

Veel voorkomende schimmel kan fors opbrengstverlies geven

# Nieuwe middelen in de strijd tegen



Bij een vergevorderde aantasting van Rhizoctonia rot de plantvoet bij sla helemaal door en valt de plant om. Bij radijs vertonen de knollen verruwing van de schil, schurftplekjes en ingezonken zwarte plekken.

Rhizoctonia is een veelvoorkomend probleem in sla en radijs en kan veel opbrengstverlies geven. Uit eerder onderzoek in radijs bleek dat het enig toegelaten fungicide tegen deze schimmel in de praktijk niet voldoende werkt. Door het kleine middelenpakket in de bladgewassen is het daarom noodzakelijk op zoek te gaan naar nieuwe alternatieven. In proeven is voor beide gewassen een aantal veelbelovende alternatieven naar voren gekomen.

TEKST EN BEELD: JANTINEKE HOFLAND-ZIJLSTRA, WAGENINGEN UR GLASTUINBOUW

In dit artikel de resultaten van een kasproef van Wageningen UR Glas­tuinbouw waarin onderzocht is welke preventieve middelen Rhizoctonia in sla en radijs effectief kunnen bestrijden en het middel Rizolex kunnen vervangen of aanvullen. De door het Productschap Tuinbouw gefinancierde proeven zijn in de periode december 2007 tot februari 2008 uitgevoerd. De betreffende middelen zijn in overleg met LTO Groeiservice gekozen en hebben op korte termijn zicht op een toelating.

## Proeven met sla

Rhizoctonia solani in sla kan vooral in de laatste weken van de teelt forse opbrengstverliezen geven. Dit hangt vaak samen met de lichtarme winterperiode. In kasgrond

komt deze bodemschimmel vaak pleks­gewijs voor. Infectie vindt meestal plaats op het grensvlak van bodem en lucht. Onder natuurlijke omstandigheden is de schimmel steriel en produceert dan ook geen sporen die zich via lucht of bodem verspreiden.

Een aantasting begint meestal vanuit overlevingsstructuren die (jaren)lang in de grond kunnen overblijven. Hieruit groeien schimmeldraden die het plant­materiaal (bladeren, stengels, knollen) binnendringen.

In sla begint de aantasting vaak bij de onderste bladeren die in contact komen met besmette grond. Van hieruit groeien de schimmeldraden de plant binnen richting de kern. Door de schimmelgroei in de plantvoet stagneert de wateropname en

treedt in de middaguren bij veel in­straling verwelking op. Soms herstelt de plant zich weer in de avond. Bij een vergevorderde aantasting rot de plantvoet echter helemaal door en valt de plant om.

## Nieuwe middelen voor slateelt

De slaproef heeft twee nieuwe middelen opgeleverd die Rhizoctonia effectief bestrijden en die bij toelating een goede aanvulling vormen op het huidige midde­lenpakket. Middel D en E, die als blad­behandeling zijn toegediend, geven een goede bescherming tegen aantasting van deze schimmel en presteren beter dan Rizolex.

Twee weken na het planten werd de eerste bladaantasting zichtbaar bij de controle­behandeling. Planten die behandeld waren met Rizolex vielen in de laatste week vlak voor de oogst uit doordat de aangetaste plantvoet afbrak. *Figuur 1* geeft de aantasting door Rhizoctonia na 10 weken als mate van bruinkleuring van de plantvoet.

De controlebehandeling, Rizolex en middel A scoren het slechtst. Bij behan­delling B en C is de aantasting minder en bij behandeling D en E is de aantasting van de plantvoet het minst. Middel E scoort net iets beter dan middel D. Opvallend was dat de middelen B, D en E, die als blad­behandeling zijn toegepast, ook een duidelijk neveneffect geven tegen aantasting door Botrytis.

Rizolex  
vervangen

opbrengst-  
verliezen

goede  
aanvulling

controle-  
behandeling

blad-  
behandeling

**Tabel. Overzicht geteste middelen tegen Rhizoctonia in sla en radijs en hun toelating**

| Middel (fabrikant)                    | Toelating Ctgb (september 2008) |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Rizolex (Bayer)                       | ja                              |
| Rizolex + zaadbehandeling (Syngenta)* |                                 |
| Trianium (Koppert)*                   | ja                              |
| A (Certis Europe)                     | nee                             |
| B (Syngenta)                          | nee                             |
| C (Bayer)                             | nee                             |
| D (BASF)**                            | nee                             |
| E (Syngenta)**                        | nee                             |

Toelichting: Rizolex en middel C zijn toegepast als grond­behandeling en de overige middelen als blad­behandeling.

\* Extra behandelingen in de radijsproef.

\*\* Middel D is door LTO Groeiservice in voorbereiding voor toelatingsaanvraag.

\*\* Voor middel E wordt op korte termijn toelating verwacht voor sla.

## Nieuw middel al beschikbaar

Eén van de twee middelen is al beschikbaar voor andere teelten, namelijk Switch. Naar verwachting verkrijgt dit middel op korte termijn ook een toelating voor de slateelt onder glas. Voor het andere middel werkt LTO Groeiservice nog aan een toelating. Middel D bevat een bepaalde werkzame stof waardoor dit middel wel regelmatig moet worden afgewisseld met andere middelen vanwege het risico op resistentie. Ook bij middel E moeten telers alert zijn op resistentie bij regelmatig gebruik. Rizolex liet in deze proef weinig bescherming zien tegen Rhizoctonia. Dit kan komen door de toepassing als grondbehandeling. Telers die dit middel als bladbehandeling toepassen, geven aan dat dit middel dan effectiever is. Bij een bladbehandeling wordt een beschermingslaagje op het blad aangebracht waardoor de schimmel minder makkelijk vanuit de grond het blad infecteert.

resistentie

## Proeven met radijs

In radijs kan Rhizoctonia al vroeg toeslaan waardoor zaailingen verwelken. In een later stadium raken knollen ook aangetast en kan het loof bij veel instraling verwelking laten zien. Enkele planten herstellen zich soms weer, maar bij vergevorderde aantasting gaat de hele plant slap en is niet meer oogstbaar.

symptomen

Aangetaste knollen vertonen diverse symptomen zoals verruwing van de schil, schurftplekjes en ingezonken zwarte plekken. Bij toenemende aantasting verliezen de knollen hun rode kleur en worden donkerbruin tot zwart.

## Nieuwe middelen in radijsteelt

In deze proef zijn drie fungiciden getoetst die even effectief zijn als Rizolex en een goede onderdrukking van Rhizoctonia aantasting geven. Daarnaast lijkt de combinatie Rizolex met een nieuwe (nog niet toegelaten) zaadcoating ook zeer effectief te werken. Door de extra belichting kon na ruim zeven weken de proef worden geoogst.

zaadcoating

In de controlebehandelingen was gemiddeld sprake van 20% knoluitval door Rhizoctonia (figuur 2). Drie middelen gaven net als Rizolex slechts 1% knolaantasting. Eén van deze middelen, die als bladbehandeling was toegediend, gaf groeiremming. De behandeling waarbij Rizolex gecombineerd werd met een

## Proefopzet

De slaplanten en radijszaden werden in diepe containers met zand geteeld en het zand was van tevoren besmet met Rhizoctonia. Elke behandeling werd in vijfvoud herhaald.

Bij sla werden twee middelen toegediend als grondbehandeling en de andere vier als bladbespuiting. De bladbespuitingen vonden één week na het uitplanten plaats en werden na een week nog een keer herhaald. De controlebehandeling was wel besmet met Rhizoctonia maar werd niet behandeld met middelen.

In de radijsproef zijn acht middelen getoetst. Eén behandeling werd uitgevoerd binnen één week na opkomst van de planten en dit werd na een week nog een keer herhaald (zie tabel).

zaadbehandeling en een ander nieuw middel, gaf geen enkele knolaantasting. Doordat de planten behandeld met de nieuwe middelen effectief de schimmel bestreden, was de productie ook hoger dan van de planten in de controlebehandeling. Dit betekende vooral een hogere fractie van grove knollen (meer dan 25 mm).

hogere productie

## Toepassing van Trianum

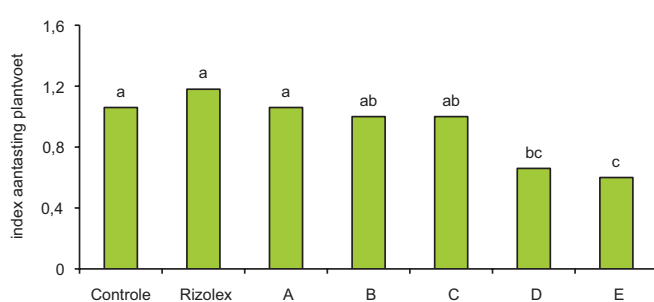
Het biologische middel Trianum gaf niet voldoende reductie van aantasting door Rhizoctonia. Wel was het opvallend dat de variatie in de behandeling groot was. Sommige containers hadden weinig aantasting, terwijl in andere containers meer planten wegvielen. Niettemin nam ten opzichte van de controlebehandeling de aantasting met 35% af. Optimalisering van de toediening zou nog een hogere effectiviteit kunnen geven.

optimalisering

## Aanbevelingen

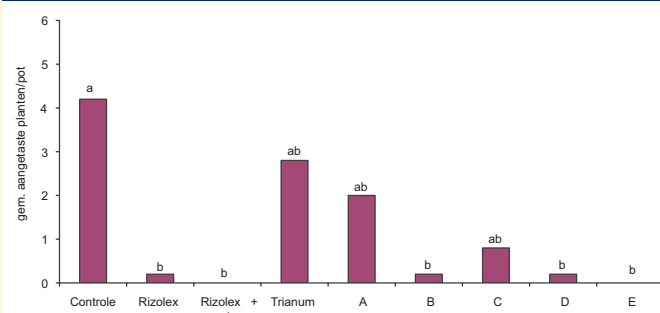
- Pas Rizolex toe als bladbehandeling in sla.
- Wissel nieuwe beschikbare middelen regelmatig met elkaar af om optreden van resistentie te voorkomen.
- Blijf alert op bedrijfshygiëne en voorkom het verslepen van besmette grond naar schone plekken.
- In geval van kleine smethaarden: verwijder grond van besmette plekken zorgvuldig en vervang dit door schone grond.

**FIGUUR 1.** Gemiddelde aantasting van de plantvoet per behandeling in sla



Gelijke letters boven de staafbalken geven aan welke behandelingen niet betrouwbaar van elkaar verschillen.

**FIGUUR 2.** Gemiddeld aantal aangetaste radijsplanten per container per behandeling



Gelijke letters boven de staafbalken geven aan welke behandelingen niet betrouwbaar van elkaar verschillen.