

1200640

Aaltjesadviesbasis geactualiseerd

Beheersing wortellesie-aaltje binnen akkerbouw-
en vollegrondsgroenterotaties

ing. T.G. van Beers, ing. E. Brommer
en ir. L. P. G. Molendijk, PAV-
Lelystad

Biologie van *Pratylenchus penetrans*

Pratylenchus penetrans is een obligate parasiet van de wortelcortex met een zeer breed waardplantspectrum. De aaltjes dringen de celstrekzone van de wortels binnen. Als een aaltje erin geslaagd is de epidermis te doorboren, gebruiken ook andere aaltjes deze toegangspoort. Ook gaan de aaltjes door hetzelfde gat weer naar buiten om op een andere plek weer de wortel binnen te dringen.

De aaltjes verplaatsen zich in de wortels door de cellen kapot te duwen en te prikken, met als resultaat een spoor van dode cellen.

De levenscyclus van *Pratylenchus penetrans* omvat 30 tot 86 dagen, afhankelijk van de temperatuur. Bij 30°C is de cyclus het kortste maar er worden dan wel veel minder eieren gelegd dan bij 20° à 24°C.

De drempeltemperatuur en het aantal graaddagen voor het completeren van de levenscyclus zijn 5.1°C en 564. De optimale reproductietemperatuur voor *Pratylenchus penetrans* verschilt per waardplant. Onder gunstige omstandigheden zouden tot drie generaties per jaar gevormd kunnen worden.

Het aantal aaltjes in de wortels neemt toe met de temperatuur en het aantal aaltjes in de grond af.

Pratylenchus penetrans kan zich handhaven bij een pH van 5.1 - 6.5 en heeft een optimum bij 5.5 - 5.8. Bij een toenemende pH (4,9 - 6,3 - 7,3) penetreren er ook meer aaltjes in de

wortels.

Overwintering van *Pratylenchus penetrans* vindt zowel in grond als in wortelresten plaats. De afname kan ongeveer 35% zijn in een winterseizoen, maar is erg afhankelijk van vorst. Er worden voornamelijk J4 en volwassen stadia teruggevonden. Er zijn aanwijzingen dat embryonale ontwikkeling en rijping ook doorgaan onder winterse omstandigheden (bij geen vorst).

De penetratie van wortels is optimaal bij een pF 1,8 - 2,5. Bij een hoge pF (droogte) is de overleving in klei beter dan in een zandige grond. De benodigde vochtspanning voor een optimale populatiegroei neemt toe met het percentage slib en klei in de grond.

Naarmate de temperatuur hoger wordt (12°C, 18°C tot 24°C), is de overleving in droge grond beter. In zandgrond is de lucht/water-verhouding tot op grotere diepte geschikt voor de *Pratylenchus penetrans* dan bij kleigronden.

Plannen

Binnen dit project is inmiddels een uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd naar *Pratylenchus penetrans*. Van de gewassen haver, tarwe, triticale, rogge, luzerne, erwten, bonen, maïs, bieten, broccoli, andijvie, Chinese kool, bladrammenas, gele mosterd, sudan gras, tagetes, lupine, Italiaans raaigras, engels raaigras, bladrogge en facelia zal de waardplantstatus vastgesteld worden. Van de gewassen waspeen, consumptie-aardappelen, schorseneer, prei (vroeg) en sla (ijsberg) zal de schadegevoeligheid worden vastgesteld.

Wortellesieaaltjes kunnen met name op de lichte gronden schade veroorzaken in een breed scala gewassen. *Pratylenchus penetrans* veroorzaakt opbrengstderving in aardappelen, peen, schorseneren, aardbei, sla, andijvie, augurk, prei, sjalot, selderij en witlof. Bij peen is naast de opbrengstderving in kilo's vooral de kwaliteitsverslechtering als gevolg van aantasting door deze aaltjes belangrijk.

Naast schade door directe aantasting is schade door interactie met bodemschimmels (onder andere *Verticillium dahliae* en *Rhizoctonia solani*) een belangrijke factor. Schade kan worden voorkomen door de gevoelige gewassen op een doordacht moment in de rotatie op te nemen, namelijk na een slechte waard. Daarnaast is het zaak goed inzicht te hebben in de schadegevoeligheid van het gewas zodat op basis van een shadedrempel de beslissing van al dan niet telen kan worden genomen, zonodig met aanvullende teeltmaatregelen of ontsmetten. De uit de vijftiger en zestiger jaren beschikbare informatie is niet toereikend om op deze wijze te kunnen werken. Over de meeste groenbemestingsgewassen is geen betrouwbare informatie beschikbaar en de gegevens over de waardplantgeschiktheid en schadegevoeligheid van cultuurgewassen is veelal gebaseerd op nu niet meer gebruikte rassen in teeltssystemen die niet meer worden toegepast. Een bijkomend probleem is dat bemonsteringsresultaten moeilijk interpreteerbaar zijn doordat een gedeelte van de besmetting in wortelresten aanwezig is, die bij de huidige bemonsteringstechnieken onvoldoende worden opgespoord.





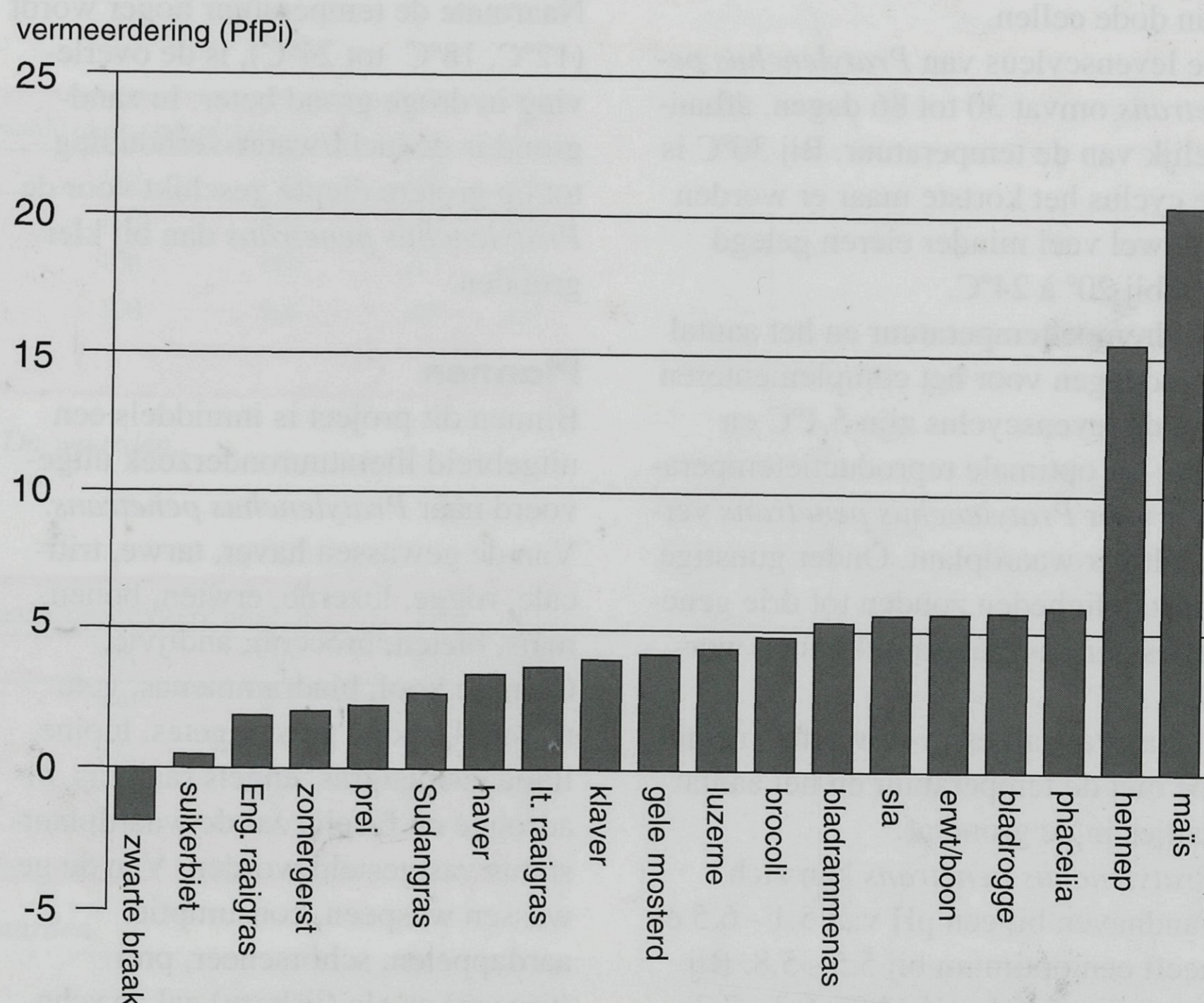
■ *Pratylenchus penetrans* in wortelmateriaal

Met deze gegevens kan de aaltjesadviesbasis worden geactualiseerd. In samenwerking met het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO-DLO) en de andere proefstations wordt gewerkt aan betere bemonstering- en laboratoriumtechnieken. Binnen het bedrijfssystemen-onder-

zoek (BSO) in met name Horst-Meterik wordt bekeken hoe binnen een bedrijf met *P. penetrans* omgegaan kan worden. Het kunnen inschatten van de waardplantstatus en de gevoeligheid van gewassen zijn hierbij van groot belang. Mede op basis hiervan wordt de rotatie samengesteld en besloten Tagetes in te zetten.

Resultaten uit literatuuronderzoek

Ook in de literatuur wordt bevestigd dat nagenoeg alle gewassen waard zijn behalve asperge en Tagetes. Bieten en koolsoorten zijn slechte waardplanten. Over koolzaad is geen eenduidigheid. De vlinderbloemigen zijn de sterkst



Figuur 1. Vermeerdering veldproef waardplantgeschiktheid Vredepeel 1998.

vermeerderende waardplanten gevolgd door de granen. Maïs is een betere vermeerderaar dan tarwe en rogge. Over haver zijn tegenstrijdige berichten. Er zijn rasverschillen gevonden in luzerne en aardappel; het betreft in dit onderzoek echter geen Nederlandse rassen. De resistentie remt de populatie-ontwikkeling van de aaltjes in de wortels, niet de penetratie van de wortels.

Over nieuwe groenbemestingsgewassen als bladrammenas en gele mosterd is nog erg weinig geschreven in de literatuur. Over Sudangras is geen eenduidigheid.

De schadegevoeligheid van gewassen is mede afhankelijk van de omvang van het wortelstelsel. Hoe kleiner het wortelstelsel hoe hoger de schadegevoeligheid. Ook wordt de schadegevoeligheid van gewassen verhoogd door stressfactoren als droogte, kou en gebrek aan meststoffen.

Voorlopige resultaten veldproef waardplantgeschiktheid 1998

Alleen zwarte braak gaf een afname van de populatie van bijna 50%. Alle andere gewassen vermeerderen in

meer of mindere mate. Met name bladrammenas en gele mosterd gaven teleurstellende resultaten. Hennep is in deze proef de beste waard. Engels raaigras en suikerbieten waren de slechtste waardplanten in deze proef. Zie ook figuur 1.

Plannen voor 1999

De veldproef waardplantgeschiktheid wordt in 1999 in dezelfde opzet herhaald. In 1999 zal eveneens een schadeproefveld gestart worden met waspeen. Ook binnen dit proefveld zullen met verschillende gewassen niveauverschillen gecreëerd worden voor de schadeveldproef van 2000. In potproeven zal op rasniveau waardplantgeschiktheidsonderzoek gedaan worden aan bladrammenas en gele mosterd. Het gaat hierbij wat bladrammenas betreft om de rassen Colonel, Arena, Commodore, Adios, Lucas en Adagio en wat de gele mosterd betreft om de rassen Metex, Rivona en Achilles.

Aan het einde van het project zijn er meer data beschikbaar die als instrumenten kunnen dienen om op bedrijfsniveau problemen met *Pratylenchus penetrans* tot een minimum te kunnen beperken.



■ *Bladrammenas* lijkt voor *Pratylenchus penetrans* niet veelbelovend.