

Roest een lastig te bestrijden schimmel in siergewassen



Aan de onderzijde van het blad ontstaan na een infectie 'pukkels', eerst geelwit en later roestbruin. Uit deze pukkels ontwikkelen zich teleutosporen, die onder gunstige omstandigheden, basidiosporen vormen. Deze basidiosporen zorgen weer voor een nieuwe infectie.

De afgelopen jaren zijn er meer problemen met roest in siergewassen onder glas. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn het zuiniger omgaan met energie (temperatuurschommeling) en een smaller pakket aan gewasbeschermingsmiddelen. Ook de veranderde teeltmethode speelt een belangrijke rol, voornamelijk in chryasant. Daardoor is scouten bij dit gewas niet goed meer mogelijk. In dit artikel aandacht voor het optreden en bestrijden van roest in chryasant en anjer.

TEKST EN BEELD: ERIC KIERS, BASF

Vochtige omstandigheden en een gematigde temperatuur zijn ideaal voor roest. Met name het najaar is een periode om deze schimmel goed in de gaten te houden, want roest is lastig te bestrijden als deze eenmaal aanwezig is in het gewas.

Japanse roest in chryasant

Japanse roest (*Puccinia horiana*) is een schimmel die behoort tot de groep van basidiomyceten. Ze dankt haar naam aan het feit dat de ziekte voor het eerst werd ontdekt op stekmateriaal afkomstig uit Japan begin jaren zestig. De primaire infectie vindt plaats via basi-

diosporen die via de lucht verspreid worden. Deze sporen hebben vocht nodig om te kiemen omdat ze zelf te weinig vocht bevatten (6 - 25%). Het blad moet minimaal 2 uur vochtig zijn voordat de infectie kan optreden. Nadat de sporen gekiemd zijn, is de schimmel binnen een paar uur in de plant binnengedrongen. De optimale temperatuur voor de kieming ligt tussen 17 en 24°C.

Teleutosporen en basidiosporen

De eerste symptomen zijn 7 tot 10 dagen na de infectie aan de bovenzijde van het blad zichtbaar als geel tot geelgroene, iets

ingezonken plekken. Bij warme omstandigheden kan deze tijd oplopen tot enkele weken, bij vochtig en koel weer zijn de symptomen eerder zichtbaar. Deze plekken, met een doorsnede van 2 - 5 mm, worden later bruin.

Aan de onderzijde van het blad ontstaan op dezelfde plaats 'pukkels', eerst geelwit en later roestbruin. Uit deze pukkels ontwikkelen zich, ongeveer 7 dagen nadat de eerste symptomen zichtbaar zijn, de teleutosporen. Op deze teleutosporen ontstaan onder gunstige omstandigheden, dat wil zeggen bij een hoge relatieve luchtvochtigheid (RV hoger dan 96%) en

basidio-
myceten

— pukkels

Vervolg op
pagina 24

Roest een lastig te bestrijden schimmel

Vervolg van
pagina 23



Roest in anjers is herkenbaar aan de chocoladebruine tot roodachtige sporenhooptjes op de bladeren, stengels en bloemknoppen. (foto: WUR-glastuinbouw)

een matige temperatuur (optimum rond 17°C) de basidiosporen. Deze basidiosporen kunnen op hun beurt weer voor een nieuwe infectie zorgen.

De teleutosporen blijven in principe op het blad zitten, ze zijn alleen met kracht van het blad af te veegen. De basidiosporen kunnen zich wel via de lucht of via opspattend water van plant tot plant verspreiden. De afstand die de basidiosporen via de lucht kunnen afleggen is echter beperkt. Uit onderzoek is gebleken dat de sporen onder optimale omstandigheden maximaal 700 meter kunnen afleggen en dat ze bij een RV van minder dan 80% slechts 5 minuten kunnen overleven. Bij een hogere RV kunnen de sporen tot een uur overleven.

Roest kan zich behalve op bovengenoemde manieren ook verspreiden via stekmateriaal, grond, plantresten, kleding, machines en gereedschap.

Roest in anjers

In tegenstelling tot Japanse roest is roest in anjers (*Uromyces dianthi*) niet waardplantenspecifiek, dat wil zeggen dat de ziekte ook andere waardplanten kan aantasten. Op deze tussenwaard, in dit geval wolfs-

melk (*euphorbia*), zijn andere stadia van de schimmel aanwezig.

Op anjer worden de uredosporen en teleutosporen gevormd, op *euphorbia* de spermatien en aecidiosporen. Onder de Nederlandse kasomstandigheden heeft anjerroest de tussenwaard niet nodig om te overleven. De ziekte kan dus het hele jaar door op anjer voorkomen.

Roest in anjers is goed te herkennen door zijn chocoladebruine tot roodachtige sporenhooptjes die zichtbaar zijn op de bladeren, stengels en bloemknoppen. Deze plekken met sporenhooptjes zijn 1,5 tot 5,6 mm lang en het blad in de directe omgeving verkleurt geel. In tegenstelling tot de basidiosporen bij Japanse roest, zijn de uredosporen van de anjerroest lang levensvatbaar, tot maximaal 6 maanden. Ook de anjerroest heeft een hoge luchtvochtigheid nodig en langere periodes waarin de bladeren nat zijn om zich te kunnen verspreiden. Voor de kieming van de sporen moeten de bladeren zelfs gedurende 24 uur vochtig of nat blijven. Bij anjer zijn de eerste roestplekken pas 14 dagen na de infectie zichtbaar.

Ook deze roest kan, als er niet op tijd

wordt ingegrepen, snel om zich heen grijpen en grote schade aanrichten in het gewas. In de praktijk verspreidt Japanse roest in chrysant zich sneller dan roest in anjer. Een verklaring hiervoor kan het feit zijn dat chrysanten door het klimaat en de plantopbouw langer nat blijven dan een anjergewas, dat vaak opener is. Daarnaast wordt er bij chrysant regelmatig bovendoor water gegeven waardoor de sporen met spatwater verder kunnen verspreiden.

Preventieve maatregelen

Een teler kan verscheidene maatregelen nemen in de teelt om de verspreiding van roest te voorkomen. Te denken valt aan onderdoor water geven. Als dit niet mogelijk is, zoals bij chrysant, kan aan het gietwater een uitvloeier (zoals Motto) worden toegevoegd om het gewas sneller te laten drogen. Maar ook extra ventileren als het gewas nat is, het vermijden van temperatuurschommelingen en het telen van minder gevoelige rassen zijn goede preventieve maatregelen.

Denk bij het vermijden van temperatuurschommelingen ook aan de invloed die

opspattend
water

via stek-
materiaal

—grote schade

— extra
ventileren



Tabel: Overzicht toegelaten middelen in combinatie met de chemische groep

Chemische groep	Werkzame stof	Middel
strobilurines (Qol-fungiciden)	trifloxystrobin	Flint
	kresoxim-methyl	Kenbyo FL
		Collis (in combinatie met boscalid)
DMI-fungiciden	bitertanol	Baycor Flow
carboxamides	boscalid	Collis (in combinatie met kresoxim-methyl)
chloronitriles	chloorthalonil	Daconil 500 vloeibaar
dithiocarbamaten	mancozeb	Dithane DG New Tec
		Dithane vloeibaar
		Tridex
	maneb	Vondac DG

uw schermdoek en assimilatiebelichting hebben op uw kasklimaat. Een kouval door een te grote kier, of het doorschieten van de temperatuur door de warmte van de assimilatiebelichting onder het scherm kan roest in de hand werken.

Uiteraard is het ook van groot belang om de nieuwe teelt schoon te beginnen. Verwijder gewasresten tijdens de teeltwisseling, stoom de grond en verzeker u ervan dat u schoon uitgangsmateriaal heeft.

Scouten tijdens de teelt blijft zeer belangrijk, helaas is dit door het min of meer verdwijnen van de paden bij de teelt van chrysant niet meer goed mogelijk. Kijk of hiervoor oplossingen te bedenken zijn in uw teelt, zoals het bovenlangs scouten met bijvoorbeeld een monoraalfiets. Behalve de genoemde maatregelen blijft het gebruik van fungiciden tegen roest noodzakelijk in bepaalde periodes van het jaar.

Chemische bestrijding

De afgelopen jaren is het middelenpakket tegen roest flink uitgedund (zie tabel). Dit jaar is ook nog het middel Eupareen Multi (tijdelijk) van de markt gehaald. Dit maakt de chemische bestrijding nog lastiger. Daartegenover staat de uitbreiding van het schimmelbestrijdingsmiddel Collis naar grondgebonden snijbloemen, waaronder chrysant. Dit middel bevat twee actieve stoffen; boscalid en kresoxim-methyl. Boscalid is afkomstig uit de unieke chemische groep van carboxyaniliden en kresoxim-methyl uit de groep van strobilurinen. Dit betekent dat als een teler Collis inzet ter bestrijding van roest hij niet kan afwisselen met andere middelen uit de groep van strobilurinen.

Chloorthalonil is nog steeds een goede optie om in te zetten, maar vanwege het zichtbare spuitresidu is het niet in alle perioden tijdens de teelt toepasbaar.

Al deze middelen hebben een preventieve werking tegen roest en moet een teler dus inzetten als hij infecties verwacht. Curatief zijn de mogelijkheden zeer beperkt. Alleen de groep van EBRs (Ergosterol Biosynthese Remmers), zoals Baycor Flow, hebben een curatieve werking. In de praktijk wordt de werking van de middelen uit deze groep soms als matig ervaren. Het advies is dan ook om het hier niet op aan te laten komen. Pas daarom ter voorkoming van roest een preventief schema toe op momenten dat het risico op een aantasting groot is.

Denk bij het uitvoeren van een bespuiting goed aan de spuittechniek. Zeker in chrysant is het door de hoge plantdichtheid niet altijd eenvoudig het gewas goed te raken.

Ook voor roest geldt, wat in principe voor alle ziekte en plagen geldt, voorkomen is beter dan genezen.

De laatste jaren is roest in chrysant en anjer een toenemend probleem. Dat komt onder andere door het zuiniger telen en het verdwijnen van middelen. Bovendien is door het verdwijnen van de paden in de chrysantenteelt het scouten lastiger. Zorg voor een schone start van de teelt en probeer schommelingen in temperatuur zoveel mogelijk te voorkomen. Het aantal beschikbare middelen is de laatste jaren flink afgenomen.

SAMENVATTING

Voelt u zich ook zo uitgeknepen? Ik denk van wel, want een uitgebreid onderzoek van een respectabel vakblad leert ons dat de niet uitgeknepen vrij zeldzaam aan het worden zijn in onze glastuinbouwsector.

De uitslag van deze enquête is nog positief beïnvloed door het feit dat er alleen naar het uitknippen door onze gewaardeerde afnemers werd gevraagd. Want de allergenste uitknijpers houden al jaar en dag kantoor in Den Haag.

Maar een vakblad wil nieuws en geen open deuren intrappen, dus daar hebben de dames en heren journalisten heel logisch niet naar gevraagd.

Uitknippen en ondernemen horen ook een beetje bij elkaar. Ondernemer word je als je zelf denkt dat je goed uit kan knippen. Of je wordt ondernemer doordat je veronderstelt zoveel sap of weerstand onder de huid te hebben dat je slecht uitpersbaar bent. Het maakt niet uit waar het vandaan komt, als er voor de onderneming maar een batig saldo onder de streep overblijft. Dat betekent dus dat je domweg zelf harder moet knippen, dan je zelf geknepen wordt.

Heel hard pompen helpt ook. Dan kunnen ze aan je blijven knippen en jij blijft steeds geven. Koeien zijn daar bijvoorbeeld heel er goed in. Het is natuurlijk best eervol en deugdzaam samen met je collega's in een mooie droge stal te staan, met een bord boven je kop met daarop naam, geboortedatum, jaarproductie en vetgehalte. De best presterende runderen krijgen zelfs een medaille en een mooie foto in het betreffende vakblad. Het ego wordt gestreeld.

Maar wat is het beste perspectief in de koeienstal? Zolang je topkoe blijft, geeft dat best wat soelaas. Uitgeperst in de schillenbak belanden en vervolgens in de compost is echt heel duurzaam. Het levert op die manier zelfs een bijdrage aan een beter milieu.

Ach, een ieder heeft zo zijn eigen ambitieniveau en levensgeluk, het is maar net waar je voor kiest. Mogelijk is in de glastuinbouw de tijd rijp voor een op onze sector afgestemde eigen stal of sapfabriek. Dat is groot gedacht en niet eenvoudig. Het verkorten van de keten lukt ook zeker niet alleen, maar vele kleintjes maken één grote. Niet haalbaar? Dat wordt dan heel hard pompen en knippen.

Peter Klapwijk
teeltadviseur uit Bleiswijk
Peter@greenq.nl

teelt schoon —
beginnen

middelen-
pakket

strobilurinen —