

GEMAKKELIJK HERKENBARE PLANTENPARASIETEN

IV – *Verticillium dahliae*

Aad Termorshuizen

Biologische bedrijfssystemen, Wageningen Universiteit,
Marijkeweg 22, 6709 PG Wageningen

Termorshuizen, A.J. 2004. Easily recognizable plant parasites. II. *Verticillium dahliae*. Coolia 47(4): 200-201.

Verticillium dahliae, a very common mould which causes wilting is presented. It can infect potatoe and cotton, but causes most damage in the culture of strawberry, trees, roses and chrysanthemum. It is recognized by its microsclerotia.

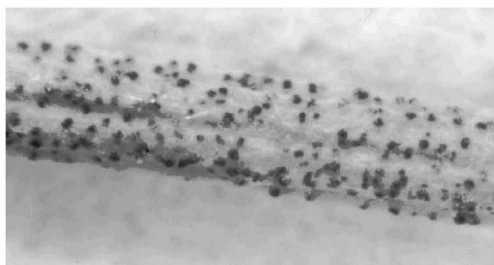
Verticillium dahliae is de veroorzaker van verwelking bij vele plantensoorten. In Nederland komt de schimmel zeer algemeen voor bij aardappel, maar wereldwijd zorgt het voor de grootste problemen in de katoenteelt. In Nederland wordt van de schimmel schade ondervonden bij de teelt van vooral aardbei, enkele laanboomsoorten, chrysant en roos.

De schimmel is te herkennen aan de aseksuele overlevingsstructuren, de microsclerotieën, die gevormd worden op afstervend waardplantmateriaal. Op een geïnfecteerde plant komen gemakkelijk 500.000-1.000.000 microsclerotieën per gram drooggewicht voor. De microsclerotieën kunnen verward worden met die van andere plantenparasieten. Kenmerken zijn hun formaat (50-100 µm), kleur (volkomen zwart), afwezigheid van haren op hun oppervlak en hun massale voorkomen (in groepen van tienduizenden dicht bij elkaar, vooral aan de binnenkant van de stengel; Figuur 1). De schimmel kan eigenlijk alleen verward worden met de zwakteparasiet *Verticillium tricorpus*, die zeer zelden planten infecteert. Deze schimmel vormt grotere microsclerotieën (tot ca. 150 µm) die wat onregelmatiger van vorm zijn. Op basis hiervan is *V. tricorpus* niet betrouwbaar te onderscheiden van *V. dahliae*. Zekere identificatie kan alleen verkregen worden door een kweek van de schimmel op agarbodem. Op zo'n agarbodem zien de microsclerotieën van *V. tricorpus* er anders uit (hier zijn ze namelijk harig) en bovendien verkleurt de agar door toedoen van de schimmel geel. Bij inventarisaties op basis van morfologische kenmerken van in het veld verzamelde microsclerotieën zouden we dus altijd uitkomen bij *V. dahliae* s.l. (incl. *V. tricorpus*). Voor zover bekend vormt *V. dahliae* geen seksuele vruchtlichamen.

De levenscyclus van de schimmel is interessant. De microsclerotieën, die op afstervende plantendelen gevormd worden, komen uiteindelijk terecht op en in de grond, waar ze langdurig (tot ca. 10 jaar) kunnen overleven. Wachten is hun lot, totdat er een wortel voorbijgroeit die van een vatbare plant afkomstig is. Pas dan kiemt het microsclerotium en infecteert de schimmel de plant. In de plant groeit het naar de houtvaten, waar het een gistvormig stadium aanneemt. Door verstopping van de houtvaten (die zorgdragen voor het watertransport in de plant) en vorming van toxines door de schimmel verwelkt de plant, eerst ten dele, en ten slotte helemaal. De aanvankelijk partiële verwelking van de plant is karakteristiek voor plantenpathogenen die houtvaatstelsels infecteren. Dit wordt veroorzaakt doordat eerst maar een deel van de houtvaten wordt geïnfecteerd, en dan verwelken alleen die plantendelen waarnaar deze verstopte houtvaten leiden. De partiële verwelking is het best waar te nemen op het niveau van een enkel blad (Figuur 2). Verstopte houtvaten vertonen op doorsnede een bruinkleuring. De kolonisatie van de plant blijft in eerste

instantie beperkt tot de houtvaten. Pas als de plant afsterft groeit de schimmel van cel tot cel en vormt het de microsclerotiën.

De schimmel is in Nederland buitengewoon algemeen. De kans is groot dat u *V. dahliae* op een willekeurige aardappelakker kunt vinden. Zoek de schimmel aan de binnenkant van afgestorven stengels of bladstelen. Zwaar aangetaste planten zijn herkenbaar aan hun door de massale aanwezigheid van microsclerotiën grijs gekleurde stengels. De schimmel-aantasting komt ook veel voor in verscheidene boomsoorten, zoals trompetboom (*Catalpa bignonioides*), linde, esdoorn en es. Een aantasting is dan gewoonlijk zichtbaar in de vorm van een deel van de boom dat plotseling, nadat het blad is verschenen, verwelkt. De schimmel zelf is hier moeilijk waar te nemen. De microsclerotiën komt u soms tegen in de bladstelen van afgevallen bladeren. Bij bomen doet zich het merkwaardige fenomeen voor dat deze zich na enkele jaren van aantasting volkomen kunnen herstellen. Sterfte van bomen door infectie van *Verticillium dahliae* komt soms voor en dan alleen bij jonge bomen.



Figuur 1. Microsclerotiën van *Verticillium dahliae* op een afgestorven stengel van *Crambe* sp.



Figuur 2. Eenzijdige verwelking van een blad van aardappel veroorzaakt door *Verticillium dahliae*.