

Snel koken na rooien essentieel voor bestrijden krokusknolaal

In de teelt van diverse bol- en knolgewassen kan krokusknolaaltje voorkomen. Krokusknolaaltje is vaak een sluimerend probleem. In veel gevallen wordt een aantasting in eerste instantie niet herkend. Bij twijfel kan het visueel of met een DNA-toets worden onderzocht.

Tekst: Jacques van der Salm,
Delphy team Bloembollen
Fotografie: Delphy

Met een goede bedrijfshygiëne kan de teler het risico op verspreiding van krokusknolaaltje (Aphelenchoides subtenus) verminderen. De overdracht vindt hoofdzakelijk via de grond plaats. In de grond kan het krokusknolaaltje zonder waardplanten een tot twee jaar overleven. Een goede vruchtwisseling van 1 op 3 en bij voorkeur 1 op 4 is aan te bevelen. Opslag van diverse waardplanten speelt ook een belangrijke rol bij het in stand houden van dit aaltje in de grond. Door inundatie van een perceel is het mogelijk om de opslag van waardplanten en de aaltjes te doden. Ook is het mogelijk om voorafgaand aan de teelt op een perceel een grondmonster te nemen op aanwezigheid van krokusknolaaltje. In Nederland geldt voor deze nematode een nultolerantie.

WAARDPLANTEN

Krokusknolaaltje heeft diverse waardplanten. De meest bekende zijn krokus en Allium. Daarnaast kunnen ze ook voorkomen in sommige narcissencultivars. De meest bekende zijn 'Tête-à-Tête' en 'Bridal Crown'. Ook cultivars uit de groepen Poeticus, Jonquilla, Triandrus, Tazetta en dubbele cultivars uit deze groepen kunnen

hiermee besmet zijn. Tevens zijn aantastingen bekend van hardschalige tulpen, Camassia, Chionodoxa, Colchicum, Erythronium, Liatris, Gloriosa en worteldragende irissoorten, waaronder Iris bucharica, Iris graeberiana, en Iris magnifica. Narcissen worden vaak niet snel en massaal aangetast door krokusknolaaltje. Er zijn specifieke omstandigheden, zoals een zeer hoge besmettingsdruk, dat er wel een aantasting optreedt. Deze situatie kan ontstaan als er veel opslag van krokus op het veld aanwezig is.

SYMPTOMEN

Op het veld zijn de symptomen van een milde aantasting niet altijd duidelijk waarneembaar. Een aangetaste bol/knol maakt weinig wortels, waardoor de plant bovengronds een kleine, geknepen spruit kan geven. Het blad kan gele of bruine bladpunten krijgen en verwelkt eerder. Doordat de aantasting meestal verspreid op het veld voorkomt, is deze slecht waarneembaar. De gezonde planten overschaduwen de aangetaste planten. Bij een zware aantasting staat de hele partij slecht en ben je eigenlijk al te laat. Zwaar aangetaste bollen zijn vaak slecht gegroeid. Direct na het rooien zijn er vaak nog geen zichtbare

symptomen op het product waarneembaar. De aantasting door de krokusknolaaltje neemt tijdens de bewaring sterk toe omdat de aaltjes zich vooral in het weefsel van bollen en knollen vermeerderen bij temperaturen tussen de 20 en 30°C. Hierdoor is een aantasting in de bewaring relatief laat zichtbaar: na zes weken. De symptomen zijn vooral zichtbaar als bruine plekken in en rond de wortelkrans.

Bij krokus wordt de wortelkrans eerst vuilwit tot rozeachtig. Later in de bewaring wordt de onderkant van de knol bruin en is het weefsel droog korrelig. De aantasting straalt stervormig uit.

Bij Allium in de bewaring ontstaan kleine bruine vlekken op de bolbodem. Later in de bewaring breiden deze vlekken uit en is er sprake van ingevallen en necrotisch weefsel op de plek van de wortels. De wortelkrans stopt met ontwikkelen.

Bij de narcis zijn de zwaar aangetaste bollen herkenbaar door donkerbruine huiden en een dikke kurkachtige bodem, soms met kloven. Soms gaat de aantasting door in een of meer rokken, die dan crèmeachtig of donkerbruin verkleuren. Bij een milde aantasting beperkt dit zich tot enige bruinverkleuring van de buitenste bolrok die opstraalt vanaf de bolbodem. De aantasting wordt meestal pas echt zichtbaar bij het afbroeien op pot, doordat de wortels ontbreken en de plant zich niet goed ontwikkelt.

BESTRIJDING

De enige manier om het krokusknolaaltje goed te bestrijden, is het uitvoeren van een warmwaterbehandeling (wwb). Voor een goede bestrijding is het belangrijk dat dit kort na het rooien gebeurt. Als langer wordt gewacht dan voorgeschreven, is de kans op overleving groter. Voor na een voorwarmte van 7-10 dagen 25°C een warmwaterbehandeling binnen 12 dagen na

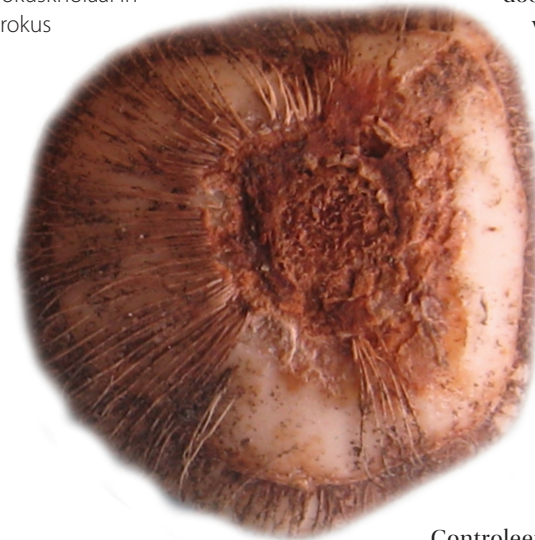
Symptomen van krokusknolaal in Allium



Symptomen van krokusknolaal in narcis



Symptomen van krokusknolaal in krokus



De schadedrempel bij het koken van narcissen verschilt per cultivar. 'Tête-à-Tête' kan kort na het rooien met elke voorwarmte een warmwaterbehandeling van 4 uur 47°C goed doorstaan zonder kookschade. Cultivar 'Tahiti' heeft met een voortemperatuur van 7 dagen van 30°C, gevolgd door een wwb van 47°C wel last van kookschade.

AANDACHTSPUNTEN

Het uitvoeren van de warmwaterbehandeling moet zorgvuldig worden uitgevoerd. De kisten moeten niet te vol zijn. Zorg dat de bollen allemaal zijn ondergedompeld om drijven van zieke bollen te voorkomen. De watercirculatie tussen de bollen moet optimaal zijn om de bollen overal in de kisten snel op temperatuur te krijgen.

Controleer de temperatuur van het warmwaterbad met geijkte thermometers. Door het inbrengen van de bollen of knollen in de kookketel zakt de temperatuur van het water. De tijdsduur van de warmwaterbehandeling begint zodra het water tussen de bollen weer de juiste temperatuur heeft bereikt. Omdat de warmwaterbehandeling van de bollen en knollen heel precies moet gebeuren, is het belangrijk om de temperatuur midden in de kisten te meten tijdens het koken. Op deze manier weet je precies hoe nauwkeurig de behandeling wordt uitgevoerd en of de temperatuur in alle kisten gelijk is. Hier bestaan speciale temperatuurloggers voor. Bij de warmwaterbehandeling is het ook belangrijk om rekening te houden met de opwarmtijd van het kookbad.

rooien uit; of 7 dagen bij 30°C voorwarmte binnen 10 dagen na rooien.

De warmwaterbehandeling bestaat uit 24 uur voorweken (4 uur onder water, 20 uur nathouden) en vervolgens 4 uur 45°C. Bij 25°C voorwarmte is het bestrijdingseffect vaak iets beter, maar is de kans op kookschade iets groter dan bij een voorwarmte van 30°C. Vooral bij Allium is het belangrijk dat 30°C voorwarmte wordt aangehouden voor het koken, vanwege eventuele kookschade. Uitstel van koken of een lagere temperatuur zorgt voor onvoldoende bestrijding van de krokusknolaaltjes. Als later wordt gekookt, dan is 47°C nodig om de krokusknolaaltjes te doden. De kans op kookschade is hierbij een stuk groter. Een hogere voorwarmte van 30°C verkleint wel de kans op schade. Voor de bestrijding van het destructoraaltje (Ditylenchus destructor) is 4 uur 43,5°C wel voldoende.

In kookproeven van Allium aflatunense 'Purple Sensation' is eenmaal gebleken dat bij een voortemperatuur van 30°C en daaropvolgend een wwb van 4 uur 45°C opbrengstreductie is waargenomen. Daarentegen is bij een andere kookproef met deze cultivar gebleken dat in combinatie met een voorwarmte van 7 dagen bij 34°C de cultivar een wwb kan verdragen van 4 uur 47°C en zelfs van 4 uur 49°C. Het is daarom aan te bevelen bij verschillende Alliumcultivars op beperkte schaal ervaring op te doen met deze wwb. Allium 'Lucy Ball' en A. 'Macleodii' verdragen geen 4 uur 47°C.