

Fusarium: hygiëne en klimaatbeheer

Fusarium. Telers die ermee te maken hebben gehad, weten hoe deze schimmelziekte om zich heen kan slaan. Is het gewas eenmaal flink aangetast, dan is ruimen vaak de enige optie. Dit jaar lopen vooral telers van paprika - en in toenemende mate ook die van komkommer - tegen fusariumproblemen aan. Ook sierteeltgewassen worden niet gespaard.

TEKST: BERNADETTE HOEFSLOOT

BEELD: PPO EN RELAB DEN HAAN



Bij fusarium op een stengel sterft vaak de hele plant af.

Fusarium is een schimmelziekte met vele gezichten, die een breed scala aan gewassen kan aantasten. Er zijn verschillende vormen te onderscheiden: de vaatschimmel, de vruchtrotschimmel en de voetrotschimmel. De vaatschimmel woekert in de houtvaten, waardoor de watertoevoer stopt en de plant verwelkt. De voetrotschimmel tast de hele plantvoet aan, met uiteindelijk hetzelfde effect: de plant sterft af. Daarnaast zijn er nog fusariumvarianten die de vrucht aantasten, zoals bij paprika.

De ziektebeelden van fusarium verschillen. Een vaatschimmel uit zich vaak door het bruinverkleuren van de vaatbundels en het 'bloeden' vlak boven de grond en een metaalachtige verkleuring van het blad. De volgende fase is verwelking. De

voetrotschimmel is onder meer herkenbaar aan vlekken op de stengel. De plant breekt op een gegeven moment vaak simpelweg boven de grond af. Het schimmelpluis van fusarium is wit of roze tot oranje.

Fusarium verspreidt zich op vele manieren: via de lucht, recirculatiewater, werktuigen en de kleding van medewerkers. De schimmel kan het bedrijf ook binnenkomen met het uitgangsmateriaal.

Groente- en sierteelt

Voorals paprikatelers hebben momenteel te kampen met fusarium, op de voet gevolgd door de telers van komkommer. In de tomatenteelt is deze schimmelziekte, door de ruime keus aan resistente rassen, goed onder controle.

Kijken we naar de sierteelt, dan is fusarium de laatste jaren vooral een probleem bij begonia. Een nieuwe variant van deze schimmel stak drie jaar geleden de kop op en zorgde voor veel uitval. Dit destijds acute probleem is inmiddels onderzocht



In de sierteelt is fusarium vooral een probleem bij begonia.



De vaatschimmel woekert in de houtvaten, waardoor de watertoevoer stopt.

door DLV Facet in samenwerking met PPO Glastuinbouw en Naktuinbouw en lijkt nu in de praktijk beter beheersbaar. Ook bij cyclamen speelt het fusariumprobleem al jaren, maar er is mee te leven. Datzelfde geldt voor anjers. In alle gevallen zijn bedrijfshygiëne en ontsmetting de belangrijkste maatregelen ter voorkoming van fusarium.

Blijft nog over de teelt van lisianthus, waar fusarium wordt verdacht van een rol bij het optreden van uitval. Hier lijkt vooral de voetrotschimmel *Fusarium avenaceum*, in combinatie met een andere schimmel, voor problemen te zorgen. Nader onderzoek moet uitwijzen of dit ook werkelijk zo is.

Toename fusariumprobleem

Net als de meeste andere schimmelziekten is fusarium die planten bovengronds infecteert, zoals *Fusarium solani* in paprika, gebaat bij een hoge luchtvochtigheid. Wat dat betreft is hij het afgelopen halfjaar op zijn wenken bediend. Dit verklaart meteen deels de toename van het aantal fusariumproblemen dit jaar.

Overigens neemt het aantal fusariumaantastingen in vele gewassen al jaren gestaag toe. Naar de precieze oorzaak daarvan blijft het gissen, maar het zou wel eens te maken kunnen hebben met het feit dat er steeds meer op het scherpst van de snede wordt geteeld. Het streven naar een maximale productie resulteert soms in een kwetsbaarder gewas en dus in een invalspoort voor fusarium. Verder is het aantal gewasbeschermingsmiddelen met een werking tegen fusarium de

fusarium-varianten

— cyclaam

— uitval

— oorzaak

sing beter dan gewasbescherming

laatste jaren afgenomen. Ook het feit dat steeds meer telers gebruikmaken van energieschermen, en daardoor meer moeite hebben met het verlagen van de luchtvochtigheid in de kas, kan bijdragen aan de toename van de problemen.

Voorkomen

Het voorkomen van fusarium begint al bij de teeltwisseling. Bij grondgewassen moet de grond worden gestoomd, terwijl voor alle teeltwijzen geldt: hoe schoner de kas, hoe beter.

Verder is het tijdens de teelt van paprika, vanwege het gevaar op vruchtrot, belangrijk om te zorgen voor voldoende luchtcirculatie en een niet te hoge luchtvochtigheid. Bovendien is het belangrijk om te zorgen voor een gezond en actief gewas, zodat fusarium niet de kans krijgt toe te slaan. Wat dat betreft is het toedienen van voldoende calcium van belang.

In sommige gewassen is het voorkomen van een fusariumaantasting mogelijk door de planten te enten op een resistente of tolerante onderstam.



Binnenrot bij paprika wordt ook door fusarium veroorzaakt.

stomen

vicieuze cirkel

Wereldwijd onderzoek naar Fusarium oxysporum

Fusarium oxysporum is niet alleen in tuinbouwgewassen een probleem. Wereldwijd - in Europa, Japan en de VS - wordt er dan ook vrij veel onderzoek gedaan naar deze schimmelziekte. Dit onderzoek is tot nu toe vrij fundamenteel en zal niet op korte termijn leiden tot preventie- of bestrijdingsmogelijkheden van fusarium.

Bij het onderzoek staan drie vragen centraal:

Wat maakt Fusarium oxysporum ziekteverwekkend? Fusarium oxysporum komt veel in de grond voor, maar is lang niet altijd ziekteverwekkend. Waarom is hij dat soms wel? Gezocht wordt naar genen die alleen in de ziekteverwekkende soorten voorkomen. Onderzoekers op de Universiteit van Amsterdam hebben al een gen ontdekt (SIX1) dat alleen voorkomt in fusarium-soorten die verwelking bij tomaten veroorzaken.

Hoe zijn de ziekteverwekkende vormen ontstaan? Elke ziekteverwekkende vorm van F. oxysporum veroorzaakt ziekte bij slechts één gewas of een groep verwante gewassen. Door onderzoek naar de verwantschap tussen de verschillende fusarium vormen kan beter worden ingeschat hoe 'gemakkelijk' nieuwe ziekteverwekkers kunnen ontstaan. Daarnaast leidt dit tot betere identificatie van de verschillende vormen.

Waarop is resistentie tegen Fusarium oxysporum gebaseerd? Bepaalde genen leiden tot specifieke herkenning van stoffen die fusarium uitscheidt en zorgen er op die manier voor dat een plant resistent is. Naar het werkingsmechanisme hiervan doet onder meer de Universiteit van Amsterdam onderzoek.

Fusarium bij teelten onder glas

Fusarium komt bij een groot aantal gewassen voor zoals uit onderstaand lijstje blijkt.

Fusarium oxysporum		
cucumerinum	verwelkingsziekte	komkommer
cyclaminis	verwelkingsziekte	cyklaam
gladioli	knolrot	gladiool
hyacinthi	vethuidigheid	hyacint
melonis	verwelkingsziekte	meloen
narcissi	bolrot	narcis
tulipae	zuur	tulp
diantii		anjer
lilii		lelie
Fusarium sacchari		
elongatum	bladvlekkenziekte	nerine, begonia e.a.
sacchari	bladvlekkenziekte	diverse gewassen
Fusarium avenaceum	voetrot	lysianthus
Fusarium foetens		begonia
Fusarium solani	vruchtrot	paprika

Bestrijden

Is een gewas eenmaal flink aangetast, dan is er weinig meer aan te doen. Een beginnende aantasting kunt u stoppen door de aangetaste planten te verwijderen en door chemische gewasbescherming. Verwacht van dit laatste geen wonderen, want het feit dat fusarium de sapstroom in de plant onderbreekt, vermindert de werking van deze veelal systemische middelen. Een vicieuze cirkel dus. Bovendien ligt het gevaar van resistentie op de loer, omdat er alleen middelen op de markt zijn uit de carbendazim-groep. Telers van komkommer en paprika kunnen deze middelen sowieso niet gebruiken, want carbendazim is in deze teelten verboden. Het ziet er niet naar uit dat er op korte termijn een middel op de markt komt met een andere werkzame stof.

Samenvatting

Fusarium is dit jaar vooral in paprika en komkommer een probleem, maar ook andere (sier)teelten lijden onder deze schimmelziekte. Gewasbeschermingsmiddelen zijn niet altijd even effectief. In paprika en komkommer zijn er in het geheel geen chemische middelen beschikbaar, omdat carbendazim daar niet is toegelaten. Preventie, in de vorm van een goede hygiëne, blijft dan ook het beste alternatief. Bij paprika is daarnaast beheersing van de luchtvochtigheid van groot belang.