

Biologische grondontsmetting '2.0'

LNV-project

BO – 04-005 Systeeminnovatie biologisch bedekte teelten en sierteelt

Daniël Ludeking, Pim Paternotte, Willemien Runia, Leendert Molendijk, Sabine Böhne

KNPV 16 juni 2010



Wat is biologische grondontsmetting?

- In het verleden is veel onderzoek gedaan met als gras als grondstof voor biologische grondontsmetting
- Grote hoeveelheden gras per hectare onder spitten (40 ton)
- Aanrijden van de grond (dichtrollen)
- Irrigieren van de grond
- Gasdicht afdekken van de grond met folie
- Perceel en folie laten rusten voor minimaal 6 weken (zomer)

Wat is biologische grondontsmetting?



WAGENINGENUR

For quality of life

Wat is biologische grondontsmetting? (2)

- Echter ontsmettend effect van biologische grondontsmetting met gras vallen tegen onder glas
- Gras heeft een wisselende minerale samenstellingen en dat komt de bedrijfszekerheid niet ten goede
- Daarnaast gaat het om grote hoeveelheden gras, wat als onpraktisch en arbeidsintensief wordt ervaren in een glasteelt

Biologische grondontsmetting '2.0'

- Vanwege tegenvallende resultaten en eerder genoemde bezwaren experiment, gestart met alternatieven voor gras
- Doormengen van een grote hoeveelheid organisch fermentatie materiaal met een vaste samenstelling in teeltlaag
- Na onderspitten fermentatieproduct, luchtdicht afdekken
- Anaerobie (zuurstofeloosheid) zorgt voor omzettingsproducten
- Omzettingsproducten kunnen bodemorganismen doden



Experiment, opzet

2009: celproef in samenwerking met PPO-AGV

8 fermentatie producten getest (Tatchtec B.V.)

- Bij 2 grondsoorten: marine zavel en zandgrond
- Bij 3 doseringen: 2, 4, en 6 RE
- Bij 3 behandelzeiten: 2,4 en 8 weken anaerobie

Experiment, opzet

2009: celproef in samenwerking met PPO-AGV.



In een klimaat cel zijn in emmers microsclerotiën in zakjes ingegraven bij 16°C

Interessante resultaten!

- In enkele gevallen 100% doding van *Verticillium dahliae* na 4 weken (Bij 16°C afhankelijk van grondsoort en uitgevoerd in celproef)
- Duidelijk verschil in effect per grondsoort (pH?)
- Verschillende producten met potentie, H7022 een uitschieter

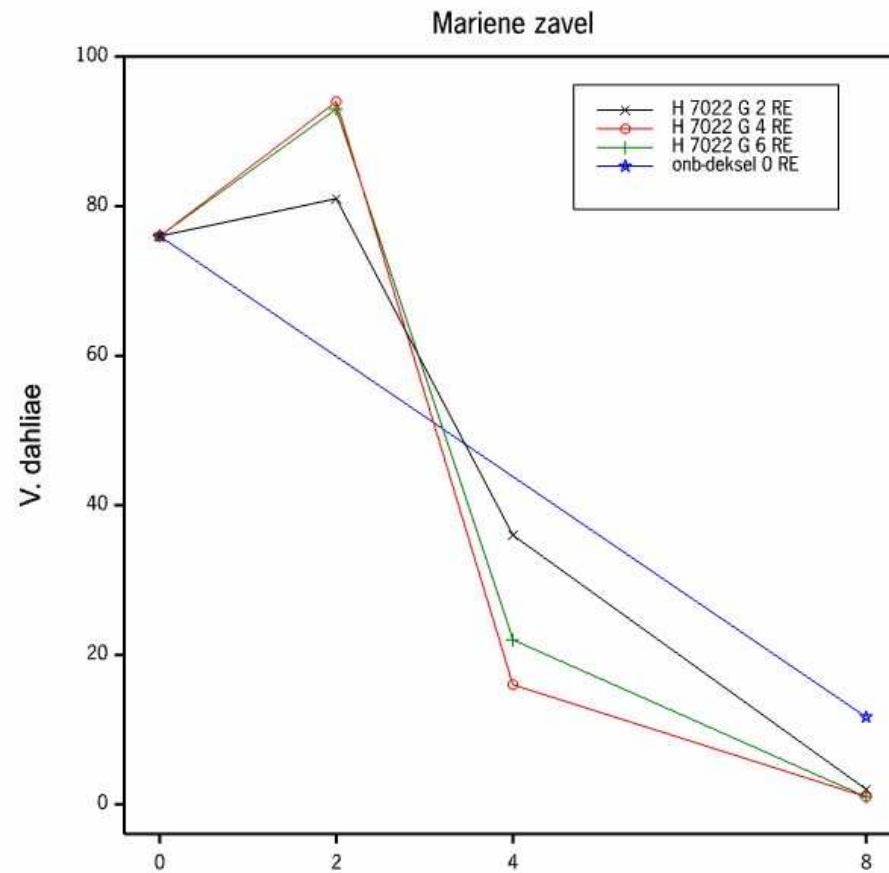
Interessante resultaten! (2)

- Correlatie tussen vorming van gassen-vetzuren en doding van *Verticillium dahliae*

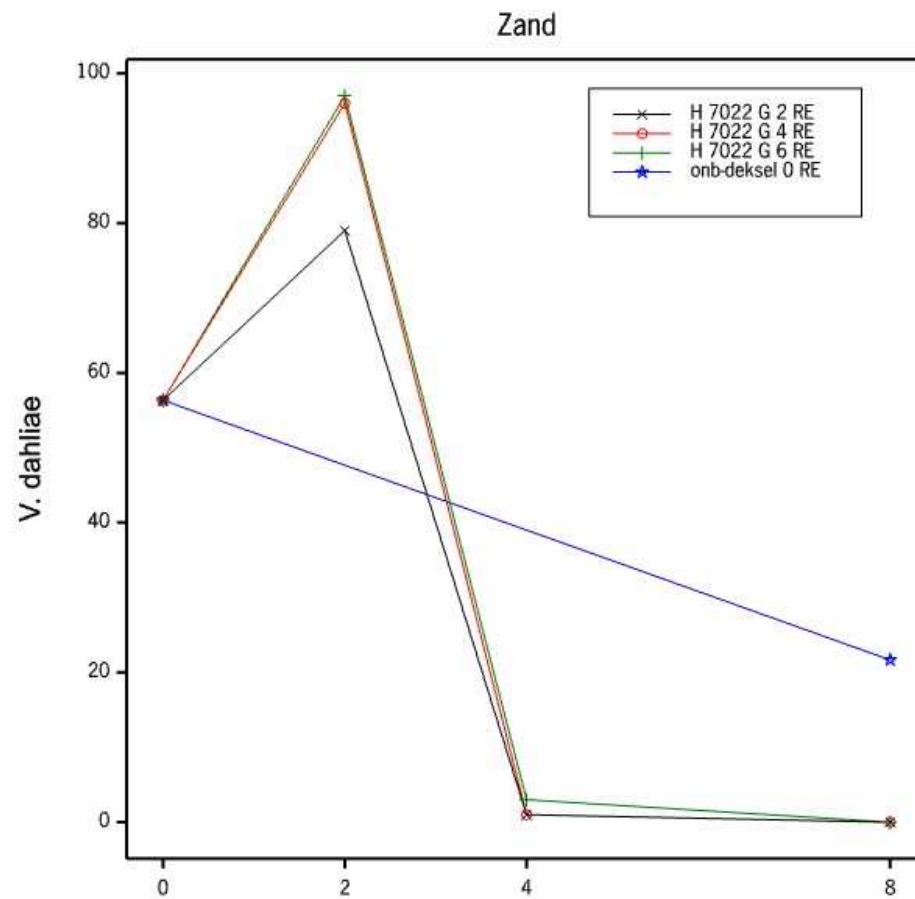
Met name waterstofsulfide (H_2S) lijkt een effect te hebben op de overleving van microsclerotiën van *Verticillium dahliae*. Deze samenhang zal verder moeten worden uitgewerkt

- In alle gevallen zijn fermentatie producten effectiever dan gras

Marine zavel/H7022



Zand/H7022



Conclusie.....

Ondanks de veelbelovende resultaten is de belangrijkste conclusie tot nu toe:

- Resultaat is afhankelijk van grondsoort en mogelijke andere randvoorwaarden. Doorgronden van werkingsmechanisme is van essentieel belang voor een zekere en brede praktijktoepassing

Toepassing in de praktijk?

Praktijk onder glas enthousiast, maar is kritisch....

- Biologische telers onder passen methode voorzichtig toe
 - Monitoring van Verticillium en aaltjes bij biologische telers geeft hoopvolle resultaten
 - Dit teeltseizoen moet uitwijzen of de methode haar belofte waarmaakt
 - Mineralensamenstelling van bodem is sterk veranderd, gewas oogt in de meeste gevallen voller en vegetatiever.
- Conventionele telers lijken tot nu toe vast te houden aan stomen
 - Vanwege de lange tijdsduur die nodig is voor de methode
 - Aanpassing van teeltplan is lastig
 - Kosten (geen productie gedurende 2-3 weken)

Toepassing in de praktijk?

Bedrijfsreportage

Doorbraak in grondontsmetting



Laatste strohalm lijkt spectaculaire reddingsboei

Ruud van Schie en bedrijfsleider Tonnie Vink hebben weer plezier in hun bestaan als biologische telers. Verticillium bracht de laatste jaren het telen in de grond serieus in gevaar. Niets hielp, totdat ze 'BodemResetten' van Thatchtee toepasten.

"Wie knagen hier onder maar wil een plan redden die zegt dat hij de oplossing tegen Verticillium heeft, dat is een nogal algehele. Na een uur klinken kreeg Hank Maas het gevoel van de tijd om een proef te doen." Ruud van Schie, biologisch veler van tomaten en paprika in Ede, licht een. Dit was hem de laatste jaren bijna vergaan. "We hebben versproeid getest met verschillende stoffen en compost. Volgens de rekenen hadden wij inmiddels een verticillium-groen grond, alleen velden de tomaten en paprika op deze locaties nauwelijks meer groeien", vertelt hij in de wachting op de Ervenweg. Hank Maas van het Wageningen bedrijf Thatchtee is ook aanwezig.

Aggressive stam
Na een jaar telen van tomaten en paprika leek er een einde te komen aan de biologische telen op deze locatie. De groen velden merkte Ruud van Schie en bedrijfsleider Tonnie Vink de toenemende problemen met Verticillium te horen. In 2009 zijn problemen met tomaten onderkanten voor tomaten en paprika uit. "Je zakt alle waar iedereen naar kijkt, maar geen enkele onderkant bleek resultaat of tomaten voor deze Verticillium stam."

Op grond van ervaringen in de telen van paprika en aardbei bleeften zij in het najaar van 2008 biologische grondontsmetting te gaan doen. Van Schie is blij dat hij Maas direct een 'postzegel' van 15 vierkante meter heeft gegeven om zijn 'Bodemresetten' uit te proberen. De rest van een kas van 5,2 hectare werd biologisch ontsmet met 40 ton gras per hectare, het dubbel van de gebruikelijke hoeveelheid.

"We hebben alle heel netjes uitgevoerd volgens een protocol dat we met WUR hadden opgesteld." In een geproefde operatie werd het gras op de dag dat het was gemaaid, nog de kas ingedragen en nauwkeurig afgedekt. In de zes weken dat de kas weg lag, heeft bedrijfsleider Tonnie Vink metingen uitgevoerd op zuurstof, bodemtemperatuur, moisture en zuurgraadswaarde. "Op het oog ging alles goed. We kregen zelfs complimenten van de onderkant voor de goede uitvoering." De teleurstelling was enorm toen de eerste paprika planten wegkwamen voor de resultaten van de grondontsmetting bleken waren. De monsters bleeften bij het vernemen tegen Verticillium bleeften groen helemaal niet gewerkt te hebben en tegen andere maar een klein beetje. "We stonden toen echt met de rug tegen de muur. Je kon niet meer over te proberen zo nog langer in de grond te blijven telen. Daar Verticillium stam is erg agressief en heeft veel waardplanten, die vruchtweging heeft niet uit." Het einde van de biologische grondontsmetting bleek nabij. In de loop van het voorjaar velden steeds meer planten weg. "We hadden hier in 2009 maar 15 procent van de productie gehaald."

Honderd procent doting
De proefvelden met Verticillium 22 waren de laatste velden van Van Schie. Bij het verwijderen van de kas was al opgevallend dat de grond alleen door de aanpak van meten was door redactieproblemen. De uitkomst van de grondontsmetting was anders. Het voorjaar werd het goed. "Op de eerste weken van afkalken met platen werd de bodem met de grondworm op minimaal 15 graden gehouden. Aan de ganeromg te zien overleefde de bodemontsmetting naar nadruk spectaculair: de grond was 100 procent vrij van Verticillium dank aan en ganeromg vrij van het wereldwijd bekende (Phytophthora) kapla. Bij een vervolgproef op 100 vierkante meter in juli werden onderzoeken van WUR in drie weken afkalken al 98 procent doting van Verticillium en vanaf vier weken zelfs 100 procent. Ook bij ingegrepen zalmen met bodemplantenmaterialen werd na vier weken bijna 100 procent doting gehaald. "De tien tomatenplanten die er juist waren, groeiden forsacht en je zag vooral opslag ontbreken schieten." De velden bleeften uit de kas veldschiet was dat ze garanten waren dat het werkt, maar dat je gemiddeld de hele kas volgens de Thatchtee methode moet ontbreken. Er werd een protocol opgesteld dat in november nauwkeurig werd uitgevoerd. "Tegen de vier weken van afkalken met platen werd de bodem met de grondworm op minimaal 15 graden gehouden. Aan de ganeromg te zien overleefde de bodemontsmetting naar nam. Het voorjaar werd het goed. Het veld bleefte. Een en twee weken later werden de tomatenplanten geplant. "Het groeit erg mooi weg." De velden van de grondontsmetting bleven snel bleefte. "De dotingde grond was schoon op een klein plasje met een minimale besmetting na."

Oplossing grondontsmetting
In de kas staat een groenheid groen. "Zo moet het in geen vijf jaar groeien. Het is echt een methode", zegt Van Schie enthousiast. "Verticillium 22 heeft niet alleen een ontbrekende werking maar brengt het bodemleven naar op een hoog niveau en voegt een aantal microorganismen toe aan de grond", zegt Maas. "Door de dotinge grond zijn er ook totaal geen problemen met andere microorganismen zoals Phytophthora", glundert Vink. Hij heeft met nieuwe grondontsmettingen gemiddeld voor paprika. "We blijven de grond het hele jaar bleefte groen." De velden bleeften het resultaat op spectaculair dat Van Schie er graag mee naar buiten komt. "Als dit mogelijk is, kan het de oplossing zijn voor heel veel grondontsmettingen. Ik ben in ieder geval daar gelukkig dat ik verder kan telen als biologische veler." ***

Door Gerard Bontkamp
gerard.bontkamp@wur.nl

Wie

Ruud van Schie (links) is de laatste jaren onderkanten voor tomaten en paprika in Ede. Ruud van Schie (links) is de laatste jaren onderkanten voor tomaten en paprika in Ede. Ruud van Schie (links) is de laatste jaren onderkanten voor tomaten en paprika in Ede.

Waar



Waarom

Met de rug tegen de muur kon Ruud van Schie voor een nieuwe methode van natuurlijke grondontsmetting: het 'BodemResetten'. Op het gebied van bodemontsmetting met 'BodemResetten' van Thatchtee bleefte, groeide de tomaten plantjes. Hij vertelt hoe de laatste methode bleefte aan de grond waarbij bodemontsmetting opgevoerd bleefte waar voldoende en zelfs goed was. De bodemontsmetting bleefte een en twee weken later werden de tomatenplanten geplant. Maar praktijkonderzoek moet uitzoeken of met minder materiaal en kortere afkalken gewerkt kan worden. "We willen het meer een volledige oplossing, maar een goede bodemontsmetting per grondontsmetting met een geproefde methode", zegt de directeur van Thatchtee.

Alternatief voor stomen?

Tot nu toe nog niet.....

- Vooral conventionele teelten houden vast aan stomen
- Stomen voordeliger door korte niet productieve periode
- Praktijkonderzoek en cultuuromslag zijn nodig

Vervolgonderzoek

- Wageningen UR Glastuinbouw 2010
 - Herhaling celproef in samenwerking PPO-AGV
 - Monitoring van effecten van BGO bij biologische telers
 - Pilot: Kleine proef op zand- en grondbed in chrysantenteelt
 - Praktijkproef trekheesters (onbedekte teelt)

Vervolgonderzoek (2)

Onderzoek moet leiden tot....

- Versnelling van anaerobe fase om het proces te versnellen
- Inzicht in werkingsmethode tegen andere organismen, onkruiden en opslag
- Inzicht in het lange termijn effect tegen diverse bodemorganismen (houdbaarheid van de methode)
- Ontrafeling van de effecten van microbiële samenstelling,
 - om de processen in de bodem en het effect van de ontsmetting te kunnen sturen en te versnellen
 - Om indicatoren te ontwikkelen voor de methode
 - om zekerheid van de methode te vergroten

Vervolgonderzoek (2)

Met als doel....

- Breed toepasbaar en zekere methode als alternatief voor stomen in de glastuinbouw
- Protocol voor toepassing van biologische grondontsmetting voor de glastuinbouw

Bedankt voor uw aandacht

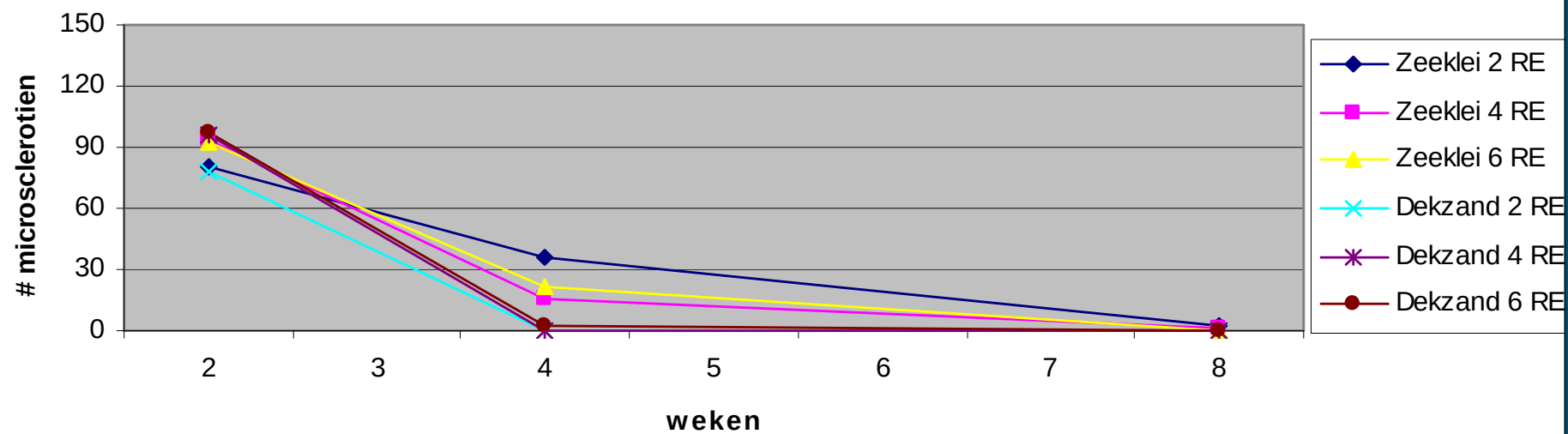
© Wageningen UR



WAGENINGEN UR

For quality of life

H 7022 G



WAGENINGENUR

For quality of life