

## Project No. 03-02

### ZAAD- EN KIEMPLANTBESCHERMING Diagnostiek en beheersing van bodemschimmels

#### *Samenwerkingsproject met HLB (Wijster) en PPO-agv (Lelystad)*

*Projectleider: J.H.M. Schneider*

#### 1. Inleiding

Op de lichtere gronden en bij toepassing van nauwe rotaties nemen de problemen met wortelbrand, afdraaiers en wortelverbruining toe. Moeilijk beheersbare bodemschimmels als aphanomyces en rhizoctonia domineren in dit ziektecomplex. Er kan zowel vroege (wortelbrand, afdraaiers) als late aantasting door aphanomyces en/of rhizoctonia voorkomen. Het is daarom noodzakelijk de effecten van aphanomycesresistente rassen, eventueel in combinatie met vruchtwisseling en pillenzaadbehandelingen, te onderzoeken. Het rhizoctonia-onderzoek wordt onder project 01-05 en 12-04 beschreven.

Wortelverbruining komt ook voor op de lichtere gronden in Drenthe, de Achterhoek, Oost-Brabant en Limburg. Hoewel aphanomyces en rhizoctonia ook op planten met wortelverbruiningsverschijnselen worden gevonden, is het niet waarschijnlijk dat aphanomyces en rhizoctonia verantwoordelijk zijn voor het ziektebeeld 'wortelverbruining' in dat gebied. In samenwerking met het HLB is in 2002 een project gestart om de oorzaken te onderzoeken van het ziektecomplex op de noordoostelijke dal- en zandgronden. In samenwerking met PPO-agv wordt de oorzaak van wortelverbruining voor de andere zandgronden sinds 2003 onderzocht.

#### 2. Werkwijze

##### 2.1 Aphanomycesresistente rassen

Op proefvelden in Holsloot en Eext werden enkele aphanomycesresistente rassen getoetst, al dan niet in combinatie met een dosering van hymexazool. Tevens werd de toepassing van hymexazool als granulaat onderzocht. De opbrengst van de rassen werd bepaald. Aligator, een rhizomanieresistent ras, en Laetitia, met resistentie tegen rhizomanie en rhizoctonia, dienden als vergelijking. Er werden aphanomycesresistente rassen getoetst van Advanta, Danisco, KWS en Syngenta.

##### 2.2 Additieven aan het pillenzaad

Het effect van additieven, toegevoegd aan het pillenzaad, op aphanomyces werd getoetst op proefvelden in Holsloot en Eext. Bietenzaad werd gepileerd met chemische additieven (Sankyo) door het pileerbedrijf SUET. Pillenzaad behandeld met bacteriën werd aangeleverd door Danisco (Denemarken) en door Astec (VS). Dezelfde behandelingen werden ook op de rhizoctoniaproefvelden in Borkel en Schaft en Heeze

gezaaid ter beoordeling van het effect op wortelbrand door rhizoctonia (zie project 12-04).

#### 2.3 Crucifere groenbemesters

In Barger-Compascuum is in 2002 een proefveld met crucifere groenbemesters aangelegd, waarop in 2003 bieten werden gezaaid.

#### 2.4 Inventariserend onderzoek naar wortelverbruining

Van percelen met een onregelmatige stand en wortelverbruining werden in het voorjaar van 2003 plant- en grondmonsters genomen, die door het HLB of PPO-agv onderzocht werden op de aanwezigheid van aaltjes en door het IRS op de aanwezigheid van aphanomyces en rhizoctonia. De grondmonsters zijn verder onderzocht op organischestofgehalte en pH.

### 3. Resultaten

#### 3.1 Aphanomycesresistente rassen

Beide proefvelden werden bewust wat later gezaaid om de effecten van aphanomycesresistente rassen en verschillende doseringen hymexazool te kunnen meten. Door de aanhoudende droogte en wellicht ook door de hoge temperaturen was er op beide proefpercelen nauwelijks aantasting door aphanomyces. Voor de infectie van de plant heeft aphanomyces voldoende vocht in de grond nodig. Bij de opbrengstbepalingen bleken er geen verschillen tussen de gevoelige standaardrassen en de aphanomycesresistente rassen.

#### 3.2 Additieven aan het pillenzaad

Wegens het uitblijven van de aphanomycesaantasting konden de verschillende zaadbehandelingen in het veld niet beoordeeld worden.

#### 3.3 Crucifere groenbemesters

Ook op het perceel in Barger-Compascuum trad onvoldoende aantasting door aphanomyces op om de effecten van crucifere groenbemesters te kunnen beoordelen.

#### 3.4 Inventariserend onderzoek naar wortelverbruining

Het HLB heeft in 2002 57 en in 2003 41 plant- en

grondmonsters geanalyseerd op nematoden. Beide jaren leverden vergelijkbare resultaten op. In plantmonsters werden vooral grote aantallen van verschillende soorten wortellessieaaltjes, *Pratylenchus* spp., gevonden. Het is niet aannemelijk dat wortellessieaaltjes de primaire oorzaak zijn van wortelverbruiningsverschijnselen op de noordoostelijke zandgronden. Het HLB is onderzoek gestart naar de rol van dit aaltje. Uit eerste potproeven zijn geen conclusies over de schadelijkheid van *pratylenchus* te trekken. Daarnaast werden in kleinere hoeveelheden cysteaaltjes en verschillende wortelknobbelaaltjes gevonden.

Uit de grondanalyse op aaltjes werden in veel monsters vrijlevende aaltjes, trichodoriden, gevonden. In veel mindere mate kwamen de hierboven vermelde aaltjes voor. Trichodoriden verklaren wellicht het 'wortelverbruiningsbeeld', maar zijn zeker de oorzaak van een onregelmatig groeiend gewas in het voorjaar. Op een aantal percelen was er sprake van een opvallend lage pH (tussen 3,0 en 4,2). Dit heeft een onregelmatig en slecht groeiend gewas tot gevolg.

In de zandgebieden in de Achterhoek en Oost-Brabant werden percelen bezocht in het voorjaar en de zomer. PPO-agv heeft plant- en grondmonsters onderzocht op aaltjes en het IRS op schimmels. Uit dit onderzoek kwamen vrijlevende aaltjes (*Trichodorus* spp.), aphanomyces en in mindere mate rhizoctonia, lage pH of een slechte structuur als mogelijke oorzaken naar voren. Dit is dus in overeenstemming met de bevindingen voor het noordoostelijk zandgebied.

Uit de plantmonsters werden door het IRS vooral aphanomyces, rhizoctonia en regelmatig fusarium geïsoleerd

en daarnaast enkele andere schimmels. Dikwijls werden er meerdere pathogeencombinaties in hetzelfde plantmonster gevonden. Fusarium is een bodemschimmel met vele soorten en vormen die altijd voorkomt en waarvan enkele pathogeen zijn op suikerbieten. De analyse en de rol van fusarium verdient nadere aandacht (zie ook project 07-03 en 11-08). De gegevens moeten verder worden uitgewerkt en voor 2004 staat een herhaling van de inventarisatie voor de wortelverbruiningsproblemen op de zandgronden in de Achterhoek en Oost-Brabant op het programma. In het noordoostelijk zandgebied zijn drie proefvelden aangelegd met crucifere groenbemesters als nateelt en de toevoeging van verschillende composten aan de grond in een najaarsbehandeling. In Oost-Brabant is eveneens een dergelijk proefveld aangelegd. Tevens worden daar de effecten van groundbewerking onderzocht.

#### 4. Conclusies

Door het geringe optreden van aphanomyces konden dit jaar geen conclusies getrokken worden over pillenzaadbehandelingen en resistente rassen. De oorzaak van onregelmatig groeiende bieten moet voor de meeste onderzochte percelen bij de vrijlevende aaltjes worden gezocht. Op een gering aantal percelen was een lage pH of een slechte structuur de oorzaak van slecht groeiende bieten. Op een aantal percelen was wortelbrand door aphanomyces of rhizoctonia de oorzaak van wegvallende bieten en soms moest de oorzaak in een combinatie van genoemde factoren worden gezocht. Wortelverbruining is wellicht het gevolg van een combinatie van aaltjes en schimmels, zoals fusarium.