

Enquête roest in asperge

Organische stof gehalte van invloed op roest

A. Evenhuis & J. Wilms

© 2006 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Productschap Tuinbouw. Het rapport is tot stand gekomen door de inzet van de geïnterviewde telers, handelaars en adviseurs, waarvoor onze dank.



Projectnummer: 3252053500

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Businessunit Akkerbouw, Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten

Adres : Edelhertweg 1, Lelystad

: Postbus 430, 8200 AK Lelystad

Tel. : 0320 - 29 11 11

Fax : 0320 - 23 04 79

E-mail : info.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING	5
2	METHODE	7
3	RESULTATEN EN DISCUSSIE	9
3.1	Voorlichting en handel	9
3.2	Percelen	10
3.2.1	Organische stof, pH en bemesting	10
3.2.2	Grondwaterstand en wortelzone	12
3.3	Teeltmaatregelen.....	12
3.3.1	Biologische grondontsmetting.....	12
3.3.2	Zout.....	12
3.3.3	Verwarming & folie.....	13
3.4	Plantjaar	14
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
4.1	Conclusies	15
4.2	Aanbevelingen	15
5	REFERENTIES.....	17
	BIJLAGE 1 ENQUÊTE FORMULIER GEBRUIKT BIJ TELERS.....	19

1 Inleiding

Roest op asperge is een kwaliteitsprobleem. In 2004 had een aantal telers opnieuw bovenmatig last van roest op de asperges. Toch waren er grote verschillen in het optreden van fysiologische roest bij de verschillende telers en zelfs over verschillende percelen bij dezelfde telers. Bij oppervlakkige roest kan er gevlimd worden, hetgeen extra inzet van arbeid betekent. Bij zwaardere vormen van roest kunnen de asperges niet meer in klasse 1 worden afgezet. Indien 10% van de asperge in klasse verlaagd wordt betekent dat voor de teler een verliespost van ongeveer 2000 € per hectare bij een opbrengst niveau van 10 ton asperges.

Fysiologische roest doet zich vaak voor gedurende een koud en nat voorjaar en bij het begin van de oogst. Fysiologische roest wordt vaak in verband gebracht met de aanwezigheid van *Fusarium* (Poll, 1998).

Fusarium wordt ook geassocieerd met herinplant ziekte bij asperge (Elmer, 1992; Blok & Bollen, 1995; Baayen et al., 2000). Naast *F. oxysporum f.sp. asparagi* en *F. proliferatum* bleek ook *F. redolens* een pathogeen van asperge betrokken bij herinplantziekte en aspergeroest (Baayen et al., 2000).

Uit onderzoek zijn aanwijzingen verkregen dat toepassing van zout fysiologische roest op asperge vermindert, maar een harde conclusie kon hieruit niet getrokken worden. Dit zou geen direct effect van het zout zijn op *Fusarium*, maar zou te maken hebben met de invloed op beschikbaarheid van voedingselementen in de grond (Poll, 1999). In Amerikaans onderzoek werd wisselend positieve effecten gevonden van zout op de mate van aantasting van aspergewortels door *Fusarium* (Elmer, 1992; Elmer, 2004; Reid et al., 2001).

Het doel van het project is om:

- Inzicht te krijgen in de factoren die het optreden van roest in asperge beïnvloeden om de oorzaak te kunnen achterhalen.
- Een voorstel te ontwikkelen om het verkregen inzicht te toetsen in de praktijk indien bruikbare aanwijzingen over de oorzaak worden geïdentificeerd.

Het project richt zich op de identificatie van het probleem en nog niet op het ontwikkelen van beheersmaatregelen. Echter, indien duidelijkheid wordt verkregen over de oorzaken van het verschijnsel, kan wellicht een aanuiding worden verkregen over een effectieve beheersing van het probleem.

2 Methode

In het voorjaar 2006 zijn een tiental aspergetelers geïnterviewd. De telers werden telefonisch benaderd en vervolgens werd een afspraak gemaakt voor een interview. De bedrijven liggen in oostelijk Noord Brabant, Noord – en Midden Limburg. De telers werd gevraagd naar hun ervaringen aangaande roest in asperge. Hiervoor werd een vragenlijst gebruikt zoals gegeven in bijlage 1. Van elke teler werd gevraagd de situatie voor twee percelen asperge toe te lichten. De percelen waarover gevraagd werd, waren gekozen op basis van het voorkomen van roest. De enquête werd gehouden over een roestgevoelig en een niet roestgevoelig perceel.

Daarnaast werd met vertegenwoordigers van een tweetal veilingen (ZON & Mierlo) en met twee voorlichters gesproken. De interviews werden gehouden in maart en april 2006.

De gegevens werden statistisch geanalyseerd met Genstat 8.0. Correlaties tussen de mate van roest en de opgevraagde gegevens werden berekend met lineaire en multiple regressie analyse. Om de variaties te stabiliseren werd een log-transformatie uitgevoerd op de aantastingpercentages.

3 Resultaten en discussie

3.1 Voorlichting en handel

Roest treedt naar de mening van handel en adviseurs op tijdens koud weer. In een warm seizoen zijn er beduidend minder problemen met roest. Vooral aan het begin van het aspergeseizoen bleek tot 30% van de aangevoerde asperge roestig. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat bij warm weer de asperge relatief snel groeit, waardoor ze al na korte tijd gestoken kan worden. *Fusarium*, de schimmel die als veroorzaker wordt gezien van roest, zou dan minder gelegenheid hebben de stengel te infecteren. In een proef in Lelystad in kuubskisten bleek bij een temperatuur van 15°C 50% van de stengels aangetast te zijn door roest. Bij een temperatuur van 25 °C was dat veel minder namelijk 15% (Poll, 1998).

De veiling ziet weinig relatie met de teeltwijze. De voorlichters zien een vermindering van de roestaantasting als er folie gebruikt wordt. Dit laatste is in de lijn met vermindering van roestproblemen tijdens een warm voorjaar.

De adviseurs geven aan dat het gebruik van zout helpt roest te voorkomen. Hierbij wordt een gedeelde gift in voor- en najaar geadviseerd.

De gevoeligheid van rassen voor roest verschilt. Desondanks komen er nog grote verschillen in mate van roest voor tussen de percelen, waar dezelfde rassen worden geteeld. De handel geeft aan dat er grauwwerking kan optreden van asperge. Mogelijk in afhankelijkheid van de grondsoort. Eén van de voorlichters heeft de ervaring dat grauwwerking ook voorkomen kan worden met toepassing van zout. Volgens de veiling is grauwwerking geen vorm van roest.

3.2 Percelen

Tabel 1. geeft een overzicht van de belangrijkste resultaten van de enquête. De gepresenteerde resultaten zijn gebaseerd op schattingen van de mate van roest aangegeven door telers. In orde van grootte zijn de schattingen voor roestaantasting waarschijnlijk correct. Echter, uit ervaring is bekend dat mensen onderling dezelfde situatie verschillend schatten. Bij het lezen van het rapport dient er rekening mee gehouden te worden dat roestcijfers niet de exacte waarden weergeven.

Opvallend is dat de mate van roest over de verschillende jaren op hetzelfde niveau geschat wordt. Dit heeft er toe geleid om de mate van roestaantasting van voor 2005 buiten de verwerking van de resultaten te houden. De waarde voor roest van 2005 wordt bij de verwerking gezien als de mate van roest, zoals door de telers ervaren is over de verschillende jaren, met een nadruk op afgelopen jaar.

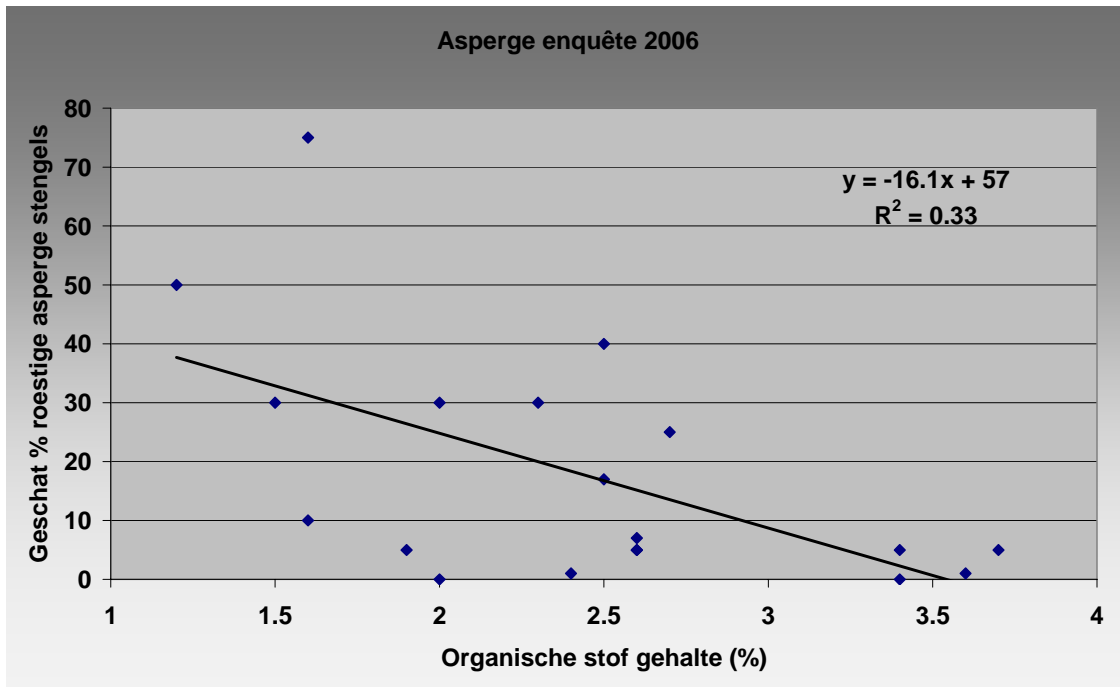
Tabel 1. **Een overzicht van de belangrijkste resultaten van de enquête. Tien telers hebben vragen beantwoord voor twee van hun percelen, waarbij onderscheid is gemaakt in de mate van roestgevoeligheid.**

Plantjaar	Hoofdras	Roest 2005 (%)	Plantdiepte (cm)	Zout (kg/ha)	Herinplant	Grondwaterstand (m)	Org. Mest 2005 (t/ha)	OS (%)	pH
1997	Grolim	40	22	1800	1	4	0	2.5	6.0
1999	Backlim	0	22	1800	0	5	0	1.4	6.0
2001	Grolim	30	22	500	0	6	60	1.5	4.9
1998	Horlim	5	26	0	0	2	60	2.6	6.7
1995	Thielim	50	25	0	0	1	47.2 ^a	1.2	6.0
2003	Backlim	0	25	0	0	6	47.2	3.4	6.2
1998	Grolim	30	27	0	0	2.5	0	2.3	5.8
1995	Backlim	5	25	0	0	2	0	1.9	6.2
1999	Grolim	75	22	0	0	5	0	1.6	5.2
2000	Backlim	25	23	0	0	4	40	2.7	5.9
2004	Grolim	5	17	0	0	1.5	0	3.4	6.2
1998	Backlim	5	22	0	1	1.5	0	3.7	6.2
1996	Thielim	30	20	2000	0	3.5	0	2	6.5
1999	Backlim	0	22	2000	0	3	0	2	6.5
1997	Horlim	5	24	1000	0	3	25	2.6	6.3
1996	Horlim	1	24	0	0	4	25	2.4	5.5
2002	Backlim	17	10	2000	1	1	60	2.5	5.3
2000	Backlim	7	10	0	0	1	55	2.6	5.3
2001	Grolim	10	23	2000	1	6	50	1.6	6.6
2001	Grolim	1	23	2000	0	1	50	3.6	6.4

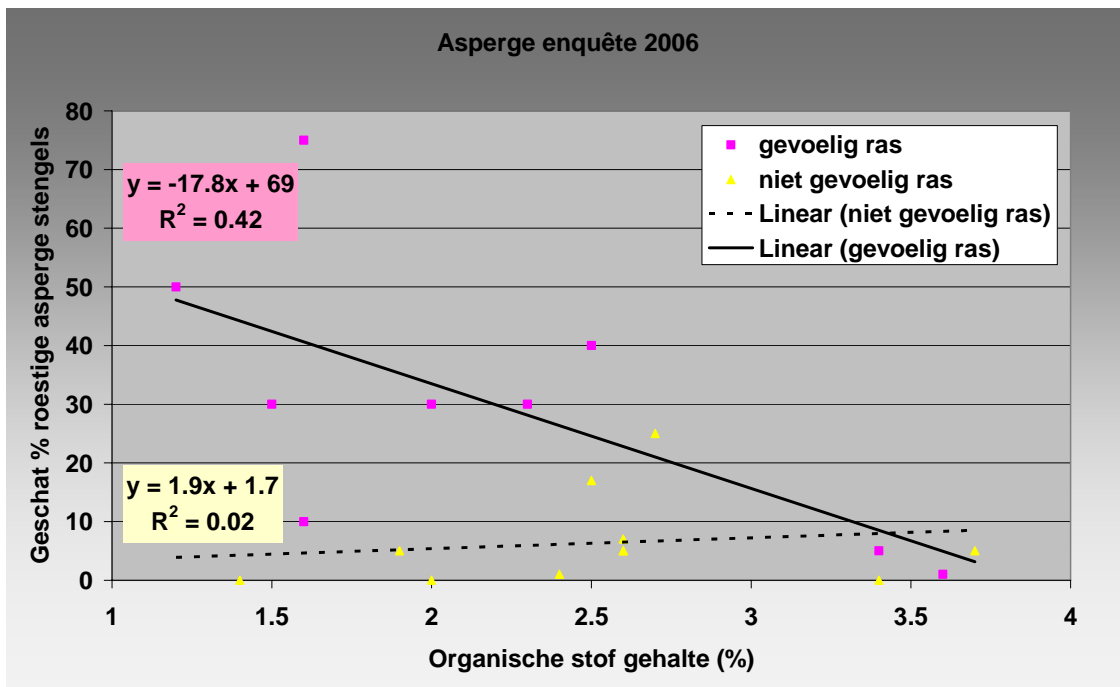
^a: Exacte waarde onbekend; geschat op basis van het gemiddelde bemestingsniveau.

3.2.1 Organische stof, pH en bemesting

Alle percelen lagen op de zandgrond in Limburg en oostelijk Noord Brabant. Het organische stof gehalte varieerde van 1.2% tot 3.7%. Lineaire regressie laat zien dat de mate van roest afneemt naarmate het organische stof gehalte hoger ligt (Figuur 1). Bij rassen die niet of minder gevoelig zijn voor roest, maakt het organische stof gehalte weinig uit. De roestgevoelige rassen hebben aanmerkelijk minder last van roest als ze geteeld worden op een perceel met een relatief hoog organische stof gehalte (figuur 2). Een mogelijke verklaring voor dit effect kan zijn dat het bodemleven meer gestimuleerd wordt, waardoor pathogene *Fusarium* soorten minder de kans krijgen asperge aan te tasten. In laboratoriumproeven (Blok et al., 1997) en veldproeven (Elmer, 2004) werd aangetoond dat niet-pathogene *Fusarium* stammen wortel- en stengelbasisaantasting van asperge door ziekteverwekkende *Fusarium* stammen kon verminderen. Om die reden zou het inwerken van het loof in plaats van afvoeren wat in tunnelteelten gebeurt mogelijk ook roest kunnen onderdrukken. Hiervoor werd wel een trend gevonden, maar gezien het geringe aantal percelen met verwarming en tunnels zijn harde uitspraken niet mogelijk.

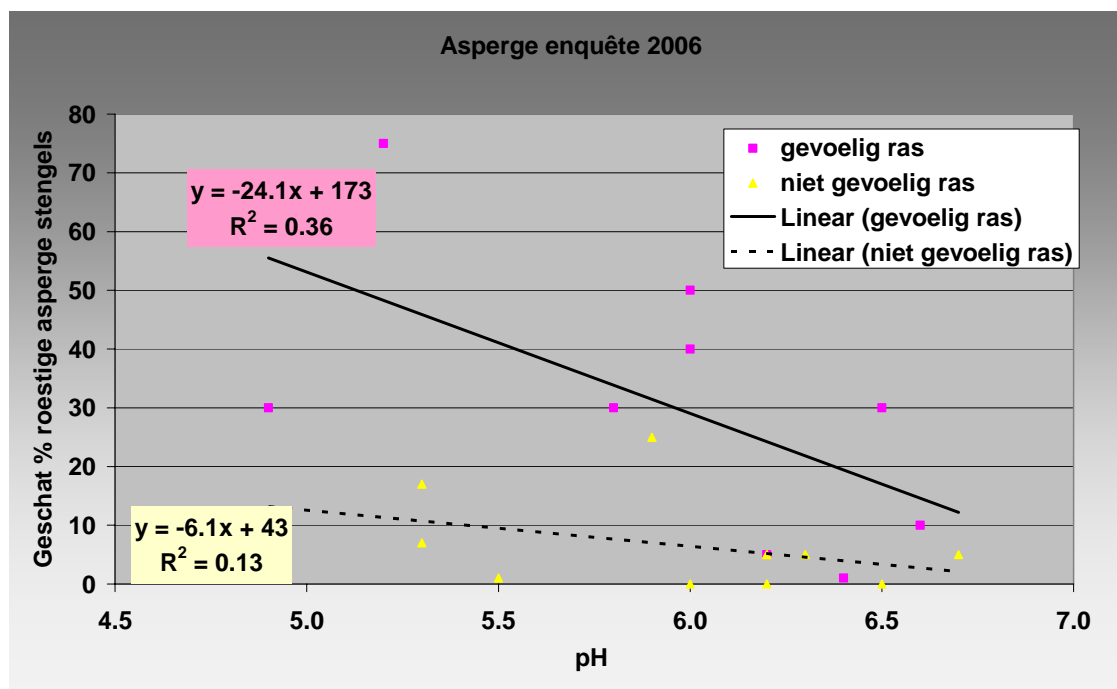


Figuur 1. De relatie tussen het organische stof gehalte en het optreden van asperge roest.



Figuur 2. De relatie tussen het organische stof gehalte en het optreden van asperge roest bij voor roest gevoelige en minder roestgevoelige rassen.

Een trend is waarneembaar dat percelen met een hogere pH een iets lager percentage roestige asperges hebben. Dit effect is sterker bij rassen die roestgevoelig zijn dan bij rassen die minder roestgevoelig zijn (Figuur 3). Bij de laatste categorie is slechts sprake van een trend.



Figuur 3. Effect van pH op optreden van roest

Organische mest had niet een duidelijk effect op de mate van roest aantasting. In Canadees onderzoek werd wel een positief effect gevonden van toevoeging van organische mest bij de bestrijding van Fusarium in asperge (Hamel et al., 2005).

3.2.2 Grondwaterstand en wortelzone

Er was geen correlatie tussen de diepte van het grondwater en het optreden van roest. Evenmin was er een verband tussen de bewortelbare zône van de grond en het optreden van aspergeroest. Dit laatste is niet verrassend omdat de telers van de meeste percelen aangaven dat de bewortelbare zone 100 cm was. De maximale afwijking daarvan was slechts 30 cm.

3.3 Teeltmaatregelen

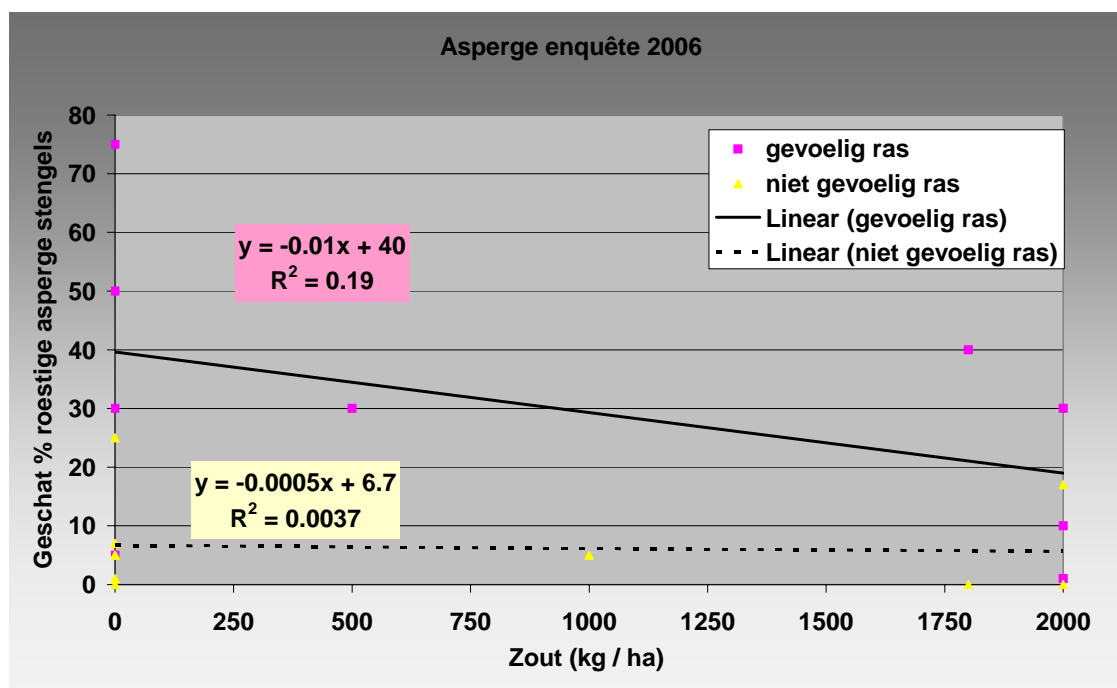
3.3.1 Biologische grondontsmetting

Op één bedrijf is er een voor de herinplant een monster gestoken en beoordeeld op de aanwezigheid van Fusarium. De mate van besmetting was 0.59, waarna werd besloten biologische grondontsmetting toe te passen. Na deze behandeling was de mate van besmetting terug gelopen naar 0.05. Desondanks lag het percentage roestaantasting op dit perceel toch nog hoger dan op het andere perceel van de teler waar in hetzelfde jaar, hetzelfde ras werd aangeplant. Van het tweede perceel werd geen Fusarium monster genomen. Aangenomen werd dat er geen pathogene Fusarium aanwezig was omdat er niet eerder asperge had gestaan.

3.3.2 Zout

Geen van de telers strooide zout tegen roest in asperge in het jaar van aanplant. Op 8 van de 20 percelen

werd zout gebruikt. Op het percentage roest aantasting leek het zout in z'n algemeenheid geen effect te hebben. Dit is in tegenspraak met de ervaringen van de voorlichters. Werden echter roestgevoelige en niet gevoelige rassen onderscheiden dan bleek bij de roestgevoelige rassen er een trend (F prob = 0.092) was dat de mate van roestaantasting minder werd bij het gebruik van zout (Figuur 4). Uit onderzoek van Elmer (2004) blijkt dat de toepassing van zout de hoeveelheid vermarktbaar aspergestengels vergrootte op een van de getoetste locaties, maar niet op de andere. Reid et al. (2001) vonden in een van de 3 jaren een positief effect van zout op de stengeldikte en daarmee op opbrengst. In beide gevallen wordt de hogere opbrengst verklaard door een onderdrukking van Fusarium.



Figuur 4. Het effect van toepassing van zout op de mate van roest bij roestgevoelige en minder gevoelige rassen.

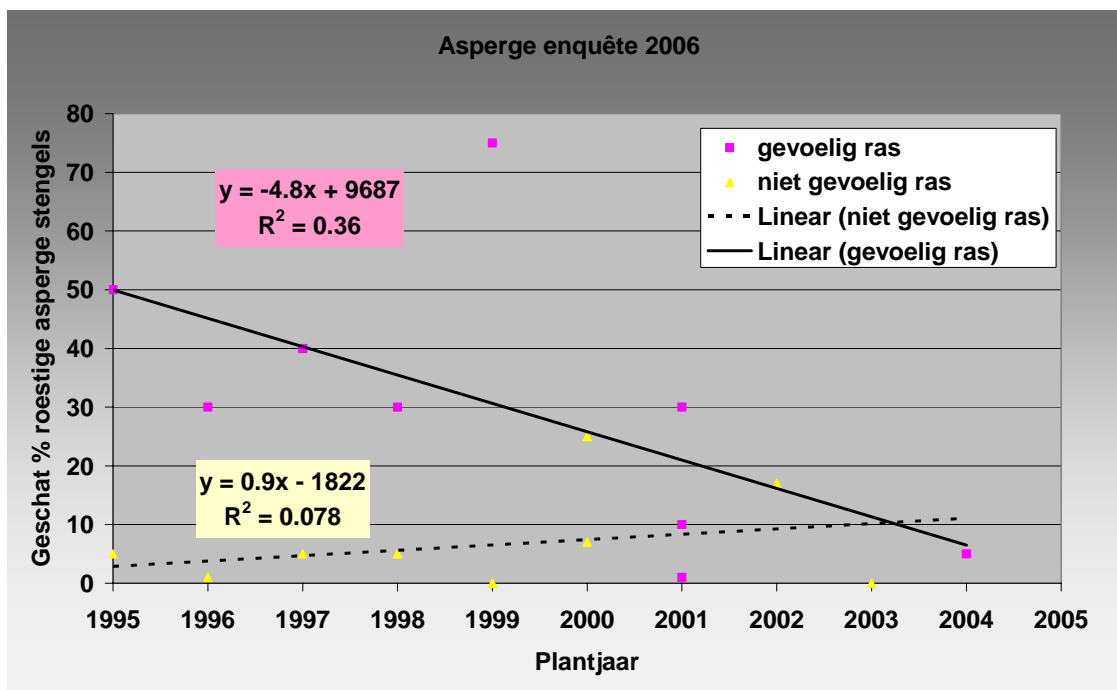
3.3.3 Verwarming & folie

Vrijwel alle telers gebruiken folie om de asperge te vervroegen. Daarmee kan geen eenduidige uitspraak worden gedaan over het gebruik van folie en het optreden van roest. Echter, aangenomen mag worden dat het gebruik een positief effect heeft, omdat de bodemtemperatuur door het gebruik van folie hoger wordt. Een hogere bodemtemperatuur heeft een lagere mate van roestaantasting tot gevolg (Poll, 1998). Vooral in een wat koudere periode zal dat tot gevolg hebben dat de asperge onder folie wat sneller groeit dan in de kale rug, waardoor roest minder kans krijgt.

Het gebruik van verwarming gecombineerd met folie gaf bij een perceel zeer veel aantasting. Een duidelijke verklaring is hiervoor niet te geven. Mogelijk dat de verwarming er voor zorgde dat de asperge extreem vroeg in het jaar begon uit te lopen. De rug werd wel bedekt met folie, maar vroeg in het voorjaar heeft de zon mogelijk nog niet genoeg kracht om de rug te verwarmen. Daardoor was de tijd voor uitgroei tot steekbare lengte van deze asperge toch nog lang, waardoor roest kon optreden. Bij de twee andere verwarmde percelen was het roestpercentage ongeveer vergelijkbaar met de percelen onder folie. Bij deze twee verwarmde percelen was er wel een tunnel over het bed geplaatst. Hierdoor werd de lucht ook opgewarmd en daarmee de rug, waardoor mogelijk minder roest optrad. Ook zou het rasverschil hier een rol kunnen spelen.

3.4 Plantjaar

Bij niet roestgevoelige rassen had veroudering weinig invloed op de mate van roest. Bij de roestgevoelige rassen bleek de mate van roest groter te worden naarmate het plantjaar langer geleden is (Figuur 5).



Figuur 5. Effect van veroudering op de mate van roest aantasting bij gevoelige en minder roestgevoelige rassen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

- Bij het lezen van de conclusies moet men zich bedenken dat de mate van roest een schatting is, gegeven door de geïnterviewde telers. De schatting is gebaseerd op de ervaring in de afgelopen jaren, met de nadruk op het laatste jaar.
- Het percentage roestige asperge was lager op percelen met een hoger organische stof gehalte. Mogelijk dat stimulering van het bodemleven het probleem van roest op asperge kan verminderen. Stimulering van het bodemleven zou kunnen door toevoeging van organische stof of mogelijk door behandeling van grond of plantmateriaal met micro-organismen. Of dit een daadwerkelijke onderdrukking van roest door *Fusarium* oplevert zal nog getoetst moeten worden.
- Op percelen met een hogere pH lijkt gemiddelde genomen minder roest voor te komen.
- Roestgevoelige rassen lijken meer roest te krijgen naarmate de plantdatum langer geleden was.
- Roestgevoelige rassen reageren zwak positief op het strooien van zout. Niet roestgevoelige rassen lijken geen positief effect te ondervinden op de mate van roestaantasting bij het gebruik van zout.
- Het verdient aanbeveling om na afloop van het teeltseizoen actuele gegevens van de geïnterviewde telers op te vragen om te zien of het beeld dat is ontstaan bevestigd wordt.

4.2 Aanbevelingen

Roest op asperge is een kwaliteitsprobleem die jaarlijks in meer of mindere mate terug keert. Vooral aan het begin van het seizoen bij relatief koud weer worden de problemen groter. Bij oppervlakkige roest kan er gevlimd worden. Dat kost extra arbeid. Bij zwaardere vormen van roest kunnen de asperges niet meer in klasse 1 worden afgezet, wat ten koste gaat van het saldo van de teler. In de praktijk bestaat de indruk dat de mate waarin roest op stengels gevonden van perceel tot perceel verschilt.

Als een oorzaak van roest in asperge worden aangegeven *Fusarium oxysporum f.sp. asparagi*, *F. proliferatum* en mogelijk ook *F. redolens* (Elmer, 1992; Blok & Bollen, 1995; Poll, 1998; Baayen et al., 2000). Uit het voorgaande blijkt dat de schimmels niet altijd de kans zien om aantasting te veroorzaken. Via een enquête onder telers, voorlichters en handel zijn de effecten van een aantal teeltmaatregelen op roest aan het licht gekomen.

Uit de enquête komt duidelijk naar voren dat op percelen met een hoger organische stof gehalte minder roestige stengels worden gestoken. Dit geldt vooral voor rassen die gevoelig zijn voor roest. Een hoger organische stof gehalte gaat samen met een verhoging van het microbiële bodemleven. Mogelijk dat hierdoor ziekteverwekkende *Fusarium* soorten moeilijker kunnen concurreren om voedsel, wat dan automatisch leidt tot minder roest op aspergestengels. Ook verhoging van de pH door bekalken kan een positief effect hebben op de mate van roestaantasting. Mogelijk is ook hier het werkingsmechanisme via het bodemleven. Hoewel niet bevestigd door de cijfers wordt ook zout genoemd als effectieve maatregel om roest te voorkomen. Het gebruik van folie wordt alom genoemd als effectieve maatregel tegen aspergeroest. Via de enquête kon dat niet getoetst worden omdat op alle velden folie gelegd werd. Het moment van folie leggen kan nog wel van belang zijn voor het otpreden van roest.

Stimulering van het bodemleven door relatief eenvoudige praktisch toepasbare maatregelen in de periode van het steken van de asperge lijkt een mogelijkheid te zijn infectie van stengels door *Fusarium* soorten te verminderen. Stimulering van het bodemleven in de overige delen van het jaar zouden populatieopbouw en overleving van *Fusarium* kunnen belemmeren.

Toevoeging van organische mest, maar ook ander organisch materiaal (aspergeloof) stimuleert het bodemleven specifiek. Gerichte toepassing van organische mest is praktisch toepasbaar op een praktijkbedrijf. Toepassing van niet-pathogene *Fusarium* soorten kan mogelijk de ziekteverwekkende

Fusarium soorten gericht onderdrukken, vanwege concurrentie om plaats en voedsel. Niet-pathogene *Fusarium* soorten zijn niet zonder meer praktisch inzetbaar omdat hun effect op aspergeroest niet getoetst is. Bovendien hebben niet pathogene *Fusaria* geen toelating en zijn ze niet commercieel beschikbaar. Het verdient aanbeveling om bij roestgevoelige aspergerassen te onderzoeken of combinaties van *Fusarium* onderdrukkende maatregelen kunnen leiden tot een effectieve beheersing van roest in asperge onder praktijkomstandigheden. Uit de enquête blijkt ook dat er van onderdrukkende maatregelen bij niet roestgevoelige rassen minder verwacht mag worden.

Het onderzoek vindt bij voorkeur plaats samen met een of meerdere praktijkbedrijven, op een roestgevoelig perceel in een roestgevoelig ras. Het onderzoek kan zich richten op praktische kosteneffectieve maatregelen die direct toepasbaar zijn in de bedrijfsvoering. De belangrijkste te onderzoeken maatregelen zijn:

- toepassing van organische mest (en/of compost) op verschillende momenten tijdens de teelt, inclusief gewasresten management
- bekalken ter verhoging van de pH
- het juiste moment van folie leggen
- positionering van de zoutgift op de plaats waar de werking nodig is vroeg in het voorjaar

5 Referenties

- Baayen, R.P, Boogert, P.H.J.F. van den, Bonants, P.J.M, Poll, J.T.K, Blok, W.J. & Waalwijk.C, 2000. *Fusarium redolens* f.sp. *asparagi*, causal agent of asparagus root rot, crown rot and spear rot. *European Journal of Plant Pathology* 106(9): 907-912.
- Blok, W.J. & Bollen, G.J., 1995. Fungi on roots and stem bases of asparagus in the Netherlands: species and pathogenicity. *European Journal of Plant Pathology* 101(1): 15-24.
- Blok, W.J., Zwankhuizen, M.J. & Bollen, G.J., 1997. Biological control of *Fusarium oxysporum* f.sp. *asparagi* by applying non-pathogenic isolates of *F. oxysporum*. *Biocontrol Science and Technology*. 7(4): 527-541.
- Elmer, W.H., 1992. Suppression of fusarium crown and root rot of asparagus with sodium chloride. *Phytopathology* 77: 1640-1646.
- Elmer, W.H., 2004. Combining nonpathogenic strains of *Fusarium oxysporum* with sodium chloride to suppress fusarium crown rot of asparagus in replanted fields. *Plant Pathology* 53: 751-758.
- Hamel, C., Vujanovic, V., Jeannotte, R., Nakano Hylander, A. & St Arnaud, M., 2005. Negative feedback on a perennial crop: *Fusarium* crown and root rot of asparagus is related to changes in soil microbial community structure. *Plant-and-Soil*. 268(1/2): 75-87.
- Poll, J.T.K., 1998. Hoofdveroorzaker roest / bruinverkleuring asperges lijkt de schimmel *Fusarium oxysporum*. In: Jaarverslag 1998, PAV Zuidoost Nederland: p 25.
- Poll, J.T.K., 1999. Roest bestrijden met zout. *PAV-Bulletin-Vollegroondsgroenteteelt*. 1999; (December): 20-22
- Reid, T.C., Hausbeck, M.K. & Kizilkaya, K., 2001. Effects of sodium chloride on commercial asparagus and of alternative forms of chloride salt on fusarium crown and root rot. *Plant disease* 85: 1271-1275.

Bijlage 1 Enquête formulier gebruikt bij telers

Nummer teler	:	
	:	
	:	
	:	
Perceelsnummer/aanduiding	:	
Per perceel invullen		
Plantjaar	:	
Ras:	:	
Grondbewerking	:	
voorbereiding		
voorvrucht		
Foa-monster (uitslag?)		
Biol. grondontsmetting	:	
Plantdiepte		
Plantafstand		
Bewortelbare zone	:	
Grondsoort	:	
pH	:	
OS %	:	
Voedingstoestand	:	
Herplant perceel	:	
Teelt interval	:	
grondwaterstand	:	
Beregeningswijze	:	
grondgesteldheid bij aanleg	:	
wateroverlast in winter	:	
bedrijfsadviseur en advies	:	
ligging perceel	:	
ligging aspergeruggen	:	
bedhoogte	:	
rugvorm	:	
soort opbouwploeg	:	
grond/watermonster	:	

Bijlage 1 Enquêteformulier vervolg.

		2005	2004	2003	2001	2000	1999	1998	1997	1996
opbrengst	:									
opploegdatum	:									
Folie	:									
Verwarming	:									
Tunnel	:									
Last van roest	:									
Gevlimd	:									
Afkeurings%	:									
1e steekdatum	:									
Folie gebruikt	:									
Omdraaitemperatuur	:									
Loofvernietiging										
Datum:	:									
Wijze:	:									
Gewasbescherming	:									
Problemen met ziekte	:									
wanneer zoutgebruik	:									
Zout (kg / ha)	:									
Datum herbicide besp.	:									
Loofafsterven maand	:									
Fusarium stengels (quant)	:									
Bemesting										
analyse mestmonster										
organisch	:									
kunstmest	:									
Opmerkingen:										