geel	Cremewit
15 aug.	Bladtop 25 cm bruin rest half afgestorven, geel	Cremewit
22 aug.	Bladtop 30 cm bruin rest half afgestorven, geelbruin	Goudbruin (mooi)
29 aug.	Bijna afgestorven, stengels laten bijna los, klisters zitten los	Goudbruin (mooi)
5 sept.	Praktisch afgestorven, stengels laten los	Goudbruin (mooi)
12 sept.	Afgestorven, stengels bruin	Bruin
19 sept.	Afgestorven, stengels bruin	Bruin

Op 29 augustus waren de bollen rooirijp. Dan hadden ze normaal gesproken gerooid moeten worden. Het blad was toen bijna afgestorven. De gele stengels lieten bijna los van de bollen. De klusters zaten los van de bollen. De bollen zagen er na het rooien mooi goudbruin uit. Ook na het rooien op 5, 12 en 19 september zagen de bollen er goed uit (bruin).

Tabel 2. Oogstresultaten van de plantmaten gemiddeld over diverse rooitijdstippen.

Plantmaat	% Geoogste bollen	Gewicht per hoofdbol (g)	Gewicht klusters per bol (g)
6-7	96	13,9	13,1
5-6	96	10,5	9,5

Het percentage geoogste bollen was zowel bij 5-6 als bij 6-7 96%. De bollen van 6-7 groeiden beter dan de bollen van 5-6. Hieronder zijn verder de gemiddelden van plantmaat 5-6 en 6-7 weergegeven.

Tabel 3. Oogstresultaten na diverse rooitijdstippen gemiddeld over de plantmaten.

Rooitijdstip	% Geoogste bollen	Gewicht per hoofdbol (g)	% Drogestof	Gewicht klusters per bol (g)
19 juli	97	10,7	38,3	9,6
25 juli	96	11,5	37,2	10,6
1 aug	96	11,7	-	10,7
8 aug.	96	12,4	37,7	11,5
15 aug.	96	12,1	38,4	11,4
22 aug.	95	12,6	38,1	12,1
29 aug.	97	12,6	38,6	11,8
5 sept.	96	12,8	37,5	11,7
12 sept.	95	12,9	37,6	11,8
19 sept	97	12,6	36,6	11,8
LSD	NS	1,4	NS	1,6

Tot het rooitijdstip op 8 augustus nam het oogstgewicht per hoofdbol, dus zonder de klusters, toe. Later rooien dan 8 augustus resulteerde niet in meer gewicht per hoofdbol. Voor optimale groei kon dus tussen 8 augustus en 19 september worden gerooid.

Het percentage drogestof bij het rooien werd niet beïnvloed door het rooitijdstip.

Tot rooitijdstip 8 augustus nam het gewicht aan klusters toe. Daarna niet meer.

Tabel 4. Suikergehalte van de top (¾ cm) onder invloed van het rooitijdstip van 5 bollen per herhaling.

Rooitijdstip	Direct na het rooien	Na 3 dagen drogen bij 30°C	Toename
19 juli	11,5	15,6	4,1
25 juli	10,7	15,9	5,3
1 aug	13,0	15,5	2,5
8 aug.	13,3	15,2	1,9
15 aug.	13,2	14,4	1,1
22 aug.	14,0	14,9	0,9
29 aug.	15,3	14,4	-0,9
5 sept.	13,6	13,4	-0,2
12 sept.	13,6	14,2	0,6
19 sept	15,1	14,8	-0,2
LSD	1,2	1,1	0,9

Tot 1 augustus nam het suikergehalte bij het rooien fors toe. Daarna was er tot het rooien op 29 augustus

nog een lichte toename tot 15,3 in de top van de bol bij het rooien. Na 3 dagen drogen bij 30°C waren de verschillen, die er bij het rooien waren, grotendeels verdwenen. Het suikergehalte was 3 dagen na het rooien gemiddeld 14,8. Een droogperiode van 3 dagen 30°C resulteerde tot het rooien op 15 augustus in een toename van het suikergehalte. Daarna nam het gehalte niet meer toe.

De bollen worden nageteeld in de kas (vroegbloei en geremd) om te onderzoeken welk rooitijdstip de beste resultaten en de minste problemen geeft. Daaruit moet een antwoord komen op de vraag wat de relatie is tussen afsterving, bolkleur, bolgroei, ziektegevoeligheid en bloeiresultaten. Ook wordt een gedeelte van de bollen ingevroren.

Nateelt vroegbloei in 2003

Tabel 5. Resultaten van de vroegbloei in 2003 na diverse rooitijdstippen in 2002

Rooitijdstip in 2002	% niet opgekomen	Bladlengte (cm)	Gewicht (g)
19 juli	0	82	24,1
25 juli	0	84	25,6
1 aug	0	87	25,8
8 aug.	0	88	27,9
15 aug.	0	90	27,9
22 aug.	0	89	27,2
29 aug.	0	89	27,2
5 sept.	0	89	26,3
12 sept.	0	89	26,7
19 sept.	0	87	25,4
LSD	NS	2	1,3

Van iedere rooidatum werden bollen gebruikt met hetzelfde gewicht per bol, nl. 14,5 g per bol op 25 september 2002. Dit betekent dat van rooidatum 19 juli de grootste bollen zijn gebruikt. Van rooidatum 1 augustus de middelste bollen en van 8 augustus en later de kleinste bollen.

We wilden graag verschillen in bloei realiseren door een niet optimale preparatie. Er is daarom 3 weken 17°C plus 5 weken 9°C gegeven. Het gevolg was echter dat er totaal niets bloeiden en dat er alleen maar veel blad werd geproduceerd.

Van dit blad is de lengte gemeten en het gewicht bepaald. Een rooidatum van 19, 26 juli en 1 augustus had minder blad zowel in lengte als gewicht tot gevolg dan de latere rooitijdstippen.

Nateelt remirissen in 2003

Tabel 6. Drogestofpercentage en suikergehalte voor het planten op 2 september 2003 na diverse rooitijdstippen in 2002

Rooitijdstip in 2002	% droge stof	Suikergehalte van de top van de bol
19 juli	49,4	28,9
25 juli	49,3	23,7
1 aug	48,7	26,0
8 aug.	48,4	27,1
15 aug.	48,9	21,1
22 aug.	47,7	27,3
29 aug.	48,3	25,2
5 sept.	47,2	20,1
12 sept.	47,8	25,1
19 sept.	50,1	28,3
LSD	NS	5,5

Na meer dan een jaar bewaring is het percentage droge stof en het suikergehalte van de top van de bol bepaald. De eerste en de laatste rooidatum lijken een hoger percentage drogestof te hebben dan de overige rooitijdstippen. Het suikerpercentage verloopt grillig. Dat komt ook doordat de individuele bollen van een bepaalde behandeling erg verschillen van elkaar. De eerste en de laatste rooidatum lijken het hoogste percentage suiker te hebben.

Tabel 7. Oogstresultaten van de geremde bollen in 2003 na diverse rooitijdstippen in 2002

Rooitijdstip in 2002	% Bloei	Stengel-lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
19 juli	100	63	70	8	23,9	79
25 juli	100	63	71	8	25,5	79
1 aug	100	63	71	8	24,8	79
8 aug.	100	63	73	10	27,7	78
15 aug.	100	64	76	12	28,0	78
22 aug.	100	64	75	11	28,8	79
29 aug.	100	63	76	13	28,5	78
5 sept.	100	62	75	13	28,6	78
12 sept.	100	63	77	13	28,0	79
19 sept.	100	61	76	15	28,1	79
LSD	NS	NS	2	3	2,0	NS

Er was geen effect van de rooidatum op het percentage geoogste irissen, de stengel-lengte en het aantal dagen van planten tot bloei.

Er was wel effect op de bladlengte, de ruigheid en het gewicht per plant. De vroegste rooidatum van 19 juli had het minste blad met het laagste gewicht tot gevolg.

Rooien van 25 juli tot en met 8 augustus resulteerde in minder blad met een lager gewicht dan de latere rooitijdstippen.

Rooien tussen 15 augustus en 19 september gaf geen verschil in kwaliteit.

Nateelt ingevroren irissen in 2003

Bij het planten bleken de bollen van de eerste 3 rooidata veel *Penicillium* aan de buitenkant van de bollen te hebben. Alle bollen waren echter nog hard. Bij de latere rooidata hadden de bollen geen last van *Penicillium* pluis aan de buitenkant van de bollen.

Tabel 8. Oogstresultaten van de ingevroren bollen in 2003 na diverse rooitijdstippen in 2002.

Rooitijdstip in 2002	% Bloei	% <i>Penicillium</i>	% Laat verdroogd	Stengel-lengte (cm)	Bladlengte (cm)	Ruigheid (cm)	Gewicht (g)	Dagen tot 50% bloei
19 juli	26	61	13	47	39	-7	12,6	58
25 juli	44	46	10	47	39	-7	12,9	57
1 aug.	42	43	15	48	41	-6	13,9	58
8 aug.	51	33	16	50	44	-6	15,0	58
15 aug.	70	21	9	50	44	-6	15,7	58
22 aug.	70	20	10	51	45	-6	16,7	58
29 aug.	57	24	19	52	46	-6	17,1	58
5 sept.	63	24	13	52	46	-6	16,7	58
12 sept.	74	20	6	52	47	-5	16,9	57
19 sept.	73	17	10	53	47	-6	17,3	58
LSD	19	19	NS	2	3	NS	1,0	NS

Een rooidatum tot en met 8 augustus resulteerde na invriezen in meer *Penicillium*, kortere stengels, minder blad en een lager gewicht per plant dan rooien op 15 augustus of later. Na een rooidatum van 15 augustus tot en met 19 september verschilden de resultaten wat uitval en bloei betreft niet. Bij geen enkel rooitijdstip gaf invriezen een goed resultaat.

Conclusie*Teelt 2002*

- De bollen waren dit jaar laat rooirijp. Dit was op 29 augustus.
- Tot een rooidatum van 8 augustus nam de groei toe. Daarna nam de groei per hoofdbol niet toe.
- Tot 1 augustus nam het suikergehalte fors toe, daarna niet meer.
- Tot een rooidatum van 15 augustus werd het suikergehalte door 3 dagen drogen verhoogd. Daarna niet meer.

Nateelt vroegbloei in 2003

- Door de aangepaste preparatiebehandeling bloeiden er niets.
- Een rooidatum van 19, 26 juli en 1 augustus had minder blad zowel in lengte als gewicht tot gevolg dan de latere rooitijdstippen.

Nateelt remirissen in 2003

- Na een jaar bewaren was er geen duidelijk effect als gevolg van de rooitijdstippen op het suikergehalte.
- Rooien tot en met 8 augustus resulteerde in minder blad met een lager gewicht dan de latere rooitijdstippen. De overige waarnemingen werden niet beïnvloed door de rooidatum.

Nateelt ingevroren irissen in 2003

- Bij geen enkele rooidatum gaf invriezen een goed resultaat.
- Een rooidatum tot en met 8 augustus resulteerde na invriezen in meer *Penicillium*, kortere stengels, minder blad en een lager gewicht per plant dan rooien op 15 augustus of later.

8 Aangieten met ethefon na opkomst om bloei in twijfelmaat van iris te voorkomen

PV330277 2003 10

Motivering

Twijfelmaten bloeien vaak met een hoog bloeipercantage. Verlaging van bewaar temperatuur kan bloei voorkomen. De groei van de bollen is dan echter minder goed. In een proef om irissen te verkorten voor een potplant bleek aangieten met ethefon na opkomst bloei tegen te gaan. Mogelijk kan dit bij de bollenteelt ook een effect hebben om de bloei van twijfelmaat tegen te gaan.

Proefopzet

Cultivar	: 'Blue Magic' 9/10
Bewaring	: 30°C tot 20 februari, daarna 17°C
Aangieten op 24 april	: - niet
	- 1% ethefon 480 g/l (ethrel), 8 l vloeistof per m ²
Water	: na aangieten 14 l water per m ²
Plantdatum	: 18 maart 2003
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

Het aangieten met 1% ethefon op 24 april gebeurde op droge grond met droog weer. Na het aangieten werd direct 14 l water per m² gegeven om het middel naar de bollen en naar de wortels te spoelen. De planten met ethefon bleven veel korter. Alle bollen gaven een bloem. Bloei voorkomen door aangieten met ethefon werd dus niet gerealiseerd. Bij de bloei waren de planten zonder ethefon ongeveer 60 cm lang. Met 1% ethefon waren de bloemen ongeveer 30 cm lang. Bij het rooien op 22 september wogen de bollen zonder ethefon 21,9 g per bol zonder klister en de bollen met ethefon 16,5 g per bol. Vanwege het oriënterend karakter van deze proef werd niet in herhalingen geplant. Er is dus geen statistische onderbouwing, maar geconcludeerd kan worden dat 1% ethefon aangieten na opkomst van bloeibare irissen de bloei niet voorkwam en de groei nadelig beïnvloedde. Mogelijk was het moment van toepassen al te laat en was de bloem al helemaal aangelegd.

Conclusie

- Aangieten met 1% ethefon na opkomst van de irissen kon de bloei niet voorkomen.

9 Diverse middelen tijdens de wwv van irisplantgoed

PV330277 2003 07

Motivering

Tot nu toe wordt tijdens de wwv formaline toegevoegd om verspreiding van *Fusarium* e.d. te voorkomen. Gezocht wordt naar vervangers voor formaline die geen schade doen aan de irissen. Er worden middelen gebruikt, die een dodende werking hebben op schimmels, maar waarvan nog niet bekend is of de irissen schade ondervinden of niet.

Proefopzet

Cultivar	: 'Blue Magic' 4-6
Uitgangsmateriaal	: gezond plantgoed
Wwv	: 2 uur 43,5°C
Middelen tijdens de wwv	: 1 = geen middel, wel wwv 2 = 0,5% formaline 400 g/l* 3 = 1% formaline 400 g/l 4 = 0,5% J5* 5 = 1% J5 6 = 0,1% BC1000* 7 = 0,2% BC 1000 8 = 5% IIA001* 9 10% IIA001 10 geen wwv en geen middel
Bewaren voor en na de wwv	: 20°C
Tijdstip wwv	: 27 september 2002
Ontsmetten voor het planten	: 1% captan 480 g/l
Plantdatum	: 12 november 2002
Proefplaats	: PPO, Lisse

* Geen toelating in iris

Proefresultaten

Bij de wwv op 27 september werd een vers bad gebruikt. Na het klaarmaken van de baden werd ongeveer een uur gewacht tot het opwarmen bij 43,5°C.

Na het toevoegen van de bollen was de temperatuur na 2 minuten weer op 43,5°C. De bollen werden zowel vóór als na de wwv bewaard bij 20°C.

Tijdens de bewaring en tijdens de teelt werden geen ziekten geconstateerd.

Tabel 1. Stand- en oogstresultaten onder invloed van diverse middelen tijdens de wwv (* is op 100 gesteld en komt overeen met 15,9 g. per bol zonder klusters).

Middel tijdens de wwv	Stand februari 2003 (0= geen opkomst, 5 = best)	Percentage geoogste bollen	Relatief oogstgewicht per hoofdbol
Geen middel, wel wwv	2,5	99	100*
0,5% formaline	2,5	97	101
1% formaline	2,5	99	96
0,5% J5	2,5	99	96
1% J5	2,8	98	97
0,1% BC1000	2,5	99	99
0,2% BC 1000	2,5	96	99
5% IA001	2,5	98	102
10% IA001	2,5	98	98
geen wwv, geen middel	2,5	98	101
LSD	NS	NS	NS

De stand, het percentage geoogste bollen en het gewicht hiervan werd niet beïnvloed door een van de toevoegingen. Geen van de toegevoegde middelen gaf dus schade.

De niet geoogste bollen waren uitgevallen door vraatschade.

Conclusie

- Bij dit gezonde partij werden geen ziekten geconstateerd tijdens de bewaring en tijdens de teelt.
- Er was geen effect van een van de middelen de opkomst, op het percentage geoogste bollen en op het gewicht hiervan.

10 Bemesting bij de bloementeelt van iris

PV330627 2003 13

Motivering

Bij de bloementeelt van iris komen er een aantal afwijkingen voor die mogelijk verband houden met de beschikbaarheid van mineralen. Het gaat daarbij vooral om late bloemverdroging en het optreden van bladverbranding. Er zijn aanwijzingen uit eerder onderzoek dat de beschikbaarheid van stikstof en de K/Ca verhouding bijdragen in het al dan niet voorkomen van de afwijkingen.

Proefopzet

De geadviseerde voedingsoplossing uit de bemestingsadviesbasis voor iris wordt gevarieerd voor het gehalte aan Ca, K en N om daarmee het optreden van bloemverdroging en/of bladverbranding te beïnvloeden

Cultivar	: 'Blue Diamond' 9/10
Aantal partijen	: 3
Plantdichtheid	: 192 per m ²
Kastemperatuur	: 1 week 15°C droog, daarna 1 week 21°C nat ingesteld, enz
Voedingsmethode	: steeds toevoegen aan beregeningswater
Plantdatum	: 24 april 2003
Proefplaats	: PPO Lisse, N. van Wees

Proefresultaten

In de proef kwam vrijwel geen bladverbranding en weinig bloemverdroging voor. Hierdoor kon het effect van de voeding op deze twee afwijkingen niet worden nagegaan.

De behandeling 'Laag stikstof' had ten opzichte van de andere behandelingen iets minder gewicht per geoogste plant, steellengte en bladlengte. De verschillen waren minimaal. 'Veel stikstof' ten opzichte van 'Laag stikstof' gaf in 2003 niet meer blad. De behandeling 'Standaard Hoge EC' had het grootste gewicht per geoogste plant. De behandelingen 'Standaard Lage EC' en 'Geen bemesting' verschilden niet in plantgewicht, steel- en bladlengte en percentage openkomen op de vaas van de andere behandelingen. Alleen voor het plantgewicht heeft de behandeling 'Standaard Hoge EC' zo'n 20% meer plantgewicht en het percentage verdroogd is bij 'Geen bemesting' het hoogst.

De verschillen in voeding kwamen niet altijd duidelijk terug in de mineraleninhoud van de plant, geringe verdamping en de bijdrage vanuit het plantmateriaal kunnen daarvan de oorzaak zijn.

Conclusie

- Verhoging of verlaging van de kali of stikstof bij de voedingsoplossing had weinig geen effect op de kwaliteit van de irisbloemen. 'Standaard Hoge EC' had het grootste gewicht per geoogste plant.
- In de proef kwam geen bladverbranding en bloemverdroging voor.

11 Monitoring van een zachtrot bij warme bewaring van irissen

Projecteindverslag 330608 40

Inleiding

De laatste paar jaar komen er steeds meer klachten over een zachtrot bij irissen in 30°C. Daarbij worden de bollen na enige tijd natig rot en zacht waarna ze ten slotte verstenen. De bollen ruiken daarbij iets zoetig. Tot nu toe is deze vorm van zachtrot voornamelijk gevonden bij de cultivars Telstar, Apollo en Blue Magic. Isolaties uit het rotte bolweefsel leverden tot nu toe geen aanwijzingen op dat een schimmelziekte de oorzaak is. Wel werden steeds bacteriën aangetroffen in het zachtrotte bolrokwefsel. Het lijkt er op dat de problemen al bij de bollentelers worden opgeroepen want er zijn vaak problemen bij meerdere afnemers van een zelfde teler. Omdat de problemen met deze tot nu toe onbekende ziekte lijken toe te nemen (uitval percentages tot wel 50% worden genoemd) is het van belang om de oorzaak van de verschijnselen te achterhalen. Dit kan zowel op het veld, tijdens het rooien of voor het afleveren zijn.

Het doel van deze voorstudie was om het tijdstip van aantasting door zachtrot in kaart te brengen. Dit werd gedaan om een indruk te verkrijgen wanneer het probleem zich voordoet. Ook werd gekeken of gezonde bollen ziek gemaakt kunnen worden. Daarnaast was het de vraag of de aantasting tijdens de warme bewaring overgebracht kon worden naar gezonde bollen.

Materiaal en methoden

Om de ziekte in kaart te brengen zijn een viertal aspecten bekeken. Ten eerste werden gezonde net gerooide bollen wel of niet kunstmatig besmet met *Erwinia*. Ten tweede werden bollen die al een periode bij 30°C lagen, kunstmatig besmet met *Erwinia*. Vervolgens werden zieke naast gezonde bollen bewaard en als laatste werden op diverse tijdstippen monsters in de praktijk verzameld van partijen met problemen.

Uitvoering van de infectieproef op 9 september 2002

Irisbollen cv. Blue Magic afkomstig uit een randbeplanting van een proef van Nico Groen werden gerooid op 9 september en de bollen met aanhangend zand enige uren voor een droogwand gedroogd. Aansluitend zijn de bollen zandvrij gemaakt en afgeteld.

Objecten:

- 1 = controle droog
- 2 = besmet met *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* (LMG 2417)
- 3 = besmet met *Erwinia chrysanthemi* (LMG 2488)
- 4 = besmet met bacterie-isolaten (mengsel) uit zachtrotte irisbollen
- 5 = besmet met bacteriesuspensie "Top-compost" 1:3 verdund in water
- 6 = controle water

Inoculatiemethode:

- A = dompeling van de irisbollen
- B = aanprikken van de irisbollen

Bacteriesuspensies zijn gemaakt van cultures gekweekt op nutrient yeast agar. De bacteriën werden opgenomen in PBS buffer/ water 1:1, van de suspensies werd de optische dichtheid gemeten (maat voor de hoeveelheid bacteriën per ml.) en voor zover mogelijk gelijk gesteld.

De irisbollen die volgens methode A zouden worden geïnoculeerd zijn in een gaasbak gerold om enige mate van bolrokbeschadiging te simuleren. Aansluitend zijn de irisbollen volgens het objectenschema gedompeld in water of de bacteriesuspensies en per object in een niet afgesloten plastic zakje gedaan en weggezet bij 30°C.

De irisbollen die volgens methode B zijn geïnoculeerd, zijn niet door een gaasbak gerold maar aangeprikt met een vooraf in een bacteriesuspensie of water gedompelde naald. Ook deze irisbollen per object in een niet afgesloten plastic zakje gedaan en weggezet bij 30°C.

Na 7 dagen zijn de bollen beoordeeld op zachtrot. De op dat moment nog harde bollen werden weer terug gedaan in plastic zakjes en weer bij 30°C gezet om nogmaals op een later tijdstip te worden beoordeeld.

Uitvoering van de infectieproef op 9 oktober 2002

Om aan te tonen of in de loop van de droge bewaring irisbollen nog zachtrot kunnen worden is een vervolginfectieproef gedaan met irisbollen cv. Blue Magic van dezelfde partij en ook op 9 september gerooid, die vooraf eerst gedurende 1 maand droog bewaard zijn bij 30°C.

Objecten:

- 1 = controle droog
- 2 = besmet met *Erwinia carotovora* supsp. *carotovora* (LMG 2417)
- 3 = besmet met *Erwinia chrysanthemi* (LMG 2488)
- 4 = besmet met bacterie-isolaten (mengsel) uit zachtrotte irisbollen
- 5 = besmet met bacteriesuspensie "Top-compost" 1:3 verdund in water
- 6 = controle water
- 7 = besmet met *Erwinia herbicola*
- 8 = besmet met compostthee gemaakt van een compost van teler W

Inoculatiemethode: aanprikken van de irisbollen

Op 9 oktober zijn de irisbollen zandvrij gemaakt en afgeteld.

Bacteriesuspensies zijn gemaakt van cultures gekweekt op nutrient yeast agar. De bacteriën werden opgenomen in PBS buffer/ water 1:1, van de suspensies werd de optische dichtheid gemeten (maat voor de hoeveelheid bacteriën per ml.) en voor zover mogelijk gelijk gesteld.

De compostthee is gemaakt van compost vermengd met water waarna de grove delen eruit zijn gefilterd.

De besmetting met de compostversterker is puur uit een aangeleverde flesje gebruikt welke op een eerdere tijdstip 1:3 was verdund.

Alle irisbollen bestemd voor de objecten 2 t/m 8 zijn gedompeld in schoon kraanwater. Aansluitend de irisbollen per object volgens objectenschema aangeprikt met een vooraf in een bacteriesuspensie of water gedompelde naald. Per object zijn 20 irisbollen 2x aangeprikt aan de bolbasis. Nadat de irisbollen waren aangeprikt zijn ze in niet afgesloten plastic zakjes gedaan en weggezet bij 30°C. Na 12 dagen zijn de bollen beoordeeld op zachtrot.

Bewaring van zieke naast gezonde bollen bij 30°C

Er werden gezonde bollen tussen zieke bollen gelegd, die al een poos bij 30°C stonden. Het doel hiervan was om te kijken of tijdens de 30°C bollen ziek gemaakt konden worden door de buurbollen.

Monsters uit de praktijk

Bij 4 telers waar voorgaande jaren problemen met zachtrot tijdens de 30°C optraden, werden na iedere teelthandeling vanaf het oogsttijdstip monsters genomen, die vervolgens bij PPO werden bewaard en beoordeeld of zachtrot optrad. Dit werd gedaan om een indruk te verkrijgen wanneer het probleem zich voordoet. De monsters zijn zonder verdere bewerkingen of beschadigingen bij 30°C weggelegd tot 21 januari 2003

Resultaten

Infectieproef

Tabel 1. Resultaten van op 9 september 2002 geïnfecteerde bollen nagekeken op 16 september 2002 (n = 20)

Objecten	Aantal zachtrotte bollen	Aantal harde bollen
1A	0	20
1B	0	20
2A	15	5
2B	19	1
3A	0	20
3B	10	10
4A	0	20
4B	14	6
5A	1	19
5B	12	8
6A	0	20
6B	0	20

Tabel 2. Resultaten van op 9 september 2002 geïnfecteerde bollen nagekeken op 23 september 2002 (n = 20)

Objecten	Aantal zachtrotte bollen	Aantal harde bollen
1A	0	20
1B	0	20
2A	18	2
2B	20	0
3A	0	20
3B	12	8
4A	0	20
4B	15	5
5A	1	19
5B	14	6
6A	0	20
6B	0	20

Tabel 3. Resultaten van op 9 oktober geïnfecteerde bollen nagekeken op 21 oktober 2002 (n = 20)

Objecten	Aantal zachtrotte bollen	Aantal harde bollen
1	0	20
2	18	2
3	0	20
4	0	20
5	1	19
6	0	20
7	0	20
8	0	20

Na aanpakken werden veel bollen zacht, na dompelen niet.

Net gerooide irisbollen werden op 9 september aangeprikt met *Erwinia chrysanthemi* en *Erwinia caratovora*. Na een week 30°C bij een hoge RV waren de meeste bollen ziek. Het beeld kwam goed overeen met het onbekende zachtrot. We hebben ook bollen aangeprikt met een zgn. starter, die bij compostering wordt gebruikt. Ook deze bollen werden op dezelfde manier ziek.

Later op 9 oktober, is dit ook bij droge irissen gedaan die al een maand bij 30°C stonden. Evenals bij de net gerooide bollen werden de bollen weer aangeprikt met *Erwinia chrysanthemi* en *Erwinia caratovora* en een zgn. compoststarter. Na een week 30°C bij een hoge RV werden de bollen nagekeken op zachtrot. Deze droge bollen werden lang niet zo erg aangetast als de net gerooide bollen. Van *Erwinia caratovora* waren wel bijna alle aantal bollen zacht. Bij *Erwinia chrysanthemi* en de starter werden helemaal geen zachte bollen gevonden. Net gerooide bollen lijken dus gevoeliger.

Bewaring van zieke naast gezonde bollen bij 30°C

Bollen van een gezond partij, die tijdens de bewaring bij 30°C tussen zachtrot zieke bollen werden weggelegd, waren na 4 maanden niet aangetast.

Monsters uit de praktijk

Tabel 4. Percentage zachtrot op 21 januari 2003 van monsters op diverse tijdstippen genomen bij een van de telers in de praktijk.

Tijdstip bemonstering in 2002	Niet ontsmet	Ontsmet na het spoelen in 1% formaline + 0,25% prochloraz
30 aug. Na het rooien	2	-
30 aug. Na het spoelen	3	-
13 sept. Voor het sorteren	29	1
13 sept. Na het sorteren	-	5

De monsters uit de praktijk zijn bekeken. Deze proef is niet in herhalingen uitgevoerd.

Bij 2 van de 4 telers werden weer problemen met zachtrot gevonden. De ziekte lijkt dus met het plantgoed meegegaan te zijn naar de volgteelt.

Met de betreffende 2 telers is intensief overleg geweest om hun omstandigheden rondom rooien en sorteren goed in kaart te brengen. Hieruit komt naar voren (tabel 4) dat vooral de tijd tussen rooien en sorteren belangrijk is voor de latere zachtrot zieke bollen.

Conclusies en discussie

Door het aanslaan van de besmetting van bollen met *Erwinia Caratovora* supsp. *caratovora* en *Erwinia chrysanthemi* lijkt het vrijwel zeker om een bacterieziekte te gaan, die door *Erwinia* wordt veroorzaakt. Een definitieve uitspraak kan echter op basis van bovengenoemde infectieproef echter niet worden gedaan. De 4 telers, waarbij bollen op diverse tijdstippen bemonsterd werden, hadden in het verleden problemen met zachtrot. Omdat bij 2 van de 4 telers nu weer problemen waren, mag worden verwacht dat de zieke

met het plantgoed meegaat naar de volgende teelt.

De omstandigheden tussen rooien en sorteren lijken erg belangrijk voor de latere zachtrotaantasting. Zijn de bollen gezond en niet besmet dan is het later, tijdens de 30°C moeilijker de bollen alsnog ziek te krijgen. In het te maken projectvoorstel moeten dus vooral de omstandigheden tussen het rooien en het sorteren goed in kaart gebracht kunnen worden.

12 Onderzoek van watermonsters op het besmet zijn met Erwinia

PV330921 2003 14

Motivering

De laatste paar jaar komen er steeds meer klachten over een zachtrot bij irissen in 30°C. De oorzaak is hoogst waarschijnlijk Erwinia. De besmetting moet vóór her rooien hebben plaatsgevonden. Ook in andere gewassen komt de laatste jaren veel Erwinia voor. Met name komt de aantasting in irissen in het noordelijk zandgebied voor. De vraag is of de besmetting via sloot en beregeningwater verloopt.

Proefopzet

Watermonsters zijn genomen in Breezand op 21 augustus 2003. Hieronder staat waarvan de monster genomen zijn.

Nr	Herkomst	Omschrijving
1	Rooyakkers	Heldere sloot. Sloot bij composthoop bij drainageuitloop. Drainage loopt onder de composthoop door
2	Cas vd Meer	Sloot met veel kroos, maar daaronder helder water In 2003 veel witsnot in hyacinthen
3	Meeldijk	Sloot met veel prut Helemaal dichtgegroeid met waterplant met ronde blaadjes van een kwartje In 2002 veel zachtrot in iris. In 2003 hyacinthen
4	van Dijk	Loonsoeper van o.a iris met recirculerend water Spoelputuitloop
5	De Waard	Geïrundeerd land sinds 23 juli 2003 Geen witsnot of zachtrot
6	Groen, Lisse	Spoelwater. Zakje met bollen van iris 'Miss America', waarvan 25% zacht, 10 keer op en neer gehaald in leidingwater

Proefresultaten

De monsters zijn op 21 augustus ongeveer om 11.00 uur genomen. Met de auto naar Lisse en om 13.30 uur in de koude kamer bij 6°C gezet. De monsters zijn daar blijven staan totdat Trees Hollinger ze heeft beoordeeld op *Erwinia*. Ze heeft gekeken naar *Erwinia chrysanthemi*, *E. carotovora* en *E. atroseptica*.

Vóór 21 augustus was het steeds erg warm met temperaturen tussen de 25 en de 30°C. Ideale omstandigheden om *Erwinia* in stand te houden en uit te breiden.

Bij nummer 1 t/m 5 werd geen van bovenstaande *Erwinia* soorten gevonden. In nummer 6, het met zachte irisbollen besmette water, konden in het water massaal *Erwinia chrysanthemi* bacteriën worden aangetoond.

Conclusie

- Bij geen van de watermonsters uit Breezand kon *E. chrysanthemi*, *E. carotovora* of *E. atroseptica* worden aangetoond.
- Het met zachte irisbollen besmette spoelwater, bevatte volop *E. chrysanthemi* bacteriën.

13 Spoelen en droogtemperatuur van irisbollen in relatie tot zachtrot bij 30°C

PV33-921 2003 15

Motivering

De laatste paar jaar komen er steeds meer klachten over een zachtrot bij irissen in 30°C. Tijdens de warme bewaring kan soms meer dan 50% van de bollen worden aangetast. Het probleem neemt jaarlijks toe. De afnemers hebben grote kosten door uitzoeken of vernietigen van de partijen. Mogelijk dat de omstandigheden na het rooien bepalend zijn voor de latere uitval.

Proefopzet

Cultivar	: - 'Blue Magic' - 'Telstar'
Uitgangsmateriaal	: vorig jaar veel uitval bij het leverbaar door zachtrot
Teelt	: praktijkpartijen, machinaal gerooid
Spoelen	: - wel - niet
Droogtemperatuur	: - 20°C - 25°C - 30°C
Droogmethode	: - langzaam - snel
Beschadiging	: 5 dagen na rooien laten vallen van 80 cm in gaasbak
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

De bollen van dit virusarme partij 'Blue Magic' werden op 28 augustus 2003 om 7.30 uur machinaal gerooid en daarna getransporteerd in gaasbakken in een gesloten auto naar Lisse. Bij het aftellen van zakjes met 60 bollen per zakje werd 2% zieke bollen gevonden en verwijderd. Om 15.30 uur werden de bollen wel of niet gespoeld en om 16.00 uur bij 20, 25 of 30°C gezet. Na 5 dagen, op 2 september werden de klusters met de hand verwijderd. Vervolgens zijn de bollen en de klusters van 80 cm hoogte in een gaasbak gevallen. De bollen en de klusters werden toen nog 6 dagen bij dezelfde temperatuur van 20, 25 of 30°C gezet. Het plantgoed werd op 8 september, 11 dagen na het rooien bij 20°C opgeslagen en het leverbaar bij 30°C. Het plantgoed werd in november opgeplant. Het leverbaar werd op 1 februari en 1 mei 2004 nagekeken op zachte bollen.

'Telstar' werd op 16 september om 15.00 uur gerooid. De volgende dag werden 100 bollen per zakje afgeteld en vervolgens om 13.45 uur wel of niet gespoeld. Om 14.30 uur op 17 september werden de bollen bij 20, 25 of 30°C gezet. Op 22 september werden de klusters verwijderd en de bollen en de klusters beschadigd door deze 80 cm te laten vallen in een gaasbak. Op 26 september werd het leverbaar bij 30°C gezet en het plantgoed bij 20°C. Bij 'Telstar' werden bij het rooien geen zachte bollen gevonden.

Hieronder volgen de resultaten van het leverbaar.

Tabel 1. Percentage uitval door zachtrot tijdens de 30°C bewaring als gevolg van wel of niet spoelen, gemiddeld over droogmethode en droogtemperatuur.

Spoelen	Blue Magic	Telstar
Wel	6,1	1,0
Niet	2,9	2,6

LSD= 1,6

Spoelen wil zeggen dat een zakje met 60 of 100 bollen in een emmer water op en neer werd gehaald. Bij ieder zakje werd schoon water gebruikt. Het uitval door zachtrot was niet groot. Door te spoelen viel er bij 'Blue Magic' gemiddeld 6,1% uit, terwijl bij niet spoelen 2,9% uitval werd gevonden. Bij 'Telstar' viel nog minder uit.

Tabel 2. Percentage uitval door zachtrot tijdens de 30°C bewaring als gevolg van snel of langzaam drogen, gemiddeld over wel of niet spoelen en droogtemperatuur.

Drogen	Blue Magic	Telstar
Langzaam	5,6	2,1
Snel	3,4	1,5

LSD= 1,6

Bij langzaam drogen werd bij 'Blue Magic' meer zachtrotzieke bollen gevonden dan bij snel drogen. Bij 'Telstar' kon dit niet betrouwbaar worden aangetoond.

Tabel 3. Percentage uitval door zachtrot tijdens de 30°C bewaring als gevolg van de droogtemperatuur gemiddeld over de droogmethode en wel of niet spoelen.

Drogen	Blue Magic	Telstar
20°C	4,6	1,1
25°C	4,5	2,6
30°C	4,4	1,8

LSD= 2,0

Er was geen effect op het uitvalspercentage door zachte bollen als gevolg van de droogtemperatuur gedurende 10 dagen.

Conclusie

- Het uitvalspercentage door zachtrotzieke bollen was bij beide cultivars laag.
- Bij 'Blue Magic' gaf spoelen later iets meer zachtrot dan niet spoelen.
- Langzaam drogen had iets meer zachtrot tot gevolg dan snel drogen.
- Er was geen effect van de droogtemperatuur.

14 Ontsmetten van irisbollen tijdens het drogen in relatie tot zachtrot bij 30°C

PV330921 2003 16

Motivering

De laatste paar jaar komen er steeds meer klachten over een zachtrot bij irissen in 30°C. Tijdens de warme bewaring kan soms meer dan 50% van de bollen worden aangetast. Het probleem neemt jaarlijks toe. De afnemers hebben grote kosten door uitzoeken of vernietigen van de partijen. Mogelijk dat een ontsmetting in formaline de uitval kan voorkomen.

Proefopzet

Cultivar	: - 'Blue Magic' - 'Telstar'
Uitgangsmateriaal	: vorig jaar veel uitval bij het leverbaar door zachtrot
Teelt	: praktijkpartijen, machinaal gerooid
Spoelen	: in schoon water
Droogtemperatuur	: 30°C
Droogmethode	: langzaam
Ontsmetten	: 0,5 of 1% formaline 400 g/l gedurende 15 minuten
Ontsmettingstijdstip	: - een uur na het spoelen - 5 dagen na het rooien na beschadiging - 10 dagen na het rooien
Beschadiging	: 5 dagen na rooien laten vallen van 80 cm in gaasbak
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

De bollen van dit virusarme partij 'Blue Magic' werden op 28 augustus 2003 om 7.30 uur machinaal gerooid en daarna getransporteerd in gaasbakken in een gesloten auto naar Lisse. Bij het aftellen van zakjes met 75 bollen per zakje werd 2% zieke bollen gevonden en verwijderd. Om 13.30 uur werden de bollen gespoeld en om 14.30 uur al of niet ontsmet. Om 15.30 uur werden de bollen bij 30°C gezet. Na 5 dagen, op 2 september werden de klisters met de hand verwijderd. Vervolgens zijn de bollen en de klisters van 80 cm hoogte in een gaasbak gevallen en al of niet ontsmet. De bollen en de klisters werden toen nog 6 dagen bij 30°C gezet. Op 8 september werd al of niet ontsmet. Het plantgoed werd op 8 september, 11 dagen na het rooien bij 20°C opgeslagen en het leverbaar bij 30°C. Het plantgoed werd in november opgeplant. Het leverbaar werd op 1 februari en op 1 mei 2004 nagekeken op zachte bollen.

'Telstar' werd op 16 september om 15.00 uur gerooid. De volgende dag werden 100 bollen per zakje afgeteld en vervolgens om 12.00 gespoeld. Om 13.00 uur werden de bollen ontsmet en bij 30°C gezet. Op 22 september werden de klisters verwijderd en de bollen en de klisters beschadigd door deze 80 cm te laten vallen in een gaasbak en daarna al of niet ontsmet. Op 26 september werd al of niet ontsmet en het leverbaar bij 30°C gezet en het plantgoed bij 20°C. Bij 'Telstar' werden bij het rooien geen zachte bollen gevonden.

Hieronder volgen de resultaten van het leverbaar.

Tabel 1. Percentage uitval door zachtrot tijdens de 30°C bewaring als gevolg van wel of niet ontsmetten en het tijdstip van ontsmetten.

Ontsmetten (tijd na het rooien)	Blue Magic	Telstar
Niet ontsmetten	6,7	1,7
1 uur na het spoelen in 0,5% formaline	5,7	2,0
1 uur na het spoelen in 1% formaline	1,3	2,5
Na beschadiging na 5 dagen in 0,5% formaline	11,7	2,8
Na beschadiging na 5 dagen in 1% formaline	12,7	2,5
Na 10 dagen in 0,5% formaline	8,4	4,8
Na 10 dagen in 1% formaline	10,0	5,3

LSD= 4,1

Tussen niet ontsmetten, 1 uur na het spoelen in 0,5% formaline werden geen verschillen gevonden.

Ontsmetten in 1% formaline een uur na het spoelen gaf later bijna geen uitval door zachtrotzieke bollen bij 'Blue Magic'.

Na 5 of 10 dagen ontsmetten gaf 'Blue Magic' belangrijk meer uitval door zachtrot dan de hiervoor genoemde behandelingen. Dit was na 10 dagen ontsmetten bij 'Telstar' ook het geval. Er was geen verschil tussen 0,5% en 1% formaline.

De oorzaak van de toename door latere ontsmetting is niet duidelijk. Waarschijnlijk komt het door het opnieuw natmaken van de bollen na 5 resp. 10 dagen na het rooien. Het kan ook veroorzaakt worden door de etsende werking van formaline.

Conclusie

- De bollen later natmaken of later ontsmetten resulteerde in meer zachtrotzieke bollen bij beide cultivars.
- Onsmetten in 1% formaline 1 uur na het spoelen gaf een goed resultaat bij 'Blue Magic'.

15 Beschadiging van irisbollen tijdens het drogen in relatie tot zachtrot bij 30°C

PV330921 2003 17

Motivering

De laatste paar jaar komen er steeds meer klachten over een zachtrot bij irissen in 30°C. Tijdens de warme bewaring kan soms meer dan 50% van de bollen worden aangetast. Het probleem neemt jaarlijks toe. De afnemers hebben grote kosten door uitzoeken of vernietigen van de partijen. Mogelijk dat het tijdstip van bewerking van invloed is op de uitval.

Proefopzet

Cultivar	: - 'Blue Magic' - 'Telstar'
Uitgangsmateriaal	: vorig jaar veel uitval bij het leverbaar door zachtrot
Teelt	: praktijkpartijen, machinaal gerooid
Spoelen	: in schoon water
Droogtemperatuur	: 30°C
Droogmethode	: langzaam
Ontsmetten	: geen
Ontsmettingstijdstip	: 5 dagen na het rooien na beschadiging
Beschadiging	: - geen - na het spoelen - 5 dagen na het rooien - 10 dagen na het rooien
Methode van beschadigen	: laten vallen van 80 cm in gaasbak
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

De bollen van dit virusarme partij 'Blue Magic' werden op 28 augustus 2003 om 7.30 uur machinaal gerooid en daarna getransporteerd in gaasbakken in een gesloten auto naar Lisse. Bij het aftellen van zakjes met 75 bollen per zakje werd 2% zieke bollen gevonden en verwijderd. Om 11.00 uur werden de bollen gespoeld en om 11.15 uur al of niet beschadigd. Om 11.30 uur werden de bollen bij 30°C gezet. Na 5 dagen, op 2 september werden de klusters met de hand verwijderd. Vervolgens zijn de bollen en de klusters al of niet beschadigd. De bollen en de klusters werden toen nog 6 dagen bij 30°C gezet. Op 8 september werd al of niet beschadigd. Het plantgoed werd op 8 september, 11 dagen na het rooien bij 20°C opgeslagen en het leverbaar bij 30°C. Het plantgoed werd in november opgeplant. Het leverbaar werd op 1 februari en 1 mei 2004 nagekeken op zachte bollen.

'Telstar' werd op 16 september om 15.00 uur gerooid. De volgende dag werden 100 bollen per zakje afgeteld en vervolgens om 13.30 gespoeld. Om 14.00 uur werden de bollen al of niet beschadigd en bij 30°C gezet. Op 22 september werden de klusters verwijderd en de bollen en de klusters wel of niet beschadigd. Op 26 september werd al of niet beschadigd en het leverbaar bij 30°C gezet en het plantgoed bij 20°C. Bij 'Telstar' werden bij het rooien geen zachte bollen gevonden.

Hieronder volgen de resultaten van het leverbaar.

Tabel 1. Percentage uitval door zachtrot tijdens de 30°C bewaring als gevolg van het beschadigingstijdstip.

Beschadigen van de bollen	Blue Magic	Telstar
Niet beschadigen	7,0	0,5
Beschadigen 0,5 uur na het spoelen	32,7	2,3
Beschadiging na 5 dagen	7,0	4,8
Beschadigen na 10 dagen	4,7	1,3
Beschadiging na 5 dagen + ontsmetten 1% formaline	10,0	2,0

LSD= 5,5

Het beschadigen gebeurde door de bollen met de klisters vanaf 80 cm hoogte in een gaasbak te laten vallen.

Het tijdstip van beschadigen was van grote invloed op de latere uitval door zachtrot.

Werden de net gerooide en gespoelde bollen beschadigd dan werd de uitval door zachtrot verhoogd van 7 naar 33% bij 'Blue Magic'.

Pas 5 dagen na het rooien beschadigen resulteerde bij 'Blue Magic' in niet meer uitval door zachtrot.

Evenals in proef 330921 2003 16 veroorzaakte nat maken of ontsmetten in 1% formaline na 5 dagen een toename van zachtrotzieke bollen.

De aantastingen bij 'Telstar' waren ook in deze proef laag. Er konden geen betrouwbare verschillen worden aangetoond.

Conclusie

- Het uitvalspercentage door zachtrotzieke bollen was bij beide cultivars laag met uitzondering van beschadigen bij het spoelen van 'Blue Magic'. Door de bollen bij het spoelen van 80 cm hoogte te laten vallen, nam het percentage zachtrotzieke bollen toe van 7% naar 33%.
- De bollen later beschadigen resulteerde in minder zachtrotzieke bollen.
- Na 5 dagen opnieuw natmaken of ontsmetten in 1% formaline gaf meer zachtrotzieke bollen dan niet natmaken of ontsmetten.
- Minstens een week wachten met verwerking van de bollen, niet opnieuw natmaken of ontsmetten en zo weinig mogelijk beschadigen bij het rooien gaf de minste aantasting van zachtrotzieke bollen.

16 Ontsmetten bij het nakijken van irisbollen tijdens 30°C in relatie tot zachtrot

PV330921 2003 18

Motivering

De laatste paar jaar komen er steeds meer klachten over een zachtrot bij irissen in 30°C. Tijdens de warme bewaring kan soms meer dan 50% van de bollen worden aangetast.

Het probleem neemt jaarlijks toe. De afnemers hebben grote kosten door uitzoeken of vernietigen van de partijen. Na het nakijken tijdens de 30°C bewaring valt er vaak extra veel uit in de praktijk. Kan een ontsmetting na het nakijken deze uitbreiding tegengaan?

Proefopzet

Cultivar	: - 'Blue Magic' - 'Telstar'
Uitgangsmateriaal	: vorig jaar veel uitval bij het leverbaar door zachtrot
Teelt	: praktijkpartijen, machinaal gerooid
Spoelen	: - 'Telstar' niet - 'Blue Magic' onbekend
Droogtemperatuur	: 30°C
Ontsmetten bij rooien	: geen
Beschadiging bij rooien	: geen
Klusters verwijderen	: - 'Telstar' op 18 november 2003 - 'Blue Magic' onbekend, oogst 2003
Ontsmetten	: - geen - 15 minuten 0,5% formaline - 15 minuten 1% formaline
Tijdstip ontsmetten	: op 18 november 0,5 uur na beschadiging
Beschadigen	: op 18 november laten vallen van 80 cm in gaasbak
Proefplaats	: PPO, Lisse

Proefresultaten

De bollen van dit partij 'Blue Magic' werd in de praktijk op 17 november 2003 nagekeken op zachtrotzieke bollen. Er bleek toe 2% in te zitten. Deze zijn toen verwijderd. De volgende morgen zijn de bollen bij PPO afgeleverd. De beschadiging en de ontsmetting werden toen uitgevoerd.

Het leverbaar werd op 18 december nagekeken op zachte bollen.

Op 5 mei werden de overgebleven bollen nogmaals nagekeken.

'Telstar' werd op 16 september machinaal gerooid. De bollen werden niet gespoeld en de klusters werden niet verwijderd. Buiten het rooien en transport zijn de bollen voor 18 november niet aangerakt. Bij 'Telstar' werden bij het rooien geen zachte bollen gevonden.

Tabel 1. Percentage uitval door zachtrot tijdens de 30°C bewaring als gevolg van het ontsmetten en beschadigen op 18 november uitgevoerd en nagekeken op 18 december 2003 en 6 juni 2004.

Ontsmetten van de bollen	Blue Magic		Telstar	
	18 december	6 mei	18 december	6 mei
Geen	2,3	5,3	0	0
0,5% formaline	2,7	8,3	0	2
1% formaline	2,3	9,0	0	1
LDS	NS	2,2	NS	NS

LSD= NS

Een maand na het beschadigen en ontsmetten werd er bij 'Blue Magic' ongeveer 2,5% zachte bollen gevonden. De toename van zachtrot was dus betrekkelijk gering. De ontsmetting was hierop niet van invloed. Ontsmetten heeft dus geen invloed gehad op de extra uitval in december na de beschadiging. Bij 'Telstar' werden helemaal geen zachte bollen gevonden bij het nakijken op 18 december.

In mei werden de overgebleven bollen nogmaals nagekeken op zachtrot. Met een ontsmetting waren er toen meer bollen zacht geworden dan zonder ontsmetting. De oorzaak is waarschijnlijk het natmaken van de bollen bij de ontsmetting op 17 november. Er was geen verschil tussen 0,5% en 1% formaline.

Conclusie

- Het uitvalspercentage door zachtrotzieke bollen op 18 december was bij beide cultivars laag.
- Een ontsmetting bij het nakijken en beschadigen had geen invloed op het percentage zachte bollen in december.
- Ontsmetten en daardoor de bollen natmaken gaf bij het nakijken in mei 2004 meer zachtrot dan niet ontsmetten, waarbij de bollen droog zijn gebleven in november 2003.

17 Publicaties en rapporten in 2003

Hazelaar, W. en N.P.A. Groen.

Onderzoek Iris; Voorjaarsplanting iris verlaagt de kosten.

In: Bloembollenvisie (2003)1 p.24-25.

Dwarswaard, A.

Branchenieuws: Anders irissen telen.

In: Bloembollenvisie (2003)18 p.28

Interview met Nico Groen over de demoproef voorjaarsplanting.

Groen, N.P.A.

Landelijke kijkavond irisbollenteelt op de Veluwe.

In: Bloembollenvisie (2003) 15 p. 68

Groen, N.P.A.

Proef voorjaarsplanting irissen.

In: Oogst (2003) 8 augustus p. 38

Ann.

Irisproef niet in trek

In: Oogst (2003) 29 augustus p. 41

Verslag van de open avond van 20 augustus 2003

Groen, N.P.A.

Oorzaken late bloemverdroging bij iris.

Gewasnieuws iris van LTO groeiservice, november 2003.

Groen, N.P.A.

Juiste concentratie GA3 bij de waterteelt van iris.

Gewasnieuws iris van LTO groeiservice, november 2003.

Groen, N.P.A.

Reinigingsmiddel tegen stinkend zachtrot bij de waterteelt van iris.

Gewasnieuws iris van LTO groeiservice, november 2003.

Groen, N.P.A.

Onderzoek iris: Steeds meer aanknopingspunten zachtrot iris bij 30°C.

In: Bloembollenvisie (2003) 14 p. 20-21

Dwarswaard, A

Anders Iris telen

In: Bloembollenvisie (2003) 18 p. 28

Groen N.P.A., N.W. Paardekooper, P. Vink en T. Hollinger

Monitoring van een zachtrot bij warme bewaring van irissen

Eindrapport PPO project 330608 40

R. Schreuder, A.J. Snoek en W.J.M. Hazelaar

Wat levert het op, wat kost het?

Economische evaluatie technisch onderzoek teelt en broei 1997-2003

Voorjaarsplanting Iris, pag 49

Eindrapport PPO project 330614

N. van Wees

Bemesting van Irissen

Eindrapport PPO project 330627

Handouts

Groen, N.P.A en W. Hazelaar

Onderzoekinformatie: voorjaarsplanting Iris.

Bestemd voor open dag van 20 augustus 2003 op de Veluwe

Groen, N.P.A en N.W. Paardekooper

Onderzoekinformatie: rooirijpheid van irissen

Bestemd voor open dag van 12 februari 2003

