

Koken en bolontsmetting narcis zonder formaline

Peter Vreeburg en André Korsuize

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving,
Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit
PPO nr.32 361667 00 PT nr. 14844
Oktober 2014

© 2014 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. 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 DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Projectnummer: 32 361667 00
PT 14844

De bloembollensector investeert in dit project via het Productschap  Tuinbouw

**Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR
Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit**

Adres : Postbus 85, 2160 AB Lisse
: Prof. Van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse
Tel. : +31 252 462100
Fax : +31 252 462100
E-mail : info.bollen.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODE	9
3 RESULTATEN	11
4 DISCUSSIE	15
5 CONCLUSIE.....	17
6 COMMUNICATIE.....	19

Samenvatting

Bij narcis valt het gebruik van formaline weg als basis voor de bolontsmetting bij voorweken, koken en de ontsmetting vlak voor planten. In dit PPO-onderzoek is een aantal alternatieve middelen(combinaties) getest op hun werking tegen Fusarium bolrot, huidziek en Penicillium en beoordeeld op invloed op de opbrengst. Captan en combinaties van prochloraz + thiofanaat-methyl waren in staat formaline goed te vervangen ten aanzien van de opbrengst en huidkwaliteit. Als de bollen na het koken nog worden verwerkt is het gebruik van captan sterk af te raden i.v.m. blootstellingsrisico's.

De bestrijding van bolrot viel in alle gevallen zwaar tegen. Zowel bij de oude adviezen met formaline als bij de alternatieve middelencombinaties zonder formaline trad zeer veel bolrot op. Achteraf bleek de gebruikte partij Dutch Master zeer zwaar latent besmet te zijn met Fusarium. Een conclusie ten aanzien van de bolrotbestrijding viel daardoor niet met zekerheid te trekken. Vervolgonderzoek is noodzakelijk om na te gaan of formaline voor het voorkomen van de bolrotverspreiding, kan worden vervangen door de andere middelen captan, prochloraz en thiofanaat-methyl.

De werking van de middelen werden niet meetbaar beïnvloed door het tijdstip van de warmwaterbehandelingen (vroeg of laat) met of zonder voorweken. Getest is zowel bij voorweken gevolgd door een warmwaterbehandeling van 4 uur 47°C, als bij een vroege (half augustus) en late (half september) warmwaterbehandeling bij 2 uur 45°C. Vroeg koken leidde soms wel tot meer bolrot dan laat koken. De geteste cultivars waren Tête-à-Tête (o.a. Penicillium), Barrett Browning (o.a. huidkwaliteit) en Dutch Master (o.a. bolrot).

1 Inleiding

Narcissen moeten elk jaar worden behandeld met warm water, het zogenaamde koken, om stengelaaltjes te bestrijden. Tijdens dit koken en eventueel voorweken (ingeval van een geconstateerde lichte aantasting door stengelaaltjes) moeten gewasbeschermingsmiddelen worden toegevoegd om verspreiding van ziekteverwekkers, met name *Fusarium* (bolrot), te voorkomen. Naast de warmwaterbehandeling wordt het plantgoed vlak voor het planten nog ontsmet, waarbij middelen aan de bollen worden meegegeven om ziekten tijdens de groei te bestrijden. In het verleden werd daarbij altijd als basisontsmetting een reinigingsmiddel (formaline) gebruikt. Voordeel van formaline was een effectieve bestrijding van de schimmelsporen in het dompelbad en mede daardoor konden de andere toegevoegde gewasbeschermingsmiddelen, die voor de langdurige bescherming zorgden, in een zeer lage concentratie worden toegepast. Het gebruik van formaline is echter niet meer toegelaten. Bij narcis zijn er diverse behandelingsstrategieën mogelijk waarbij tijdstip van koken en bolontsmetting variëren, die elk een ander gebruik van de gewasbeschermingsmiddelen vereisen. Voor de bestrijding van stengelaaltjes moet zo **vroeg** mogelijk worden gekookt en soms ook voorgeweekt. Voor de bestrijding van bolrot (*Fusarium*) moet juist zo **laat** mogelijk worden uitgezocht, ontsmet en geplant. Door vroeg te koken (en voorweken) met toevoeging van uitsluitend formaline (laat geen residu achter) en kort voor het planten de bollen te ontsmetten in de andere gewasbeschermingsmiddelen was dit goed mogelijk. Alle beschikbare onderzoeksresultaten over de werking van de diverse middelen zijn gebaseerd op een combinatie met formaline. Het is niet bekend hoe de werking van deze middelen is zonder gebruik van formaline. Bij het gebruik van die middelen moet rekening worden gehouden met de toegestane doseringen, die voor narcis soms anders zijn dan voor andere gewassen, en met beperking van het blootstellingsrisico aan residuen van deze gewasbeschermingsmiddelen door de werknemers, bij sorteren, uitzoeken etc. In dit onderzoek worden voor de diverse behandelingsstrategieën voor koken en ontsmetten van narcis, gezocht naar de meest effectieve en haalbare bolontsmetting qua bestrijding van ziekten, huidkwaliteit, bolopbrengst en kosten.

2 Materiaal en methode

Cultivars

Het onderzoek is uitgevoerd met drie cultivars waarvan bekend is dat ze verschillen in gevoeligheid voor ziekten zoals *Fusarium* (Tabel 1).

Tabel 1. De gebruikte cultivars, de bolmaat en boltype en de gevoeligheid voor kookschade bij narcis

<i>Cultivar</i>	<i>Bolmaat, boltype</i>	<i>Kenmerken</i>
Tête-à-Tête	11/12 rond	Grootste cultivar, fijnbollig, gevoelig voor <i>Penicillium</i>
Barrett Browning	13/14 rond	Grofbollig en gevoelig voor huidziekten w.o. <i>Fusarium</i>
Dutch Master	16/18 rond	Grofbollig en bolrotgevoelig, <i>Fusarium</i>

Behandelingen

In Tabel 2 zijn de uitgevoerde behandelingen weergegeven. Bij de keuze van de behandelingen is rekening gehouden met het feit dat grof- en fijnbollige narcissen verschillende toegestane doseringen hebben voor captan, er op verschillende wijze wordt gekookt en verwerkt en dat ook het tijdstip (vroeg of laat) in de praktijk sterk varieert.

Warmwaterbehandeling

De meeste narcissen krijgen een voorbehoedende warmwaterbehandeling van ca. 2 uur 45°C of iets hogere temperatuur en/of langere duur, die eventueel aanwezige stengelaaltjes in aantal onderdrukken. In dit onderzoek is 2 uur 45°C toegepast zowel vroeg (half augustus) als laat (half september) in de tijd.

Als een besmetting met stengelaaltjes is vastgesteld moeten de bollen binnen 3 weken na rooien een warmwaterbehandeling ondergaan van 4 uur 47°C (half augustus). Hierbij is een voorbehandeling nodig van een week bij 30°C gevolgd door 24 uur voorweken. Ook deze behandeling is in het onderzoek opgenomen, waarbij het voorweken is uitgevoerd door 4 uur dompelen gevolgd door 20 uur nathouden. De middelen zijn zowel in het kookbad als tijdens het voorweken toegepast, omdat voorweken in schoon water leidt tot veel bolrot. De *Fusarium*sporen die tijdens het voorweken worden verspreid worden slecht bestreden door de middelen in het kookbad, omdat de bollen dan al nat zijn en geen water meer opnemen en dus ook nauwelijks middelen.

Middelen

Voor fijnbollige en grofbollige narcissencultivars gelden wettelijke bepalingen m.b.t. de concentraties van bepaalde middelen die mogen worden toegepast. Bij grofbollige cultivars wordt meer gewicht geplant per ha en wordt er van uitgegaan dat de toegestane hoeveelheid middel die in de grond terecht komt eerder is bereikt, doordat uitgegaan wordt van een bepaalde opname aan vloeistof per kg bollen. De toegestane concentraties van captan zijn daarom voor grofbollige cultivars lager.

De toegepaste middelen zijn captan 500g/l (o.a. Brabant Captan Flowable), prochloraz 450g/l (Mirage Elan), Thiofanaat-methyl 500g/l (Topsin M Ultra) en prochloraz 450g/l/folpet 120g/l (Mirage Plus 570 SC) en het gangbare, maar nu niet meer toegestane middel formaline. Bij de keuze van de toegepaste concentraties is rekening gehouden met de wettelijke toegestane doseringen in het gewas narcis en het boltype (grof of fijn).

Bij de vroege warmwaterbehandelingen is gekozen voor behandelingen met een minimaal aantal middelen in het kookbad, omdat daarbij uitsluitend verspreiding via het bad moet worden voorkomen. Vlak voor planten is een uitgebreidere combinatie van middelen toegepast die residu achterlaten om de bol gedurende de teelt te beschermen.

Bij het gebruik van middelen is rekening gehouden met het wel of niet verwerken van de bollen na de warmwaterbehandeling. Als de bollen na het koken nog worden gebroken, gesorteerd of uitgezocht is het ongewenst om met name captan op de bollen te hebben in verband met blootstellingsrisico's door stuiven.

Om deze reden zijn behandelingen met en zonder captan getest. Alle vroeg gekookte bollen zijn voor het planten weer ontsmet.

Bij laat gekookte bollen wordt de warmwaterbehandeling gecombineerd met de bolontsmetting. Deze zijn in de proef dus slechts eenmaal behandeld.

Bolrotbesmetting

De aangekochte partij van Dutch Master leek bij aanvang van de proef, direct na rooien, iets besmet met Fusarium (bolrot). Om de verspreiding van Fusariumsporen in het dompelbad te kunnen meten is het water bij het voorweken en het koken kunstmatig besmet met Fusariumsporen (afkomstig van aangetaste bollen).

Bewaring

De bollen werden voor het planten bewaard bij 20°C of 23°C (Tête-à-Tête) tenzij anders aangegeven.

Na het rooien werden de bollen bewaard bij 23°C of bij 25°C om bollen met bolrot goed te laten uitzielen (Dutch Master).

Tabel 1. De uitgevoerde behandelingen bij narcis.

formaline (%)	captan (%)	pro-chloraz (%)	Topsin M (%)	formaline (%)	captan (%)	pro-chloraz (%)	Topsin M (%)	formaline (%)	captan (%)	pro-chloraz (%)	Topsin M (%)
voorweken				wwb - cultuurkook 2 uur 45°C				boldompeling vlak voor planten			
niet voorweken				cultuurkook vroeg (8 aug)							
				0,5				0,5	0,28 *	0,1	0,5
						0,1	0,5		0,28 *	0,1	0,5
						0,1			0,28 *	0,1	0,5
					0,28 *				0,28 *	0,1	0,5
					0,5 **				0,28 *	0,1	0,5
					0,28 *				0,28 *	0,1	1
					0,28 *				1.25 M.P. ***		1
niet voorweken				cultuurkook laat (16 sept)							
				0,5	0,28 *	0,1	0,25				
					0,28 *	0,1	0,25				
					0,28 *	0,1	0,5				
1 w 30°C + voorweken voorw = 4 uur dompelen + 20 uur nathouden (15 aug)				wwb - 4 uur 47°C (16 aug)				boldompeling vlak voor planten			
0,5				0,5				0,5	0,28 *	0,1	0,5
0,5				0,5	0,28 *	0,1	0,5				
		0,1	0,5			0,1	0,5		0,28 *	0,1	0,5
		0,1	0,5			0,1	0,5				
	0,28 *				0,28 *				0,28 *	0,1	0,5
	0,5 **				0,5 **				0,28 *	0,1	0,5

* en ** Bij Tête-à-Tête is 0,5 % toegepast in vergelijking met 0,28% bij grofbollige narcissen en 1% in vergelijking met 0,5% bij de grofbollige narcissen

*** M.P. = Mirage Plus

Beoordelingen

- Gewasstand te velde
- Opbrengst in bolgewicht
- Bolrotaantasting (Fusarium) bij Dutch Master
- Huidkwaliteit veroorzaakt door diverse schimmels waaronder een Fusarium die geen bolrot veroorzaakt, in het bijzonder bij Barrett Browning
- Penicillium bij Tête-à-Tête

3 Resultaten

Verschillen in gewasstand als gevolg van het gebruik van de verschillende middelen werden op het veld niet gezien (Foto1.). Bij Dutch Master kwamen bij alle behandelingen wel enkele planten niet op als gevolg van bolrot. Er werd zeer lichte kookschade in de vorm van kookspetters in de bladeren waargenomen bij de laat uitgevoerde warmwaterbehandelingen van 2uur 45°C. Deze vorm van schade heeft geen enkele invloed op de opbrengst.



Dutch Master



Barrett Browning



Tête-à-Tête



Opvallende kookspetters bij koken in september

Foto 1. Overzicht van behandelingen bij de bloei en opvallende kookspetters bij de wwv half september.

Er is niet gekookt in schoon water. Als dit wel had plaats gevonden is uit eerder onderzoek en ervaring bekend dat dit tot lelijke bollen, veel bolrot en een slechte opbrengst had geleid.

Na de oogst bleek bij alle cultivars dat de huidkwaliteit voor alle behandelingen goed en vergelijkbaar was. Ook bij Barrett Browning, die bekend is vanwege de matige huidkwaliteit, was de huidkwaliteit in alle gevallen goed. Bij Tête-à-Tête kwam geen *Penicillium* voor. De groei van de gezonde bollen, was bij alle drie de cultivars goed. Alle alternatieven voor formaline leidden tot een vergelijkbare opbrengst (Tabel 3). Uitval bij Tête-à-Tête en Barrett Browning kwam weinig voor en gaf geen verschillen te zien.

Bij Dutch Master kwam zeer veel uitval voor door oud en nieuw bolrot (*Fusarium*). Deze cultivar is na het rooien twee keer beoordeeld, waarvan de laatste keer eind oktober. Daarbij viel op dat er beide keren zeer

veel bolrot aanwezig was. Bij het in tabel 3 genoemde % bolrotte bollen zijn de zogenaamde oud bolrotte bollen bij de eerste beoordeling, bij de berekening buiten beschouwing gelaten. Oud bolrot is een bol die al voor de start van de warmwaterbehandeling licht, maar nog niet zichtbaar was aangetast. Deze aantasting is geen gevolg van de aangebrachte besmetting. Deze bollen komen soms niet op, of groeien niet. Bij latere, nieuwe bolrothinfecties is de aantasting veelal te vinden tussen de moederbol en de spaan en zijn de bollen normaal gegroeid en wordt de aantasting veelal pas na enige tijd warme bewaring gezien. Het onderscheid tussen oud en nieuw bolrot is niet voor 100% met zekerheid te maken en heel lichte latente infecties kunnen na het rooien, soms ook als nieuw bolrot worden aangezien.

De bestrijding van bolrot in Dutch Master viel tegen zowel bij de formaline als bij de alternatieve behandelingen. De invloed van de middelen en toegepaste concentraties was bovendien niet consistent. Hogere concentraties resulteerden soms in meer aantasting dan lagere concentraties en ook combinaties van middelen resulteerde lang niet altijd in minder bolrot. Gemiddeld genomen werd de geringste aantasting waargenomen na laat koken, zonder aparte bolontsmetting vlak voor planten.

Tabel 3. Het gemiddelde bolgewicht en bij Dutch Master ook het percentage bolrotte bollen, bij verschillende warmwaterbehandelingen, met of zonder voorweken en voorwarme en verschillende toevoegingen van gewasbeschermingsmiddelen.

formaline (%)	captan (%)	pro-chloraz (%)	Topsin M (%)	formaline (%)	captan (%)	pro-chloraz (%)	Topsin M (%)	formaline (%)	captan (%)	pro-chloraz (%)	Topsin M (%)	Tête-à-Tête	Barrett Browning	Dutch Master
voorweken				wwb - cultuurkook 2 uur 45°C				boldompeling vlak voor planten				gemid. bolgew. (g)	gemid. bolgew. (g)	gemid. bolgew. (g) % bolrotte bollen ³
niet voorweken				cultuurkook vroeg (8 aug)										
				0.5				0.5	0.28 *	0.1	0.5	49.9	94.6	184.2 51 de
						0.1	0.5		0.28 *	0.1	0.5	52.9	94.9	187.3 85 a
						0.1			0.28 *	0.1	0.5	50.6	90.8	184.4 56 cd
					0.28 *				0.28 *	0.1	0.5	52.8	93.1	184.8 56 cd
					0.5 **				0.28 *	0.1	0.5	54.3	94.1	180.5 63 bcd
					0.28 *				0.28 *	0.1	1	48.7	95.7	186.3 70 abc
					0.28 *				1.25 M.P. ***		1	52.1	90.4	185.3 58 cd
niet voorweken				cultuurkook laat (16 sept)										
				0.5	0.28 *	0.1	0.25					52.0	93.2	178.7 52 de
					0.28 *	0.1	0.25					49.3	89.4	176.8 53 cd
					0.28 *	0.1	0.5					53.9	89.0	185.8 35 e
1w 30°C + voorweken voorw = 4 uur dompelen + 20 uur nathouden (15 aug)				wwb - 4 uur 47°C (16 aug)				boldompeling vlak voor planten				gemid. bolgew. (g)	gemid. bolgew. (g)	gemid. bolgew. (g) % gezonde bollen ³
0.5				0.5				0.5	0.28 *	0.1	0.5	51.4	94.3	183.0 57 cd
0.5				0.5	0.28 *	0.1	0.5					52.8	92.2	183.0 63 bcd
		0.1	0.5			0.1	0.5		0.28 *	0.1	0.5	49.8	86.6	178.8 57 cd
		0.1	0.5			0.1	0.5		0.28 *	0.1	0.5	53.2	90.7	184.6 80 ab
	0.28 *				0.28 *				0.28 *	0.1	0.5	53.9	91.7	179.2 51 de
	0.5 **				0.5 **				0.28 *	0.1	0.5	52.4	94.4	186.8 59 cd
LSD ¹												ns	ns	ns -- ²

* Bij Tête-à-Tête 0.5 %

** Bij Tête-à-Tête 1 %

*** M.P. = Mirage Plus 570 SC

¹ ns = niet significant

² Voor deze waarneming is geen LSD te geven wegens transformatie van de data t.b.v. de statistische analyse. Bij getransformeerde data geen LSD weer te geven. De significante verschillen worden hier aangeduid met een letter. Behandelingen met een zelfde letter zijn statistisch niet verschillend van elkaar.

³ % bolrotte bollen bij Dutch Master = excl. oud bolrot

Wwb 2 uur 45°C	Voorwarmte + voorweken + wwb 4 uur 47°C
	
formaline	formaline
	
prochloraz + thiofanaat-methyl	prochloraz + thiofanaat-methyl
	
captan	captan

Foto 2. Voorbeelden van de huidkwaliteit bij vergelijkbare warmwaterbehandelingen met alleen formaline of ter vervanging een combinatie van prochloraz+ thiofanaat-methyl of met captan bij Barrett Browning.

4 Discussie

Koken zonder middelen in het water resulteert in een slechte groei en huidkwaliteit en meer aantasting door bolrot. De resultaten van dit onderzoek geven wat betreft de **opbrengst** en de **huidkwaliteit** aan dat er zonder gebruik van formaline, alternatieve middelen of combinaties van middelen mogelijk zijn die tot dezelfde opbrengst en huidkwaliteit leiden. Bedacht moet worden dat bij bijna alle behandelingen de bollen ook kort voor planten zijn ontsmet en dat deze ontsmetting het effect van eerdere ontsmettingen kan hebben gelijk getrokken. Hogere concentraties middelen en combineren van middelen hadden geen duidelijke invloed op opbrengst en huidkwaliteit.

Het gebruik van uitsluitend captan was vergelijkbaar met combinaties van prochloraz met thiofanaat-methyl. Captan alleen is goedkoper, maar heeft wel de consequentie dat verwerking van de droge bollen niet meer mogelijk is door het stuiven en de daardoor optredende blootstelling.

De slechte bestrijding van **Fusarium (bolrot)** in Dutch Master was echter zeer verontrustend. Zowel de oude adviesbehandelingen met formaline, als de andere toegepaste middelencombinaties bleken niet in staat deze aantasting afdoende te bestrijden. De meeste middelencombinaties scoorden even slecht als de oude adviezen met formaline, enkele behandelingen scoorden zelfs nog slechter, maar de verklaring van die resultaten was gezien de andere behandelingen niet te geven.

De zware bolrotaantasting in Dutch Master roept de vraag op of hier sprake is van een incident of toeval door de gebruikte partij en/of uitvoeringsomstandigheden. Uit oud onderzoek is bekend dat de aangebrachte besmetting moet zijn bestreden door formaline en dat ook alternatieve middelen zonder formaline in staat moeten zijn Fusarium te bestrijden. Dat ook bij formaline zo veel bolrot voorkomt, wijst op een zwaardere latente infectie bij deze gebruikte partij Dutch Master vóór de bolontsmettingsbehandelingen, dan op grond van het aantal oud bolrotte bollen kort na rooien werd verwacht. Uit navraag bij de teler is dit bevestigd omdat hij de betreffende partij ook heeft moeten weggooiën vanwege het vele bolrot.

Nieuw onderzoek zou moeten uitwijzen of formaline en de alternatieven onder andere omstandigheden wel voldoende werken.

Voor prochloraz geldt een wettelijke beperking op de toegelaten concentratie: 0,1% prochloraz is het maximum dat toegepast mag worden bij narcis. Bij andere bolgewassen mag tot 0,4 % worden gebruikt en in eerder PPO-onderzoek is gebleken dat uitsluitend 0,1% prochloraz tekort schiet voor een goede Fusariumbestrijding en zal er dus altijd ook een ander middel aanwezig moeten zijn.

Grofbollige narcissen mogen niet gekookt of ontsmet mogen worden in hetzelfde het bad als fijnbollige narcissen, als daarvoor de bij fijnbollige narcissen toegestane hogere dosering is toegepast. Dit maakt het in de praktijk erg lastig voor de narcisteler om efficiënt om te gaan met het dompelbad.

Vroeg koken (gevolgd door warm bewaren) heeft in dit onderzoek geleid tot meer bolrot dan laat koken. In het verleden is dit vaker waargenomen. Een verklaring hiervoor is mogelijk dat latente infecties geactiveerd worden door het koken en warm bewaren. Vroeg koken bestrijdt stengelaaltjes echter beter dan laat koken. Dit éénjarig onderzoek zou vervolgd moeten worden, met name vanwege de vragen die onbeantwoord blijven door de zware oude bolrotaantasting.

De aanvullende werking van formaline op stengelaaltjes tijdens de warmwaterbehandeling wordt niet overgenomen door de hier gebruikte fungiciden. De enige mogelijkheid om dat op te vangen is een effectievere warmwaterbehandeling uit te voeren, zoals langer koken of bij hogere temperatuur koken. Dit is onderwerp van ander onderzoek, dat in 2013 en 2014 heeft plaatsgevonden.

5 Conclusie

- Het vervangen van formaline door andere fungiciden zoals captan, prochloraz en thiofanaat-methyl was mogelijk ten aanzien van opbrengst en huidkwaliteit. Bij vroeg koken en voorweken was het gebruik van captan vergelijkbaar met combinaties van prochloraz en thiofanaat-methyl. Verhoging van de dosering gaf geen duidelijk effect.
- De partij Dutch Master bleek achteraf ernstig latent besmet met Fusarium. Deze werd door geen van de behandelingen met of zonder formaline, bestreden. Of de verspreiding tijdens het voorweken, koken en ontsmetten is bestreden kan daarom niet worden aangegeven. Er is meer onderzoek nodig (met een gezondere partij) om vast te stellen of deze bestrijding afdoende is.

Aanvullende opmerkingen:

- Rekening moet worden gehouden met de wettelijke beperkingen die voor narcis gelden en waarbij de dosering van prochloraz met 0,1% (veel) lager ligt dan bij andere gewassen en van captan mag bij grofbollige cultivars niet meer dan 0,28% worden gebruikt tegen 1,1% voor fijnbollige cultivars. Dit beperkt de mogelijkheden en maakt het in de praktijk erg lastig voor de narcisteler.
- In verband met beperken van blootstelling aan de middelen is captan ongeschikt voor situaties waarbij de bollen na een behandeling met captan nog worden verwerkt.

6 Communicatie

Het onderwerp bolontsmetting bij de warmwaterbehandeling narcis is beperkt in diverse bijeenkomsten toegelicht. Meestal was het een (klein) onderdeel van de bestrijding van stengelaaltjes.

2014

- 31 maart Begeleidingscommissie koken, Lisse i.s.m. Martin van Dam en Paul van Leeuwen
- 17 april Jaarvergadering KAVB Narcis en Bijzondere bolgewassen Lisse: presentatie resultaten onderzoek i.s.m. Paul van Leeuwen
- 8 mei Inloopmiddag kookonderzoek PPO Lisse, i.s.m. Martin van Dam en Paul van Leeuwen
- 13 mei Praktijknetwerk Stengelaaltjes in het vizier bezoek proeven, Lisse
- 22 mei opendag Innoventis, Breezand: presentatie en posters stengelaaltjes en wwv i.s.m. Martin van Dam
- KAVB bestuur productgroep Narcis, Hillegom, in januari en september

Aankondiging inloopmiddag in BloembollenVisie van 2 mei 2014

Artikel over de resultaten van het onderzoek in BloembollenVisie is in voorbereiding.