

Droge bewaring en heetstook tegen bollenmijt Zantedeschia

• TEKST : COR CONIJN, PAUL VAN LEEUWEN EN JOHN TROMPERT PPO BLOEMBOLLEN LISSE.
 • FOTOS : PPO BLOEMBOLLEN

Bollenmijtaantasting in de bewaring van Zantedeschia knollen is te voorkomen door droge bewaring en te bestrijden door een heetstookbehandeling. Dit zijn de eerste voorlopige conclusies uit het onderzoek naar mijtbestrijding in Zantedeschia. In proeven werden knollen na het rooien alleen aangetast als ze bij een hoge RV werden bewaard en met bollenmijten werden besmet. Bij een mijtbesmetting bleek een heetstook van 24 uur bij 43°C voldoende om de mijten in en op de knollen te doden. De Zantedeschia knollen lijken de heetstookbehandeling echter maar moeilijk te kunnen verdragen. Om te komen tot een toepasbaar advies is meer onderzoek nodig naar het juiste tijdstip en de bewaartemperatuur voor en na de behandeling.

Bollenmijt in Zantedeschia is een toenemend probleem zowel bij telers als handelaren. De grote angst was ook dat de bollenmijt die voorkomt in lelie, *Rhizoglyphus robini*, ook Zantedeschia aantast. In eerder onderzoek is gebleken dat dit waarschijnlijk niet zo is en dat de bollenmijt *Rhizoglyphus echinopus* de schade in de bewaring veroorzaakt. Deze bollenmijt is algemeen in de bodem van bollenpercelen aanwezig en komt met de knollen mee in de bewaring. Omstandigheden zoals gezondheidstoestand van de knollen, aantallen mijten en het klimaat (temperatuur en luchtvochtigheid (RV)) waarin de knollen worden bewaard zijn bepalend voor het optreden van aantasting. Mijtaantasting is dan ook niet te verwachten in goedgegroeide jonge partijen

die vanaf het rooien direct droog worden bewaard.

BEWAAROMSTANDIGHEDEN
 Dat bewaaromstandigheden belangrijk zijn kwam naar voren in een proef met knollen van de cultivar 'Crystal Blush'. In de proef werden jonge (T1) en oude knollen bewaard bij 17°C met een constante RV van 90% of 50% met of zonder toevoeging van bollenmijten. Alleen bij de 90% RV bewaring waar mijten waren toegevoegd, werd aantasting waargenomen (zie grafiek). De aantasting bestond uit poederknollen in de oude knollen en uit spruitaantasting met lichte knolaantasting in de jonge en oude knollen. Tevens bleek dat ook de knolkwaliteit van belang was. In de oudere knollen, met meer hoekjes en

gaatjes, kwam veel meer aantasting voor (85%) dan in de jonge partij ronde knollen namelijk 54%.

BESTRIJDING
 Onder het motto voorkomen is beter dan genezen, lijkt de droge bewaring (bij lage temperatuur) de meest effectieve manier om knollen vrij te houden van mijtaantasting. Bedrijfshygiëne zoals schoonmaken van cellen en fust, zorgt ervoor dat er zo weinig mogelijk mijten in de bewaarruimte zijn en binnen kunnen komen. Andere mogelijke manieren van mijtbestrijding in bolgewassen worden weergegeven in de tabel. In de laatste kolom staat de geschiktheid voor toepassing op Zantedeschia te lezen. Van deze maatregelen is de heetstook, een heteluchtbehandeling van 43°C, in onder-

zoek genomen omdat deze behandeling de beste perspectief leek te bieden voor Zantedeschia knollen.

HEETSTOOK
 In fresia wordt de heteluchtbehandeling al vele jaren met succes toegepast. In speciale cellen wordt verdacht knolmateriaal gedurende 24 uur blootgesteld aan een luchttemperatuur van 43°C. Net als voor de warmwaterbehandeling is de bewaring vooraf belangrijk voor het succes van de behandeling. Bij Zantedeschia wordt onderzocht of een heetstookbehandeling de bollenmijt doodt en of de knollen de behandeling van 24 of 48 uur overleven. Het bestrijdingseffect en de verdraagzaamheid van de knollen is vergeleken met onbehandeld en bespuiting met 0,5% Actellic50. De bollenmijtbestrijding was goed. In de proeven werd bij een behandeling van 24 uur bij 43°C volledige bestrijding gevonden. Zelf in poederknollen overleefden de mijten de behandeling niet. De proef werd uitgevoerd met besmette knollen van de cultivar 'Flame'.

HEETSTOOKSCHADE
 De Zantedeschia knollen lijken de behandeling echter maar ternauwernood te kunnen doorstaan. De in de proeven gebruikte knollen 'Crystal Blush' hadden voor de heetstook geen specifieke temperatuurbehandeling gehad. Op het eer-

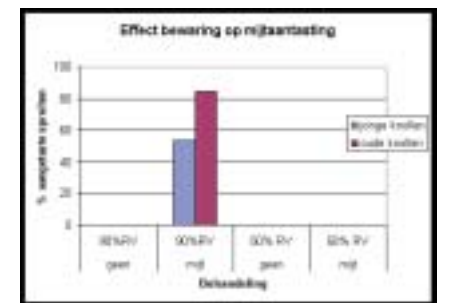
Effect van een heetstook behandeling van 1 dag 43°C op de aantallen bollenmijten en het voorkomen van bollenmijtaantasting.

Behandeling	bollenmijt		bollenmijtaantasting	
	direct na de behandeling	na bewaring 2 maanden 17°C	% spruiten aangetast	% knollen aangetast (poederknollen)
onbehandeld	26	30.905	24	6
Actellic 0,5%	40	0	0	0
1 dag 43°C	0	0	0	0

ste gezicht leken de knollen het wel te kunnen verdragen, de knollen kwamen goed uit de heetstook van 24 en zelfs 48 uur 43°C. Maar na enkele maanden bewaring vertoonden enkele heetgestookte knollen gomverschijnselen en een achterblijvende spruitontwikkeling. Na opplant vertaalde dit zich in een verlate opkomst tot een lager aantal opgekomen planten. Er zijn grote verschillen tussen de herhalingen, enkele herhalingen staan goed, andere niet. De oorzaak van deze grillige resultaten zijn nog onbekend. De proef loopt nog en oogstgegevens kunnen daarom nog niet worden gegeven. Meer onderzoek is nodig om een betrouwbare heetstookbehandeling te komen die geen schade geeft aan de knollen en het gewas.

VOORLOPIGE CONCLUSIE
 De bollenmijt *Rhizoglyphus echinopus* veroorzaakt schade in de bewaring onder vochtige bewaaromstandigheden bij een relatief hoge bewaartemperatuur. De aanwezigheid van mijten en de knolkwa-

liteit zijn hierbij van invloed. In proeven gaf een heetstookbehandeling van 1 dag 43°C een volledige bestrijding van de bollenmijten op en in de Zantedeschia knollen. De heetstookbehandeling is echter niet geheel ongevaarlijk, meer onderzoek is nodig om tot een betrouwbare en voor de knollen niet schadelijk heetstook behandeling te komen.



Effect van bewaaromstandigheden en toevoegen van bollenmijten op het ontstaan van bollenmijtaantasting bij jonge (T1) en oude Zantedeschia knollen bij een 17°C bewaring. (geen=geen mijten toegevoegd, mijt=bollenmijten toegevoegd)



Knol geheel opgevreten door en vol met bollenmijten, een zogenaamde poederknol.



Spruit en knolaantasting door bollenmijt.

Mogelijke manieren van mijtbestrijding in bolgewassen met geschiktheid voor toepassing op Zantedeschia.

Bestrijdingsmethode	toepassing	geschikt voor Zantedeschia
Chemisch		
Ruimtebehandeling met Actellic	tulpengalmijt	ongeschikt, bestrijdt stro- en bollenmijt onvoldoende
Knollen natspuiten met Actellic	bollenmijt	in onderzoek, Erwinia gevaar.
Biologisch		
Roofmijten H. aculeifer	bollenmijt	ongeschikt, overleeft niet in droge bewaarruimten
Roofmijten A.cucumeris	stro- en bollenmijt	onbekend, in onderzoek bij hyacint
Mijtpathogenen (Schimmels)	tulpengalmijt	ongeschikt, werkt niet tegen bollenmijt
Cultuurmaatregelen		
Warmwaterbehandeling	narcis- en bollenmijt	geschikt, maar kans op Erwinia aantasting.
ULO-behandeling	tulpengalmijt	ongeschikt, bestrijdt geen stro- en bollenmijt
CA-behandeling	bollenmijt	in onderzoek voor lelie.
Hetelucht behandeling	bollenmijt	in onderzoek.