

Is het invriezen van narcissen cv. Tête-à-Tête op potjes tijdens of na de koeling risicovol ?

Voortgezet diagnostisch onderzoek in 2006

Peter Vink en Peter Vreeburg

© 2007 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 B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



Projectnummer: 12399

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Cluster Bollen, bomen en fruit

Adres : Droevendaalsesteeg 1, Wageningen

: Postbus 16, 6700 AA Wageningen

Tel. : 0317 - 47 83 00

Fax : 0317 - 47 83 01

E-mail : info.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	9
3 RESULTATEN	11
4 BESPREKING VAN DE RESULTATEN	15
5 CONCLUSIES	17

Samenvatting

In Scandinavische landen waaronder Denemarken worden potnarcissen na de koeling vaak bewaard bij temperaturen onder 0°C om de groei te remmen of de aanvoer te spreiden. Als gevolg van deze teelthandeling zijn regelmatig schades opgetreden waardoor de narcissen te kort bleven, onregelmatig ontwikkelden, de bollen secundair werden aangetast door schimmels als *Botrytis* en de bloei slecht was. Onderzoek bij DiagnostiekService van PPO heeft aan het licht gebracht dat door het invriezen van de narcissen waarschijnlijk sprake is geweest van primaire vorstschade waaruit de andere geconstateerde problemen konden worden verklaard. Om daarover meer zekerheid te krijgen en na te gaan hoe risicovol het invriezen van narcissen op potjes is, is in het kader van het voortgezet diagnostisch onderzoek een proef gedaan. Daartoe zijn potjes beplant met narcissen cv. Tête-à-Tête en op de gebruikelijke manier gekoeld. Na een koelperiode van 11 weken zijn de potjes narcissen bewaard bij temperaturen onder 0°C zoals wordt toegepast bij Scandinavische broeiers. Als controle zijn de narcissen ook gekoeld en bewaard bij 2°C zakkend naar 0,5°C zoals gebruikelijk is in de Nederlandse broeierij. Vanaf 1 februari zijn per 14 dagen een aantal potjes narcissen in de kas afgebroeid en is de bloei en gewasontwikkeling beoordeeld en de lengte bepaald.

Het is gebleken dat door de narcissen aan het einde van de koeling in te vriezen er gemakkelijk vorstschade kan ontstaan waardoor de narcissen geen goede planten en bloemen ontwikkelen. Daarmee is duidelijk geworden dat het invriezen van op potjes geplante narcissen zeer risicovol is. Ook ontstaat daardoor het risico dat consumenten potjes met narcissen kopen die niet goed tot bloei komen, wat als een vorm van antireclame kan worden beschouwd.

Door het onderzoek is duidelijk geworden dat potnarcissen cultivar Tête-à-Tête, wanneer ze moeten worden geremd in hun groei ten behoeve van bloei- en aanvoerspreiding, beter bewaard kunnen worden bij een temperatuur die niet onder de 0°C daalt.

1 Inleiding

Al een aantal jaren zijn bij DiagnostiekService monsters narcissen van cultivar Tête-à-Tête afkomstig uit Denemarken aangeboden voor onderzoek omdat sprake was van veel uitval bij de broeierij op potjes. Onderzoek bij DiagnostiekService heeft tot nu toe uitgewezen dat weliswaar vaak sprake was van een ernstige aantasting door de schimmel *Botrytis cinerea*, maar dat ook volop symptomen in de bollen werden vastgesteld van vorstschade.

Navraag leerde dat bij de pottenbroei van narcissen cv. Tête-à-Tête in Scandinavische landen geregeld bewortelde narcisbollen worden weggezet bij temperaturen onder 0°C om de groei af te remmen of om te zorgen voor spreiding in de afbroei. Daaruit is geconcludeerd dat primair sprake moet zijn van vorstschade gevolgd door een secundaire aantasting door schimmels als *Botrytis cinerea*.

Het is bekend dat narcisbollen gevoelig zijn voor vorst, zeker als de bollen er langdurig aan worden blootgesteld. Dit zou dus een verklaring kunnen zijn waarom in Scandinavische landen tijdens de broei van narcissen op potjes geregeld sprake is van veel uitval door vorstschade en secundair schimmelrot. Door een dergelijke teelthandeling nemen de Scandinavische broeiers blijkbaar bewust grote risico's op het ontstaan van uitval in de broeierij van narcissen.

Het invriezen van bewortelde narcissen op potjes is in Nederland en veel andere landen geen gebruikelijke teeltmethode. Ook wordt een dergelijke teelthandeling niet beschreven of geadviseerd in de algemene cultuurbeschrijving voor broei van potnarcissen. Toch is niet vanuit onderzoek bekend wat precies de risico's zijn van het tijdelijk invriezen van narcissen op potjes om de bloei en aanvoer te spreiden.

Daarom is in het kader van het voortgezet diagnostisch onderzoek in 2006 onderzoek gestart om na te gaan of de "Scandinavische" broeimethode risico's met zich meebrengt waardoor primair vorstschade en uitval kan ontstaan.

2 Uitvoering van het onderzoek

Narcisbollen van cultivar Tête-à-Tête zijn in de zomer van 2006 ontvangen van een bollenteeltbedrijf en tot aan de plantdatum bewaard bij 25°C.

Op 23 oktober 2006 zijn alle narcisbollen bij 9°C geplaatst om te worden gekoeld. Op 20 november 2006 zijn de narcisbollen volgens het objectenschema al dan niet ontsmet in 0,5% captan + 0,2% prochloraz (Sportak) gedurende 15 minuten. Het verschil in al dan niet ontsmetten van de narcisbollen is gedaan om eventueel ook een verschil in schimmelrot te kunnen vaststellen.

Aansluitend zijn de narcisbollen geplant op potjes met een standaard potgrondmengsel. Per potje zijn 4 bollen geplant.

Alle geplante narcissen zijn geplaatst bij 9°C en na 2 weken verder gekoeld bij 5°C. Rond 3 januari 2007 is de koeltemperatuur gezakt naar 2°C.

Na 11 weken koeling zijn de potjes van de objecten 2 en 5 weggezet bij -0,5°C en van de objecten 3 en 6 bij -2°C.

De potjes met narcissen van de controleobjecten 1 en 4 zijn bij 2°C blijven staan en rond 20 februari 2007 bij 0,5°C geplaatst om te veel groei van het bovengrondse gewas af te remmen.

De narcissen zijn vanaf 1 februari 2007 op 6 verschillende tijdstippen (1 februari, 15 februari, 1 maart, 15 maart, 1 april en 15 april 2007) na respectievelijk 24, 38, 52, 66, 81 of 95 dagen bewaring bij 2 en 0,5°C, -0,5 tot -1°C of -2°C ingehaald en afgebroeid in een kasafdeling van 18-20°C. Per inhaaltijdstip zijn steeds per object 6 potjes afgebroeid.

Alle narcissen zijn tot aan de uitbloei in de kas blijven staan. Na de bloei is per potje met 4 narcisplanten het aantal normaal bloeiende bloemstengels en de gemiddelde gewaslengte bepaald.

Objecten:

- 1 = narcisbollen geplant, gekoeld en afgebroeid volgens standaard
- 2 = narcisbollen geplant, gekoeld en daarna bewaard bij -0,5 tot -1°C waarna afgebroeid
- 3 = narcisbollen geplant, gekoeld en daarna bewaard bij -2°C waarna afgebroeid
- 4 = als object 1 maar bollen voor het planten ontsmet
- 5 = als object 2 maar bollen voor het planten ontsmet
- 6 = als object 3 maar bollen voor het planten ontsmet

3 Resultaten

Tijdens de afbroei is geen schimmelgroei op de niet ontsmette narcisbollen vastgesteld. Ook bleek verder geen verschil in het bovengrondse gewas zichtbaar tussen de objecten zonder en met een bolontsmetting. Daarom zijn in de weergegeven resultaten de objecten zonder en met een bolontsmetting samengevoegd.

Bewaring bij:	Gemiddelde aantallen normaal bloeiende bloemstengels:					
	na 24 dagen bewaring	na 38 dagen bewaring	na 52 dagen bewaring	na 66 dagen bewaring	na 81 dagen bewaring	na 95 dagen bewaring
2°C / 0,5°C	19,4	19,6	20,6	20,6	20,5	23,1
-0,5 tot -1°C	3,4	5,4	2,8	4,7	3,6	2,3
-2°C	0	0,6	0,3	0	0	0

Bewaring bij:	Gemiddelde lengte in centimeters tegen einde bloei:					
	na 24 dagen bewaring	na 38 dagen bewaring	na 52 dagen bewaring	na 66 dagen bewaring	na 81 dagen bewaring	na 95 dagen bewaring
2°C / 0,5°C	44	42	41	47	46	47
-0,5 tot -1°C	35	32	25	23	25	20
-2°C	15	13	9	7	6	5



2°C / 0,5°C

-0,5 tot -1°C

-2°C



2°C / 0,5°C

-2°C

-0,5 tot -1°C



2°C / 0,5°C

-0,5 tot -1°C

-2°C



2°C / 0,5°C

-0,5 tot -1°C

-2°C

4 Bespreking van de resultaten

Uit de resultaten blijkt dat al na 24 dagen bewaring van de narcissen (eerste inhaaltijdstip) bij een temperatuur bij -0,5 tot -1°C sprake was van een sterk verminderde bloei van de narcissen in vergelijking met de standaard bewaring/koeling (+2 tot +0,5°C). Bij een bewaring bij -2°C gedurende 24 dagen was het negatieve effect op de bloeibaarheid van de narcissen nog sterker en kwamen geen tot vrijwel geen bloemen tot ontwikkeling of tot bloei, maar verdroogden deze in een vroeg stadium.

Bij alle andere inhaaltijdstippen (langere perioden van bewaring bij -0,5 tot -1°C en -2°C) was het negatieve effect op de bloeibaarheid van de narcissen vrijwel hetzelfde.

Het negatieve effect van de bewaring van de narcissen bij -0,5 tot -1°C en -2°C verliep m.b.t. de gewas lengte geleidelijker. Daarbij werd vastgesteld dat hoe langer de bewaring bij temperaturen onder 0°C hoe korter het gewas. Bij de standaard bewaring/koeling (+2 tot +0,5°C) was de gewas lengte steeds gelijk of iets langer naarmate de bewaring langer had geduurd.

Omdat de narcissen in de kas tot bloei zijn gebracht is in feite ook de fase bij de consument gevolgd. Daaruit is naar voren gekomen dat de narcissen die waren bewaard bij temperaturen onder 0°C op moment van in de kas brengen tot aan het moment van "veilingklaar" zijn er normaal en gezond uitzagen. In de fase daarna van uitgroei en bloei van de narcissen (dus de fase bij de consument) bleek dat de narcissen die waren bewaard bij een temperatuur onder 0°C slecht of in het geheel niet bloeiden. Daarmee is duidelijk geworden dat ogenschijnlijk gezonde potnarcissen door een broeier kunnen worden afgezet en het resultaat bij de consument zeer slecht kan uitpakken. Dit is natuurlijk een ernstige vorm van antireclame voor het product. Het lijkt dan ook dat alleen al op basis van dit gegeven dat potnarcissen niet bewaard moeten worden bij temperaturen onder 0°C.

Dat een deel van de problemen ook voortkomt uit het feit dat bewaarcellen te grote fluctuaties in temperaturen laten zien lijkt voor de hand te liggen. Daarom is het des te belangrijker dat narcissen alleen in het uiterste geval een zeer korte tijd moeten worden gekoeld tot aan 0°C waardoor de groei en ontwikkeling ook al voldoende worden geremd om bloei- en aanvoerspreiding te kunnen realiseren. Deze proef heeft duidelijk de risico's van invriezen van narcissen cv. Tête-à-Tête op potjes aangetoond. Daardoor is het nu mogelijk om op een gefundeerde manier de Scandinavische, en in het bijzonder de Deense broeiers, van narcissen te wijzen op de risico's van invriezen van narcissen op potjes zodat ze hun broeiwijze kunnen aanpassen en een product kweken en leveren die ook voor de uiteindelijke consument goed uitpakt. Bloeispreiding is het beste te realiseren door de narcissen bestemd voor late broei en afzet niet te vroeg te planten zodat ze tegen het einde van de koeling niet langdurig geremd hoeven te worden. Tevens kan men met een zogenaamde "afbouwkoeling" beginnend bij 9°C en afzakkend naar 5, 2 en uiteindelijk 0,5°C ook voldoende zorgen voor een geremde ontwikkeling waardoor bloei- en afzetspreiding mogelijk is.

5 Conclusies

Het invriezen van narcissen cultivar Tête-à-Tête op potjes met potgrond tegen het einde van de koelperiode om de groei te remmen is zeer risicovol omdat gemakkelijk vorstschade kan ontstaan. Daardoor bestaat het risico dat consumenten potjes met narcissen kopen die geen of maar een beperkt aantal bloemen ontwikkelen.