

Beheersen bodempathogenen – Verticillium detectie

Peter Balk, Roxane Snijders, Bart van der Sluis en Jelle Hiemstra

14 dec 2021

Vanaf 2019 loopt op een veld bij Arie v.d. Kolk een veldproef in samenwerking met de werkgroep Onderzoek & Innovatie van TCO. Dit om meer duidelijkheid te krijgen over het effect van groenbemesters op de aanwezigheid van *Verticillium dahliae*. Het tweede doel is om een moleculaire (dat wil zeggen op DNA-technieken gebaseerde) methode te ontwikkelen waarmee sneller en betrouwbaarder Verticillium in grondmonsters kan worden gedetecteerd dan met de klassieke methode zoals Naktuinbouw die gebruikt.

In het proefveld zijn vóór het inzaaien van de groenbemesters 24 grondmonsters gestoken. In elk van deze monsters is door Naktuinbouw met de huidige klassieke methode het aantal *Verticillium microsclerotia* per 10 gram grond bepaald. Microsclerotia zijn microscopisch kleine klompjes zeer dikwandige schimmeldraden die functioneren als ruststructuren. Hiermee kan de schimmel jarenlang in de grond kan overleven, ook als er geen waardplanten groeien. In het laboratorium bij WUR Randwijk is in dezelfde grondmonsters met een nieuw ontwikkelde moleculaire detectietoets de hoeveelheid DNA van *Verticillium dahliae* bepaald. Om de resultaten van beide methoden te kunnen vergelijken en om ze te relateren aan de ziektedruk, is het proefveld in 2021 ingeplant met een gevoelige waardplant, *Acer tataricum* subsp. *ginnala*. Deze planten zijn in het najaar van 2021 beoordeeld op ziekteverschijnselen.

Hieronder is het veld schematisch vier maal weergegeven. De 24 blokjes in het linkerdeel laten zien hoe de vier groenbemesters en het mengsel zijn ingezaaid (zie legenda onder de 4 blokken). De middelste twee delen laten de gemeten besmettingscijfers zien op basis van de klassieke methode (Naktuinbouw, links) en op basis van de nieuwe DNA gebaseerde methode (rechts). Het meest rechtse deel tenslotte is een weergave van het aantal per blokje getelde zieke planten. Voor de drie blokken met resultaten staat groen voor weinig Verticillium en is naarmate de deelblokjes meer rood kleuren meer Verticillium aangetoond of waargenomen.

		Vd-NAKT 2020		Vd-DNA		netto-velden	
a	b	3	0	0,00289	0,008769	5	1
e	c	3	17	0,00446	0,013177	6	8
f	d	14	3	0,00886	0,003525	5	0
d	a	28	24	0,01016	0,008507	1	3
e	b	69	170	0,02774	0,228014	13	19
c	f	73	76	0,03225	0,060886	6	13
b	c	31	42	0,04684	0,003312	5	11
f	d	7	0	0,0003	0,000871	6	2
a	e	90	3	0,02253	6,18E-05	7	2
c	b	21	10	0,00215	0,003711	4	0
d	a	28	0	0,00104	0,004786	3	2
f	e	24	3	0,0007	0,001092	2	0

Aantal ms/10 g grond
(klassieke methode)

Geïsoleerd DNA
(moleculaire methode)

Aantal zieke planten

a	zwart		
b	phacelia		
c	jap. haver		
d	riet zwenk		
e	bladrammenas		
f	mengsel phacelia jap. haver		

Al is deze proef met een relatief klein aantal monsters uitgevoerd, toch kunnen er al voorzichtige conclusies worden getrokken:

- Met de DNA toets kan *Verticillium* goed aangetoond worden in grondmonsters.
- De scores van de moleculaire methode komen redelijk overeen met die van de klassieke methode (Figuur 1). In de figuur is dit te zien aan de behoorlijk goed overeenkomende kleurenpatronen.
- Het aantal getelde zieke planten komt redelijk overeen met de scores van zowel de klassieke methode als de DNA methode.

In 2022 wordt de veldproef voortgezet en het biologische effect van de groenbemesters verder geanalyseerd. In het laboratorium wordt momenteel nog gewerkt aan het opwerken van een nieuwe serie grondmonsters van een ander veld op een zandgrond. Daarna zal onderzocht worden of het mogelijk is om een duidelijk verband te leggen tussen de waarden uit de twee verschillende *Verticillium*-detectiemethoden, zodat de gemeten hoeveelheid *Verticillium* DNA vertaald kan worden naar het aantal ms/per 10 gram grond. Op die manier kunnen mogelijk drempelwaarden voor *Verticillium* aantasting worden vastgesteld voor beide methoden.

Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Wageningen UR en wordt financieel ondersteund vanuit de Regeling Duurzaam Beheer van de Toplaag van de Provincie Gelderland.