



Ziektediagnose via DNA geeft snel het juiste bestrijdingsadvies

Pathogene schimmels kunnen voor veel problemen zorgen in de teelt. Maar de ene teelt is de andere niet. Daarnaast verschilt de beste aanpak van de ene schimmel wezenlijk van de aanpak van de andere schimmel. Een juiste diagnose is daarom van groot belang voor een correcte benadering.

Auteur: Andrea Disco

Het kan zomaar gebeuren. Ineens geeft een plant, of een aantal planten, aan dat er iets niet klopt. De teler ziet verwelking en wat vlekken op de bladeren ontstaan. Is dit een uiting van vochtstress of is er iets anders aan de hand? Is wat extra water geven de juiste actie of moet er iets anders gebeuren? En als u meer denkt aan ziektebestrijding, met welk middel moet dat dan gebeuren? Is het een Phytophthora of een Fusarium? Of misschien toch Alternaria? Dit zijn drie heel verschillende schimmels die een verschillende benadering behoeven. Bestrijden met het verkeerde middel geeft de plant extra stress, dus ontwikkelingsachterstand. Daarnaast is het duur en wordt het milieu onnodig belast. Het is duidelijk, voor de juiste actie is een snelle en goede diagnose van groot belang. En die was vroeger niet altijd eenvoudig te geven. De komst van de DNA-techniek heeft daar echter verandering in gebracht. Dankzij de DNA multiscan weet u morgenmiddag al welke schimmel of bacterie de primaire veroorzaker is van de symptomen.

Primaire en secundaire pathogenen

Een eerste denkfout die vaak naar voren komt, is dat alle op het gewas zichtbare schimmels pathogeen zijn en de plant dus ziek maken. Dat is lang niet altijd waar. Veel voorkomende schimmels zijn saprofytisch en maken gebruik van de plant zonder dat deze er schade van ondervindt. Sommige beschermen de plant zelfs, zoals Trichoderma. Bestrijding hiervan is niet nodig en zelfs niet wenselijk. Daarnaast zijn er parasitaire zwakteschimmels. Deze slaan pas toe als het gewas, de naam zegt het al, verzwakt is, bijvoorbeeld door een primaire ziekteverwekker of door ongunstige klimatologische omstandigheden. Een goed voorbeeld hiervan is Pythium. Een bestrijding uitvoeren zonder het oorspronkelijke probleem op te lossen, bijvoorbeeld de primaire ziekte bestrijden of de teeltomstandigheden aanpassen, is zinloos, want de Pythium-aantasting zal dan altijd terugkomen. Maar in het geval van een aantasting door een primair pathogene schimmel is het wel zaak tijdig actie te ondernemen. Als een Verticillium-schimmel niet op tijd bestreden

wordt, is de kans dat houtvaten verstopt raken groot. Hierdoor stagneert het watertransport, waardoor takken zullen verwelken en uiteindelijk kunnen afsterven. Deze verzwakte takken zijn dan weer extra vatbaar voor een secundaire aantasting van bijvoorbeeld de bladvlekkenziekte Alternaria.

Toetsen op 50 schimmels

De DNA multiscan is een toets waarbij op basis van DNA in één keer op de aanwezigheid van circa 50 plantparasitaire schimmels en/of 10 plantparasitaire bacteriën wordt getoetst. Dat gaat ongeveer als volgt. Van het materiaal wordt een submonster genomen en hieruit wordt al het aanwezige DNA geïsoleerd en vermeerderd. Die hoeveelheid DNA bestaat uit DNA van de ziekteverwekker(s), DNA van niet-ziekteverwekkende micro-organismen, maar ook DNA van de plant zelf. Elke soort DNA kan men zien als een sleuteltje. De multiscan bestaat uit een membraan waarop specifieke stukjes complementair (precies passend) DNA van 50 plantpathogene



Al draaiende worden de sleuteltjes langs de slotjes geleid.

schimmels of 10 bacteriën zijn geplakt. Deze kan men zien als slotjes waarop maar één sleuteltje past, namelijk die van het bijbehorende pathogeen. Het geïsoleerde DNA wordt bij het membraan gedaan. Al draaiende worden al die sleuteltjes langs die slotjes geleid en daar waar het sleuteltje in het slotje past, wordt het DNA gebonden. Met een ultraviolette kleurstof is daarna te zien op welk slotje een passende sleutel zit. De pathogene schimmels of bacteriën met een passend sleuteltje zitten dan in het monster.

Juiste monstername

Een toets valt of staat met een correcte monstername. In een monster van alleen verlepte bladeren bijvoorbeeld, is het lastig om *Verticillium*

aan te tonen. De schimmel zit zeer waarschijnlijk in een stengeldeel daarvóór. Een monster moet daarom bij voorkeur bestaan uit delen van de wortelpruik, de plantvoet, stengels en bladeren. Als dat niet kan, bijvoorbeeld omdat de plant te groot is, neem dan stukjes uit de genoemde plantonderdelen. Zorg dat de symptomen zichtbaar zijn, maar grotendeels verrotte plantdelen hinderen een goede diagnose. Daarop zijn al te veel secundaire aantasters aanwezig die de primaire boosdoener misschien onvindbaar maken. Ook dragen een goede omschrijving van de problemen en de naam van het gewas bij aan een goede diagnose, omdat daarmee alvast een denkrichting bepaald kan worden.



Het aanwezige DNA wordt geïsoleerd.

Morgenmiddag de uitslag

Van de DNA multiscan zijn diverse typen beschikbaar. Op de DNA multiscan Siergewassen staan circa 50 schimmels die veel in siergewassen voorkomen. Voor (glas)groenten is een aparte scan, ook met 50 schimmels, met daaronder enkele die specifiek voor bepaalde groentegewassen zijn. Ook voor sportvelden bestaat een aparte multiscan, met schimmels die hoofdzakelijk in gras voorkomen. Op de bacteriescan staan 10 bacteriën. Deze is voor alle gewassen gelijk. Dankzij de DNA multiscan weet u snel wat u het beste kunt doen. Relab den Haan in het Westlandse Den Hoorn is het enige laboratorium in Nederland dat de DNA multiscan mag uitvoeren. Van monsters die vandaag voor 10.30 uur op het lab zijn, krijgt u morgenmiddag de uitslag al, inclusief bestrijdingsadvies. Op vrijdag worden geen DNA-toetsen gestart, dus lever uw monster liever op donderdagmorgen nog in. Anders moet het wachten tot maandag.



Het DNA wordt vermeerderd.



Andrea Disco is werkzaam bij Relab den Haan, Den Hoorn Andrea.disco@denhaan.nl