

Onderzoek naar risico van bollenmijt in Zantedeschia

Welke mijt geeft schade in Zantedeschia

P.J. van Leeuwen, C. Conijn, M. Bredeveld, J.P.T. Trompert

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

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, 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: 330977

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Bloembollen

Adres : Prof. Van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse

: Postbus 85, 2160 AB Lisse

Tel. : 0252 – 46 21 21

Fax : 0252 – 46 21 00

E-mail : info.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODE	9
3 RESULTATEN	11
3.1 Determinatie.....	11
3.2 Infectieproef verschillende mijten	11
3.2.1 Mijten op Zantedeschia knollen	11
3.2.2 Mijten op lelieschubben	13
4 CONCLUSIE EN DISCUSSIE	15

Samenvatting

Sinds 2002 zijn enkele gevallen bekend waarbij bollenmijten grote schade aanrichtten in Zantedeschiaknollen tijdens de bewaring. Tot dat moment werden bollenmijten alleen gevonden als opruimers van dood of aangetast materiaal (rotte of verkalkte knollen). Een eerste oriënterende proef gaf aan dat deze mijten actief Zantedeschiaknollen konden aantasten.

Het doel van dit onderzoek was om vast te stellen:

- a) om welke bollenmijt gaat het in deze aangetaste Zantedeschia
- b) kunnen mijten uit Zantedeschia, lelie, narcis en tulp schadelijk kunnen zijn voor Zantedeschiaknollen en lelieschubben.

Daarvoor zijn mijten afkomstig van de verschillende bolgewassen gekweekt en daarna op Zantedeschiaknollen of lelieschubben gezet.

Bij determinatie van de mijten afkomstig van Zantedeschiaknollen door de Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen bleek het om *Rhizoglyphus echinopus* te gaan. Het was geen *R. robini*, die als agressiever bekend staat.

Zantedeschiaknollen bleken actief te kunnen worden aangetast door mijten afkomstig van Zantedeschia, lelie en ook in een enkele geval van narcis.

Lelieschubben werden hoofdzakelijk aangetast door mijten afkomstig van lelie (*R. robini*). Mijten van Zantedeschia gaven nauwelijks schade. Mijten van narcis en tulp gaven geen schade.

De aantasting in dit onderzoek was minder groot dan in de oriënterende proef en zoals soms in de praktijk wordt waargenomen.

Blijkbaar zijn de omstandigheden, die niet goed bekend zijn, sterk van invloed op de mate van aantasting.

1 Inleiding

In bewaar seizoen 2002-2003 kwamen enkele gevallen binnen van Zantedeschia knollen die volledig waren opgevreten door bollenmijten. Dit is in het verleden vaker geconstateerd maar toen werd er steeds vanuit gegaan dat een dode, door Erwinia verrotte of verkalkte knol was opgegeten door bollenmijt als opruimer van dood organisch materiaal. Volgens de kwekers was er nu sprake van actieve aantasting van gezonde knollen door de mijten.

Een oriënterende proef door PPO Bloembollen gaf aan dat deze mijt inderdaad in staat was om enkele gezonde knollen aan te tasten.

Daaruit onstonden de volgende vragen:

1. om welke mijt gaat het?
2. kan deze mijt Zantedeschia actief aantasten?
3. kan deze mijt lelie actief aantasten (ligt in dezelfde periode in de schuur op veelal dezelfde bedrijven)?
4. kunnen mijten van andere gewassen (lelie, narcis, tulp) Zantedeschia aantasten?

2 Materiaal en methode

Voor het eerste onderdeel van het onderzoek (determinatie van de mijten) zijn mijten uit ingezonden monsters doorgeweekt op Zantedeschia knollen en met knol opgestuurd naar de Plantenziektenkundige Dienst in Wageningen voor determinatie.

Voor het tweede onderdeel van het onderzoek (welke mijten, afkomstig van verschillende bolgewassen kunnen Zantedeschia en lelie aantasten) is de volgende proef uitgevoerd.

Materiaal	: Zantedeschia 'Majestic Red', maat 18/20
Behandeling Zantedeschia en lelie	: voor inzetten mijten, warmwaterbehandeling van 2 uur 43,5 °C om eventueel aanwezige mijten te doden
Zantedeschia knollen na infecteren	: in dichte kartonnen doos bij 17 °C
Lelieschubben na infecteren	: in plasticzak met vermiculiet bij 23 °C
Mijten kweek	: - op bollen of knollen van Zantedeschia, lelie, narcis of tulp - op alternatief voedsel
Mijten op bollen gezet	: 25 maart 2005
Beoordeling lelie	: 12 mei 2004
Beoordeling Zantedeschia	: 2 juni 2004

Behandelingsschema:

beh.	Medium kweek	mijt van gewas	mijt op gewas
1	bol	Zantedeschia	Zantedeschia
2	bol	lelie	Zantedeschia
3	bol	narcis	Zantedeschia
4	bol	tulp	Zantedeschia
5	alternatief voedsel	Zantedeschia	Zantedeschia
6	alternatief voedsel	lelie	Zantedeschia
7	alternatief voedsel	narcis	Zantedeschia
8	alternatief voedsel	tulp	Zantedeschia
9	bol	Zantedeschia	Lelie
10	bol	lelie	Lelie
11	bol	narcis	Lelie
12	bol	tulp	Lelie
13	alternatief voedsel	Zantedeschia	Lelie
14	alternatief voedsel	lelie	Lelie
15	alternatief voedsel	narcis	Lelie
16	alternatief voedsel	tulp	Lelie
17	controle (geen)	geen	Zantedeschia
18	controle (geen)	geen	lelie

De mijten zijn gekweekt op de bollen waarop ze zijn gevonden of op een alternatief voedsel om de gewas herkomst te neutraliseren. Soms blijken mijten na een neutraliserende stap een ander gewas aan te kunnen tasten.

Voor Zantedeschia is gekozen om aantasting plaats te laten vinden in gesloten kartonnen doos bij 17 °C omdat dit vergelijkbaar is met bewaring na het rooien in een bollencel. Bij de lelie is gekozen voor ingepakte geschubte bollen omdat een aantasting dan goed waar te nemen is.

Beoordeeld is op aantal mijten en mate van aantasting.

3 Resultaten

3.1 Determinatie

Volgens determinatie door Plantenziektenkundige Dienst te Wageningen bevatte het monster alleen *Rhizoglyphus echinopus*.

Deze bollenmijt wordt vaker gevonden in Nederland en staat als minder agressief bekend dan *Rhizoglyphus robini*. De verwachting was dat het om *R. robini* zou gaan.

3.2 Infectieproef verschillende mijten

3.2.1 Mijten op Zantedeschia knollen

Tenopzichte van de oorspronkelijke proefopzet zijn enkele zaken anders verlopen.

De verwachting was *Rhizoglyphus robini* van Zantedeschia in te zetten omdat daarvan mogelijk schade werd verwacht. Dit soort kwam echter niet voor op de aangetaste knollen die voor dit onderzoek zijn gebruikt. Verder bleken de mijten op Zantedeschia op 12 mei in rust te verkeren. Blijkbaar waren de omstandigheden in de gesloten kartonnen dozen te droog voor de mijten om goed te groeien. De knollen zijn op dat moment overgezet in plastic bakjes waardoor de luchtvochtigheid hoger kon oplopen. Later bleek dat de mijten nu wel groeiden en vermeerderden.

Op de Zantedeschia knollen is het aantal aanwezige mijten ingedeeld in 4 groepen:

0 = geen mijten

1 = enkele mijten = 0 tot 100

2 = veel mijten = 100 tot 1000

3 = heel erg veel mijten = meer dan 1000.

In tabel 1 is te zien dat alleen mijten van tulp voor meer mijten op de Zantedeschiaknollen zorgden dan de controle. Verder gaven de mijten van tulp én Zantedeschia meer mijten op de knollen dan mijten van lelie.

Tabel 1. Gemiddeld aantal mijten op Zantedeschia per behandeling. 0 = geen mijten, 1 = enkele mijten, 2 = veel mijten, 3 = heel erg veel mijten.

Herkomst mijt	score	aantal Mijten	mijtsoort
Controle (geen mijt)	1.0		stro mijt <i>Tyrophagus sp.</i>
Lelie	1.0		bollenmijt vermoedelijk <i>R. robini</i> + stro mijt <i>Tyrophagus sp.</i>
Narcis	2.0		bollenmijt vermoedelijk <i>R. echinopus</i>
Zantedeschia	2.17		bollenmijt vermoedelijk <i>R. echinopus</i>
Tulp	3.0		bollenmijt vermoedelijk <i>R. echinopus</i>
LSD controle-behand.	1.41		
LSD behandelingen	1.15		

Volgens eigen waarnemingen zijn verschillende soorten mijten voorgekomen. Dit is indicatief omdat er geen uitgebreide determinatie heeft plaatsgevonden.

Bij de controlebehandeling (waar geen mijten zijn uitgezet) werden alleen enkele stromijten *Tyrophagus sp.* aangetroffen.

Bij het overgrote deel van de knollen zijn *Rhizoglyphus echinopus* aangetroffen.

In enkele gevallen werd ook *Rhizoglyphus robini* aangetroffen, namelijk bij mijten afkomstig van lelie.

Bij enkele herhalingen waarbij mijten gekweekt op alternatief voedsel waren uitgezet zijn geen mijten teruggevonden. Blijkbaar waren de omstandigheden te slecht voor groei.

In enkele gevallen is duidelijk actieve vraat van de mijten aan de knollen waargenomen (gangen in de knollen): 2 maal bij mijten van Zantedeschia, 2 maal bij mijten van lelie en 1 maal bij mijt van narcis.

Toestand van de knollen bij beoordelen

Bij het beoordelen in juni waren knollen soms hard en (zo goed als) vrij van mijten, soms een beetje zacht tot zeer zacht. Naarmate de knollen zachter waren waren ook meer mijten aanwezig. Omdat in de controle behandeling geen zachte knollen zijn gevonden lijkt het waarschijnlijk dat mijten de oorzaak waren van het zacht worden van de knollen.

In tabel 2 is te zien dat zonder mijten alle knollen goed en hard bleven. Slechts drie behandelingen hadden minder gezonde harde knollen dan de controle nl:

1. Mijt afkomstig van Zantedeschia gekweekt op alternatief voedsel
2. Mijt afkomstig van narcis gekweekt op narcis
3. Mijt afkomstig van tulp gekweekt op tulp

Tabel 2. Aantal goede knollen gemiddeld per herhaling (maximaal 8)

Herkomst mijt	gekweekt op	aantal knollen
Controle	geen	8.00
Lelie	alternatief voedsel	7.33
Zantedeschia	knol	6.67
Lelie	bol	6.67
Narcis	alternatief voedsel	6.67
Tulp	alternatief voedsel	5.67
Tulp	bol	4.33
Narcis	bol	3.67
Zantedeschia	alternatief voedsel	2.67
LSD =		2.77

In de behandelingen zijn ook enkele licht, matig of zeer zachte knollen gevonden. De behandelingen waren niet van invloed op het aantal licht zachte knollen.

Tabel 3. Aantal matig en zeer zachte knollen gemiddeld per herhaling (maximaal 8).

Herkomst mijt	matig zacht	zeer zacht
Controle (geen mijt)	0.00	0.33
Lelie	0.33	0.17
Zantedeschia	0.83	1.5
Narcis	1.17	1.67
Tulp	2.00	1.67
LSD controle-behand.	1.33	1.464
LSD behandelingen	1.086	1.195

In geen van de gevallen was er een verschil tussen mijten gekweekt op bollen of op alternatief voedsel. Bij de matig zachte knollen was te zien dat mijt van narcis meer matig zachte knollen gaf dan de controle. De mijt van tulp gaf meer matig zachte knollen dan de mijt van Zantedeschia of lelie.

Geen van de behandelingen gaf meer zeer zachte knollen dan de controle. Wel gaven de mijten van lelie minder zeer zachte knollen dan de mijten van de andere bollen.

3.2.2 Mijten op lelieschubben

Bij de aantasting van de lelieschubben is een onderscheid gemaakt in de mate waarin schubben zijn aangetast, d.w.z. zwaar of licht. Daarnaast is ook gekeken naar het aantal aangetaste en gezonde schubbolletjes ongeacht de mate waarin ze waren aangetast.

De aantasting veroorzaakt door bollenmijten is gescoord binnen een schaal van 0 - 4:

- 0 = gezond
- 1 = geringe schade
- 2 = matig
- 3 = slecht
- 4 = zwaar aangetast.

De uitkomst was zwart/wit. Alle schubben waar mijten van lelie op gezet zijn waren zwaar aangetast. Bij één van de herhalingen met mijten van Zantedeschia was sprake van een geringe aantasting. Verder waren alle schubben gezond.

In tabel 4 is te zien hoeveel beschadigde en gezonde schubbolletjes zijn gevonden.

Mijten van Zantedeschia en lelie gaven meer beschadigde schubbolletjes dan mijten van narcis. Er was echter geen betrouwbaar verschil met de controle.

Alleen mijt van lelie gaf minder gezonde schubben dan de andere behandelingen. Mijten van Zantedeschia gaven minder gezonde schubben dan mijten van narcis maar niet betrouwbaar minder dan de controle.

Tabel 4. Aantal beschadigde lelie schubbolletjes en aantal gezonde schubbolletjes gemiddeld per behandeling.

Herkomst mijt	aantal beschadigd	aantal gezond
Narcis	7.2	48.8
Controle (geen mijt)	11.7	37.0
Tulp	12.2	36.8
Zantedeschia	17.8	30.8
Lelie	17.8	0.3
LSD controle-behand.	9.8	16.5
LSD behandelingen	8.0	13.5

4 Conclusie en discussie

- De mijt gevonden in een partij aangetaste *Zantedeschia* is door de PD te Wageningen gedetermineerd als *Rhizoglyphus echinopus*. Naast deze determinatie zijn ook eigen waarnemingen verricht. Vanwege de ervaring enerzijds maar het ontbreken van een uitgebreide determinatiesleutel anderzijds moeten deze waarnemingen als indicatief gezien worden. Volgens eigen waarnemingen waren de mijten van *Zantedeschia* ook *R. echinopus*. De mijten van lelie bestonden volgens eigen waarnemingen uit *R. echinopus* én *R. robini*. Ook de mijten van narcis en tulp waren volgens eigen waarnemingen *R. echinopus*. Van *R. robini* is bekend dat die soms agressiever kan zijn dan *R. echinopus*. *R. robini*-bollenmijten tasten namelijk leliebollen aan terwijl *R. echinopus* altijd gevonden wordt op door andere oorzaak beschadigd of aangetast bol/knolweefsel.
- Zowel mijt van *Zantedeschia* als van lelie en in beperkte mate van narcis waren in staat om *Zantedeschiaknollen* actief aan te tasten. De aantasting was in deze proef veel milder dan in de oriënterende proef. Dit kan te maken hebben met de omstandigheden. In eerste instantie waren de knollen vrij droog weggezet in kartonnen dozen. Daar bleek geen aantasting plaats te vinden. Bij het overzetten van de knollen naar plastic bakjes met een hogere luchtvochtigheid vond wel aantasting plaats. De aantasting van mijten van lelie op *Zantedeschiaknollen* was zeer licht.
- Een bollenmijtaantasting in *Zantedeschia* moet als een complexe plaag gezien worden waarbij mogelijk vochtige omstandigheden en invalspoorsten nodig zijn. Bollenmijt van *Zantedeschia* en in minder mate van lelie kunnen *Zantedeschiaknollen* aantasten.
- Uit dit onderzoek blijkt bollenmijt gevonden op *Zantedeschia* geen echte bedrijging te vormen voor lelie onder deze proefomstandigheden. Dit kan onder andere omstandigheden anders zijn.
- De lelieschubben werden vooral aangetast door mijten afkomstig van lelie en nauwelijks door mijten van *Zantedeschia*. Ook hier was de aantasting in deze proef door mijt van *Zantedeschia* veel minder dan in de oriënterende proef.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat in *Zantedeschiaknollen* de bollenmijt *Rhizoglyphus echinopus* is aangetroffen die wel actieve vraat aan *Zantedeschiaknollen* te zien gaf maar geen grote schade. Deze mijt gaf ook weinig schade bij lelieschubben. Bollenmijt van lelie (*Rhizoglyphus echinopus* én *R. robini*) gaf weinig schade aan *Zantedeschiaknollen* en veel schade aan lelieschubben. Omdat bollenmijt van *Zantedeschia* in dit onderzoek weinig schade gaf terwijl in een eerste oriënterend onderzoek én in de praktijk veel meer schade is geconstateerd moet geconcludeerd worden dat de (bewaar-)omstandigheden sterk bepalend zijn voor de mogelijkheid tot aantasting. Hoe die omstandigheden zijn is niet bekend en zou nader onderzocht moeten worden.