



Waarom deze uitgave?

Rhizoctonia in de aardappel kan veel schade veroorzaken. Schade zowel door opbrengstverlaging als door kwaliteitsverlies. Om schade te beperken zijn er verschillende beheersmaatregelen mogelijk. Met behulp van het puntenstelsel van Lamers kan eenvoudig bepaald worden hoe groot het risico op schade is. Ook is daarmee snel te zien welke maatregelen getroffen kunnen worden om het risico op schade te verminderen.

Onderzoek aan biologische landbouw en voeding

In Nederland vindt het meeste onderzoek aan biologische landbouw en voeding plaats in grote, voornamelijk door het ministerie van LNV gefinancierde onderzoekprogramma's. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland. Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. De resultaten vindt u op de website www.biokennis.nl. Vragen en/of opmerkingen over het onderzoek aan biologische landbouw en voeding kunt u mailen aan: info@biokennis.nl.

Rhizoctonia solani

Grondbesmetting gekoppeld aan teeltfrequentie

Rhizoctonia solani komt voor op aardappels, maar ook op andere gewassen zoals andijvie, boon, tarwe, suikerbiet en bloemkool. Op ieder gewas komt meestal een eigen type voor die niet schadelijk is voor andere gewassen. De Rhizoctonia solani AG 3 heeft alleen aardappel als waardplant. De mate van grondbesmetting met R. solani AG 3 is dan ook sterk gekoppeld aan de hoogte van de teeltfrequentie.

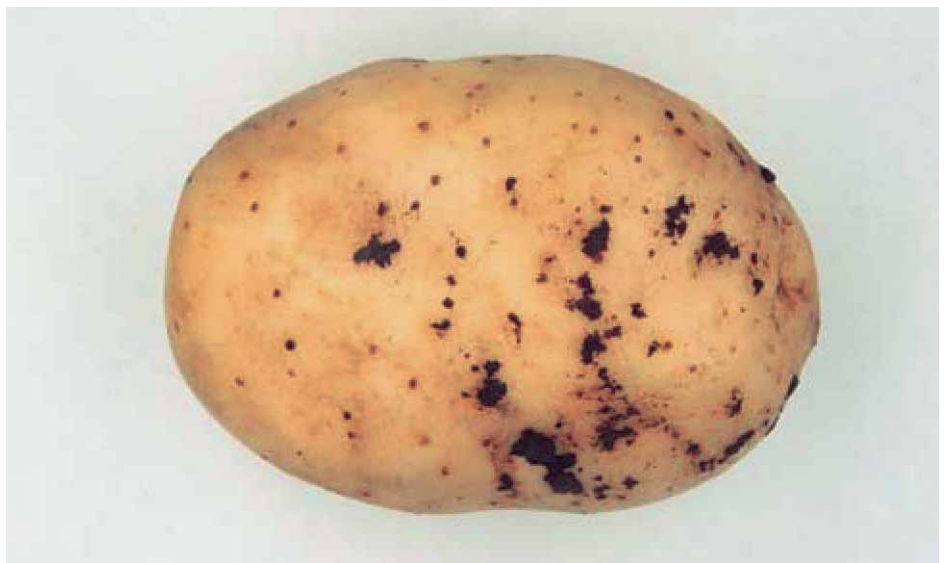
Schade

Kiemen en jonge stengels van aardappelen, inclusief stolonen, worden aangetast waardoor productieverlies (lagere opbrengst, lager onderwatergewicht, ongunstiger sortering en knolmisvormingen) ontstaat. In een later stadium wordt op de stengel van de aardappel vaak een witte of grijze manchet gevormd. Op de knol worden sclerotieën gevormd (lakschurft). Op deze wijze kan via

het pootgoed de schimmel van het ene naar het andere perceel gebracht worden.

Invloed grondsoort en organische stof

Over het algemeen komt de ziekte meer voor op de lichte zand- en zavelgronden dan op de klei en leemhoudende gronden. Bovendien is rhizoctonia minder problematisch op percelen met een hoger organisch



Rhizoctonia solani (lakschurft) op de aardappelknol

Boven: *Rhizoctonia solani* op loof
Onder: *Rhizoctonia solani* op manchet

stof gehalte. Ook het veelvuldig telen van groenbemesters stimuleert het bodemleven en draagt bij aan een afname van rhizoctonia. Deze algemene en lange termijn effecten zijn anders dan de korte termijn effecten. Het toepassen van compost voorafgaand aan de aardappelteelt leidt niet persé tot een voorspelbare afname van *R. solani* in de grond. Zelfs zijn er gevallen bekend dat het toedienen van organisch materiaal, zoals stalmeest of cellulose net voor de aardappelteelt, rhizoctonia kan stimuleren. Dit houdt verband met het feit dat vers organisch materiaal door rhizoctonia snel wordt gekoloniseerd. Is er een vatbaar gewas aanwezig, dan leidt dit tot meer aantasting van rhizoctonia. Wanneer het organische materiaal bijvoorbeeld na een maand is gekoloniseerd door het bodemleven, wordt rhizoctonia weer teruggedrongen. Een vatbaar gewas heeft een maand na toepassing van het organische materiaal geen last meer van de toegenomen rhizoctonia (bij lage temperatuur langer wachten, c.q. onderwerken groenbemester).

Pootgoed

De schimmel kan meekomen met het pootgoed. Een ruime vruchtwisseling is gunstig voor de afname van de populatie van de schimmel in de bodem. Daarnaast is het van belang om onaantast pootgoed te gebruiken. Uitsorteren van zieke knollen voorkomt het probleem niet. Indien minder dan 5 % van de knollen lakschurft heeft, dan is het risico meestal gering en zijn geen aanvullende maatregelen nodig. De aantasting van de kiemen door rhizoctonia kan verminderd worden door te zorgen voor een snelle opkomst en de ontwikkeling van het gewas te bevorderen (voorkiemen, grote potmaat, laat en ondiep poten, goede groei-



omstandigheden, laat rug opbouwen). Het vermoeden is sterk dat het gebruik van eigen pootgoed de problemen met rhizoctonia vermindert.

Oogst

Rhizoctonia kan in de periode na loofdoding en voor de oogst snel uitbreiden. Is het ras gevoelig voor rhizoctonia, komt rhizoctonia in het pootgoed voor of komt de ziekte op het bedrijf veel voor, rooi dan tijdig. Loofdoding, gecombineerd met wortelsnijden, looftrekken of groenrooien, kan de aantasting enigszins beperken. Probeer hierbij rooibeschatiging te voorkomen.

Carvon

Carvon heeft als kiemremmer inmiddels een toelating in de bewaring van pootgoed. Dit middel lijkt een neveneffect te hebben op de vitaliteit van de sclerotiën. Welke dosering/toepassing een optimale werking heeft tegen rhizoctonia ligt nog in onderzoek. De vitaliteit van de sclerotiën kan bij het PPO en andere instellingen bepaald worden.

Toepassing van een antagonist

Er is veel onderzoek gedaan naar de toepassing van een antagonist tegen *Rhizoctonia solani*. Behandeling van pootgoed tegen lakschurft met een antagonist heeft

#2 Akkerbouw en vollegrondsgroente

Consumptieteelt

(risico op schade tijdens teelt)

Grondsoort

klei, zavel, dalgrond	2	
zand	0	.....

Bouwplan

nauwer dan 1 op 4 aardapp.	-1	
1 op 4 of ruimer	0	.....

Pootgoed

voorgekiemd	1	
niet voorgekiemd	0	.....

Potermaat

< 35 mm	-1	
> 35 mm	0	.....

Vitaliteit lakschurft

hoog (of herkomst zavel/klei)	-1	
matig (of herkomst zand/dal of eigen pootgoed)	0	
laag (of pootgoed is voorgaand jaar behandeld met Vert. big.)	1	.....

Sclerotiënindex

<2	8	
2 – 5	7	
5 – 10	6	
10 – 20	5	
20 – 30	3	
> 30	1	.....

Poottijdstip

voor 15 maart	-2	
15 maart – 1 april	-1	
1 april – 15 april	0	
15 april – 1 mei	1	.....

Pootdiepte

normale diepte	0	
diep gepoot	-1	

Definitieve rugopbouw

voor opkomst	0	
na opkomst	1	.....

Totaal

Pootgoedteelt

(risico op schade tijdens teelt)

Grondsoort

klei, zavel, dalgrond	1	
zand	0	.....

Bodemomstandigheden

slechte ontwatering of structuur	-1	
normale omstandigheden	0	.....

Pootgoed

goed voorgekiemd	0	
matig/niet voorgekiemd	-1	.....

Potermaat

< 35 mm	-1	
> 35 mm	0	.....

Vitaliteit lakschurft

hoog (of herkomst zavel/klei)	-1	
matig (of herkomst zand/dal of eigen pootgoed)	0	
laag (of pootgoed is voorgaand jaar behandeld met Vert. big.)	1	.....

Sclerotiënindex

<2	5	
2 – 5	4	
5 – 10	3	
10 – 20	2	
20 – 30	1	
>30	0	.....

Poottijdstip

voor 15 maart	-2	
15 maart – 1 april	-1	
1 april – 15 april	0	
15 april – 1 mei	1	.....

Pootdiepte

normale diepte	0	
diep gepoot	-1	

Definitieve rugopbouw

voor opkomst	0	
na opkomst	1	.....

Totaal

Pootgoedteelt

(risico op lakschurft na loofdoding)

Bouwplan

1 op 2	-1	
1 op 3	0	
1 op 4, 1 op 5	1	
1 op 6 of ruimer	2	.....

Voorvrucht

Gras(zaad)	-1	
Overig (ook grasgroenbemester)	0	.....
Haver	1	

Sclerotiënindex pootgoed

< 2	2	
2 – 5	1	
> 5	0	.....

Planning tijdstip loofvernietiging

voor half juli	-1	
tussen half juli en half augustus	0	
na half augustus	1	.....

Planning oogstwijze

looftrekken of groenrooien	1	
doodspuiten of klappen/spuiten	0	.....

Planning oogsttijdstip

binnen 10 dagen rooien	2	
na 10 – 14 dagen	1	
na 15 – 18 dagen	0	
na 19 dagen of later	-1	.....

Totaal

Tabellen

Met behulp van het 'puntensysteem van Lamers' kan geschat worden hoeveel risico er is op schade tijdens de teelt (productieverlies) en aan het eind van de teelt (lakschurft op de te oogsten knollen).

Tabel 1 (links): Bij 5 of meer punten is de kans op schade klein. Bij 4 of minder punten is de kans op schade groot (opbrengstverlies) en is het raadzaam andere omstandigheden te kiezen om het risico te verkleinen.

Tabel 2 (midden): Bij 5 of meer punten is de kans op schade klein. Bij 4 of minder punten is de kans op schade groot en is het raadzaam andere omstandigheden te kiezen om het risico te verkleinen.

Tabel 3 (rechts): Bij 6 of meer punten is de kans op schade klein. Bij 5 of minder punten is de kans op schade groot en is het raadzaam andere omstandigheden te kiezen om het risico te verkleinen.



Rhizoctonia solani op stengel

nog geen toelating in Nederland, maar heeft wel een aangetoond effect als knolbehandeling bij het poten. In combinatie met groenrooien is het zeer effectief.

Deze antagonist is echter (nog) niet toegelaten. Er is geen toelatingshouder. Het onderzoek werkt nog aan toelating van het product. Mogelijk is toelating te versnellen met druk vanuit de sector. Massakweek van het product is mogelijk; bij toelating kan een gedroogd (en langer houdbaar) product geleverd worden.

Er zijn twee mogelijke toedieningstijdstippen:

1. tijdens poten: heeft geen direct effect op aantasting in het veld, wel enig effect op sclerotiënindex bij de oogst en duidelijk effect op de vitaliteit van de sclerotiën, waardoor de aantasting van de nateelt lager is.
2. tijdens groenrooien: voorkomt aantasting na loofdoden en verlaagt daardoor de hoeveelheid sclerotiën op het te oogsten product en de vitaliteit van de eventueel gevormde sclerotiën.

Controle van het pootgoed

Bij aflevering van het pootgoed op het bedrijf is het verstandig om dit goed te controleren op aanwezigheid van rhizoctonia (lakschurft). Hiertoe neemt de teler zelf een monster van ca. 100 knollen. Na wassen van de knollen kan bepaald worden in welke mate de aardappelknollen bezet zijn met lakschurft. De sclerotiënindex van ongewassen pootgoed kan belangrijk lager zijn dan van gewassen pootgoed.

Sclerotiënindex

Iedere knol wordt ingedeeld in een klasse, variërend van schoon tot zwaar aangetast. Op basis van de aantallen in de diverse klassen wordt de sclerotiënindex berekend.

Tabel 4. Overeenkomst tussen Sclerotiënindex en het percentage vrij van lakschurft

Sclerotiënindex	% vrij van lakschurft
< 2	97 – 100
2 – 5	90 – 97
5 – 10	75 – 90
10 – 20	50 – 75
20 – 30 en >30	< 50

Meer informatie

Jan Lamers
t 0320 291 642
e jan.lamers@wur.nl
i www.biokennis.nl

Lopend onderzoek

- bodemvriendelijke oogst
- faciliteren van innovatie bij mechanisatie
- beïnvloeding kwaliteit, smaak en gezondheid van producten
- rijpadensystemen en onbereden grond
- plaagbeheersing door bedrijfsinrichting
- ruggenteelt Lauwersland
- nieuwe technieken in onkruidbeheersing
- mycorrhizaschimmels in teelt ui en prei
- minimaliseren uitspoeling
- energieproductie
- reductie broeikasgas emissie
- zilverschurft bij aardappel
- plaagbeheersing met gewasdiversiteit
- warmwaterbehandeling bewaring pompoen
- smaakverschillen biologische peenrassen
- mengteelt voedergewassen
- productinnovatie, nieuwe groentegewassen
- duurzame bemesting

Colofon

Wageningen UR is verantwoordelijk voor de inhoud van dit nummer.

- samenstelling en redactie

Communicatiewerkgroep cluster biologische landbouw

- vormgeving

Jelle de Gruyter, Grafisch Atelier Wageningen

- druk

Drukkerij Modern, Bennekom

- redactieadres

Wageningen UR, Herman van Keulen

Postbus 409, 6700 AK Wageningen

t 0317 478 352 e h.vankeulen@wur.nl

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T

