



GERICHT BEHANDELEN IN BLADGROENTEN IS CRUCIAAL

In de teelt van serresla kan smet of smeul, een verzamelnaam voor verschillende schimmels, tot grote kwaliteitsverliezen leiden. Smet kan worden veroorzaakt door bladpythium, zwartrot (*Rhizoctonia*), botrytis, *Sclerotinia* sp. of een combinatie van 2 of meerdere schimmels samen. Hoe kun je de schimmels herkennen en bestrijden?

– Isabel Vandevelde, Proefstation voor de Groenteteelt

Op het Proefstation voor de Groenteteelt in Sint-Katelijne-Waver (PSKW) werd in 2013-2014 veel onderzoek gedaan naar het gericht aanpakken van smet in bladgroenten onder glas. Zo'n aanpak veronderstelt dat je eerst veel informatie nodig hebt over de verschillende schimmels die smet veroorzaken.

Diverse schimmels

Als je over pythium (wortelrot) spreekt, dacht men tot enkele jaren geleden steeds aan wortelziekten bij kiemplantjes. Onderzoek van Sarah Van Beneden van UGent (project Altmet, ALTERNatieven voor het gebruik van METHylbromide bij de teelt van serresla, 2005-2009) toonde aan dat pythium ertoe kan leiden dat de onderste bladeren van de slaplant in een koude periode verslijmen en 'smet' in serresla veroorzaken. Bovenstaande foto toont het typische beeld van bladpythium:

de onderste bladeren, die contact hebben met de bodem, verslijmen en smelten weg tot een groenbruin vliesje. De nerven verkleuren donkerbruin en zijn 'nat' slijmerig. Dit laatste is een heel typische eigenschap van een aantasting door pythium. Het is vaak moeilijk om het onderscheid te zien tussen smet veroorzaakt door *Rhizoctonia solani* of door pythium. De natte, slijmerige, donkerbruine nerven komen meer voor bij pythium. Bij dit laatste probleem komt gewoonlijk weinig of geen oranjeverkleuring voor op diepergelegen nerven, wat bij *Rhizoctonia solani* meer te zien is. Bij zwartrot (*Rhizoctonia solani*) smelten de onderste bladeren weg tot een typisch groen vliesje. Bij een heel zware aantasting kleuren het bladmoes en de nerven zwart, vandaar ook de benaming zwartrot. De nerven zijn niet 'slijmerig bruin', maar blijven eerder 'droog wit'. Typisch

bij *Rhizoctonia* is dat de onderliggende nerven bij een zware aantasting oranje verkleuren. Soms kan je een wit schimmelpluis aantreffen en zijn er scleroten of overlevingsstructuren in de nerven aanwezig.

Als je in een jong stadium van aantasting veel bruin of grijs schimmelpluis aantreft, is dit het typische beeld van botrytis. Deze schimmel komt voor in vochtige en vooral koude omstandigheden. Bij zware aantasting worden de onderste bladeren en nerven overwoekerd door bruin of grijs pluis en kun je een oranjeverkleuring op de onderliggende nerven waarnemen. In serresla kunnen 2 types van *Sclerotinia* voorkomen: *Sclerotinia minor* en *Sclerotinia sclerotiorum*. *Sclerotinia* kan je herkennen aan het sterk verslijmen van de slapit. De kroppen zakken helemaal in elkaar omdat de pit volledig verslijmt. Er ontstaat een wit, heel slijmerig schim-

melpluis, meestal met vorming van scleroten hierin.

Vorbereidende werkzaamheden

Vooraleer je spreekt over 'gericht behandelen' is het heel belangrijk om alle plantresten van de voorgaande teelt zo goed mogelijk op te ruimen. De aanwezigheid van scleroten op bladeren, op de grond, of bij sommige schimmels in de nerven (*Rhizoctonia solani*) kunnen ertoe leiden dat in een latere teeltperiode, als de ontwikkelingsomstandigheden weer optimaal zijn voor deze schimmel, er opnieuw smet ontstaat. Tracht bij een aantasting op je bedrijf eerst te weten met welke schimmel je te maken hebt. Bij menginfecties is dit heel moeilijk, maar soms gaat het ziektebeeld gepaard met de aantasting van een bepaalde schimmel. Op dat ogenblik is het heel belangrijk om te weten in welke periode de schimmel zich kan ontwikkelen, om juist in die periode de meest geschikte gewasbeschermingsmiddelen toe te passen. Eerder onderzoek in het kader van het Altmetproject gaf aan dat elke schimmel zich slechts onder bepaalde klimatologische omstandigheden kan ontwikkelen. *Bladpythium* komt voornamelijk voor onder natte, koude omstandigheden. Daarom wordt deze schimmel vanaf oktober tot maart vaak aangetroffen. Ook in een koud en vochtig voorjaar kan deze schimmel aanleiding geven tot smet. *Rhizoctonia solani* komt vooral voor onder warme teeltomstandigheden, vanaf juli tot en met november, afhankelijk van een warm of koud najaar. Botrytis wordt het meest aangetroffen onder koude en vochtige teeltomstandigheden, van november tot april. *Sclerotinia sp.* komt het meest voor onder gematigde tot warme teeltomstandigheden, van maart tot december.

Praktijkproeven

Op het proefstation werden verschillende proeven opgezet om de werkzaamheid van de erkende gewasbeschermingsmiddelen tegen welbepaalde schimmels na te gaan. Hiervoor werd in een afdeling met heel zware aantasting door *bladpythium* een eerste praktijkproef aangelegd, waarbij 7 gewasbeschermingsmiddelen, erkend ter bestrijding van valse meeldauw, werden getest op hun werkzaamheid tegen *bladpythium*. De 10 behandelingen werden in 4 parallellen aangelegd. Op het onbehandelde object werd 8 ml water per are toegepast. De andere objecten bestonden uit: Paraat, 6 ml/are Revus, 6 ml/are Ortiva, 8 ml/are Ortiva, 8 ml/are Ortiva en naregenen met

1 l water/m², 25 g/are Fenomenal, Fubol Gold, 25 ml/are Previcur Energy en 15 ml/are Proplant.

De aantasting wordt uitgedrukt als ziekte-index. Dit houdt rekening met het aantal bladeren per krop die zijn aangetast. Uit de proef bleek dat Paraat en Revus niet werken tegen *bladpythium*. De schimmel wordt vrij goed bestreden met Ortiva aan 8 ml/are en meteen naregenen met 1 l water per m², met Fenomenal en Fubol Gold. De beste bestrijding wordt verkregen met Previcur Energy en Proplant. Hiervoor werden 2 toepassingen per teelt uitgevoerd. Previcur Energy en Proplant gaven respectievelijk slechts een ziekte-index van 18 en 11% tegenover 64% voor het onbehandelde object.

.....
Gebruik per teelt(periode)
producten met een andere
resistentiecode.
.....

Vermits de overige schimmels bestreden werden met Rizolex, Rovral, Signum, Hermosan en Switch, bestond de aantasting uitsluitend uit *bladpythium*. Dit werd bevestigd door het laboratorium Fytopathologie van UGent.

Voor *Rhizoctonia solani* werd op een vergelijkbare manier tewerk gegaan. De proef om de gewasbeschermingsmiddelen te testen op deze schimmel werd 2 keer in rode eikenbladsla in de openlucht aangelegd. De objecten uit de tweede proef bestonden uit een onbehandeld object, 1 keer Rizolex toepassen na planten aan 40 ml/are, 2 keer Signum toepassen aan 15 g/are, 1 keer Switch aan 6 g/are, 2 keer Rovral SC aan 15 ml/are, 1 keer Ortiva aan 8 ml/are, 2 keer Ortiva (telkens aan 8 ml/are) en 2 keer Switch (telkens aan 6 g/are). De behandelingen met Ortiva, Signum en Switch waren significant beter dan die met Rizolex, Rovral en onbehandeld. In een voorjaarsteelt van 2014 werden verschillende botrytismiddelen getest in



1 *Rhizoctonia solani* manifesteert zich door oranje nerven en een fijn, droog, wit pluis. 2 *Botrytis* is herkenbaar door de aanwezigheid van bruin of grijs schimmelpuis.

de serreslateelt. Op 28 maart werd er geplant. Je vindt de middelen die in de proef zijn opgenomen in tabel 1. Om alle middelen een even grote kans op bestrijding te geven, werden alle middelen 2 keer per teelt (op 3 en 17 april) toegepast. Opgelet, Switch is enkel erkend om eenmaal per teelt (binnen 7 dagen na het planten) toe te passen. In de praktijk zal je dit dus nooit 2 keer mogen gebruiken, wegens kans op groeimisvorming. Er werd ook een vergelijking uitgevoerd met een controle-object. De algemene aantasting door botrytis op het einde van de teelt was laag. Toch was

er duidelijk iets meer aantasting in het controle-object. De ziekte-incidentie gaf statistische verschillen: Rovral WG, Switch, Hermosan en Luna Privilege scoorden beter dan de andere middelen. Luna Privilege en Switch gaven duidelijk een lagere ziekte-index. Door het feit dat het hier om een lage aantasting ging, zullen we deze proef in de winter van 2014-2015 nog eens herhalen.

Resistentie

Bepaalde schimmels moeten in sommige perioden dus niet worden behandeld. Dit zal ervoor zorgen dat het middelen-

gebruik varieert. Houd er verder rekening mee dat je resistentieopbouw door het continu gebruik van middelen binnen eenzelfde familie vermijdt! Zo kan je botrytis bijvoorbeeld met verschillende producten bestrijden (Luna Privilege, Switch, Rovral, Signum, Hermosan) die je per teelt of teeltperiode kan afwisselen. Met behulp van de KDT-kaarten kan je nagaan of de middelen al dan niet eenzelfde resistentiecode hebben. Zorg ervoor dat je per teelt of teeltperiode producten met een andere resistentiecode gebruikt.

Enkel in periode dat schimmel voorkomt

Bij de jaarrondeelt van bladgroenten kan het inzetten van de meest geschikte gewasbeschermingsmiddelen tegen een bepaalde schimmel, enkel in die periode dat de schimmel kan voorkomen, zorgen voor een daling van het gewasbeschermingsmiddelengebruik. Een volgende stap is het combineren van biologische en chemische gewasbescherming per periode dat een schimmel aantasting kan geven. Hiervoor is echter nog veel onderzoek nodig rond werkzaamheid, combi-neerbaarheid ... ■

Tabel 1 Toegepaste gewasbeschermingsmiddelen in de proef - Bron: PSKW

Object	Product	Actieve stof	Dosis per are
1	Controle		
2	Ortiva/Amistar	Azoxystrobine	8 ml + afregenen (1 l/m ²)
3	Signum	Boscalid + pyraclostrobin	15 g
4	Rovral SC	Iprodione	15 ml
5	Teldor	Fenhexamid	15 g
6	Switch	Fludioxinil + cyprodinil	6 g
7	Hermosan	Thiram	20 g
8	Hermosan	Thiram	Proefdosis
9	Luna Privilege	Fluopyram	5 ml