



Voeg rooien nog steeds het devies bij Rhizoctonia problemen

Antagonist biedt extra speelruimte

Bij de pootaardappelteelt op biologisch dynamische bedrijven is *Rhizoctonia solani* een belangrijke ziekte die veel opbrengstderving kan veroorzaken. Om aan de NAK-normen te voldoen moet er soms veel product worden uitgesorteerd. De ziekte is met behulp van teeltmaatregelen als later poten, zorgen voor een snelle beginontwikkeling, een snelle oogst na loofddoding en looftrekken te beperken, maar de effecten van deze teeltmaatregelen zijn vaak onvoldoende. Dat antagonisteneffect hebben bij de beheersing van *Rhizoctonia* was al bekend. Met name een toepassing in het voorjaar bleek effectief te zijn omdat hiermee de aantasting van het geoogste product was te verlagen.

Sclerotiën-Index

Bij het beoordelen van de effectiviteit van verschillende teeltmaatregelen worden verschillende waarnemingen verricht. De belangrijkste waarneming is de hoeveelheid zichtbare sclerotiën op de aardappelknollen. De mate van aantasting wordt uitgedrukt in de Sclerotiën-Index, ook wel de SI genoemd. De NAK-norm voor alle klassen pootgoed is maximaal 10% licht aangetaste knollen. Daarnaast is het ook van belang om te weten hoe vitaal de sclerotiën zijn. Deze vitaliteit kan bijvoorbeeld door het gebruik van antagonisteneffect beïnvloed worden. De vitaliteit wordt in het laboratorium vastgesteld door de mate van uitgroeien van schimmeldraden uit de sclerotiën onder gunstige omstandigheden te beoordelen. De vitaliteit wordt uitgedrukt in de Vitaliteits-Index (VI). Het is dus mogelijk om een partij pootgoed te hebben met een hoge SI (veel *Rhizoctonia*), maar een lage VI (niet vitale sclerotiën).

Optimale toedieningstijdstip

In 1996 en 1997 is op het proefbedrijf OBS in Nagele onderzoek uitgevoerd om het optimale toedieningstijdstip in het voorjaar vast te stellen. Er is gewerkt met twee partijen pootgoed. Een partij met een hoge SI (partij A) en een partij met een lage SI (partij

B). De A-partij is bedoeld om extreme verschillen te creëren; De B-partij staat model voor een normale partij pootgoed. Het onderzoek richtte zich op twee toepassingstijdstippen; namelijk tijdens de warmtestoot en tijdens het poten en combinaties daarvan. Per partij waren er dus vier

Onderzoek van onder andere het Louis Bolk Instituut en het IPO-DLO heeft aangetoond dat Rhizoctonia effectief bestreden kan worden door toediening van een antagonist. Dit onderzoek richtte zich op toepassing bij het groenrooien, bij het inschuren en bij het poten in het voorjaar. Zo vroeg mogelijk rooien blijft de beste methode om Rhizoctonia te voorkomen. Het gebruik van de antagonist is een manier om de speelruimte wat dit betreft te vergroten.



De behandeling tijdens het poten geeft het beste (meest bedrijfszekere) resultaat. Toch blijft vroeg rooien de beste methode. (Foto PAV)

B). De A-partij is bedoeld om extreme verschillen te creëren; De B-partij staat model voor een normale partij pootgoed. Het onderzoek richtte zich op twee toepassingstijdstippen; namelijk tijdens de warmtestoot en tijdens het poten en combinaties daarvan. Per partij waren er dus vier

objecten (tabel 1).

Voor een goed geslaagde infectie van de antagonist moet aan een aantal voorwaarden voldaan worden. De temperatuur moet gedurende vijf dagen ongeveer 20°C zijn. Bovendien moeten de knollen gedurende deze periode continu nat zijn. Tijdens een normale warmtestoot wordt aan de voorwaarde van temperatuur voldaan. De aardappels blijven echter droog. Door nu tijdens het opwarmen de partij te behandelen met voldoende water en de antagonist is aan beide voorwaarde te voldoen. De antagonist is eenvoudig met de hogedrukspuit in vernevelstand te verspuiten. Met name bij het gebruik van Joppe-zakken zijn de knollen goed te

	Behandeling tijdens de warmtestoot	Behandeling tijdens het poten
1	niet	niet
2	wel	niet
3	niet	wel
4	wel	wel

bedekken met de antagonist. Een nadeel van dit bevochtigen is dat nu de omstandigheden voor uitbreiding van andere ziekten ook aanwezig is. Na de warmtestoot kunnen de aardappelen op de normale manier afharderen. Tijdens het poten komen de knollen in doorgaans vochtige grond te liggen. De temperatuur van de grond is echter meestal niet hoog genoeg. Het enige wat mogelijk is, is wachten tot de bodemtemperatuur voldoende hoog is. Aangezien de meeste pootmachines zijn uitgerust met apparatuur om tijdens het poten het pootgoed met chemicaliën te behandelen is toepassing hier relatief makkelijk te realiseren. Omdat er in de proeven gewerkt is op kleine veldjes is hier de behandeling tijdens handmatig (dus niet op de pootmachine) uitgevoerd.

Resultaten

In 1996 is het ras Santé gebruikt, in 1997 het ras Agria. De aantasting door Rhizoctonia in het uitgangsmateriaal staat vermeld in tabel 2.

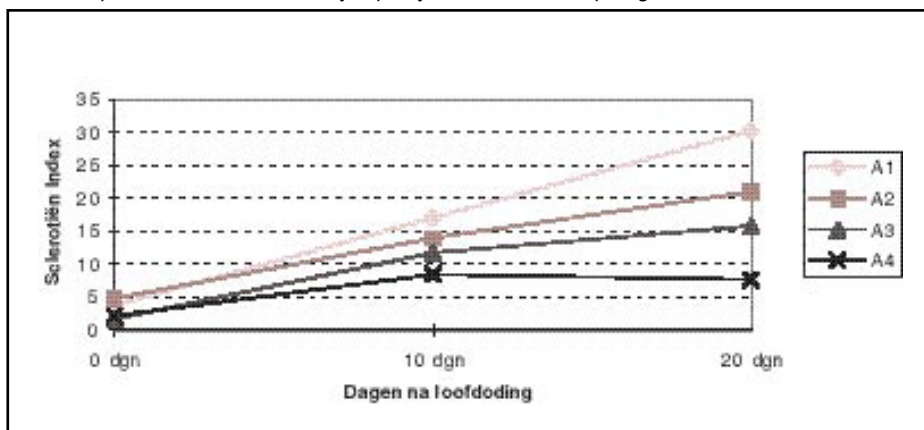
	Partij A	Partij B
1996 (Santé)	27,5	7,0
1997 (Agria)	66,5	6,7

In beide jaren zijn steeds direct na de loofddoding, 10 dagen na de loofddoding en 20 dagen na de loofddoding proefmonsters gerooid waaraan zowel de SI als de VI beoordeeld is (zie figuur 1 en figuur 2).

Uit de figuren 1 en 2 blijkt direct hoe belangrijk het is om kwalitatief goed uitgangsmateriaal te gebruiken. In de licht aangetaste partij zien we de Sclerotiën-Index veel minder snel toenemen dan in de zwaar besmette partij. Zelfs na 20 dagen zit de SI nog onder de 10. De licht besmette partij liet in 1996 nauwelijks verschillen zien. In 1997 waren de verschillen groter. Gemiddeld over de twee proefjaren (figuur 2) zien we dat in de licht besmette partij object 4 (zowel behandeld tijdens de warmtestoot als tijdens het poten) het beste resultaat geeft. Object 3 (alleen behandeld tijdens het poten) doet het echter nauwelijks slechter. De behandeling tijdens de warmtestoot laat slechts een geringe teruggang in SI ten opzichte van het onbehandelde object

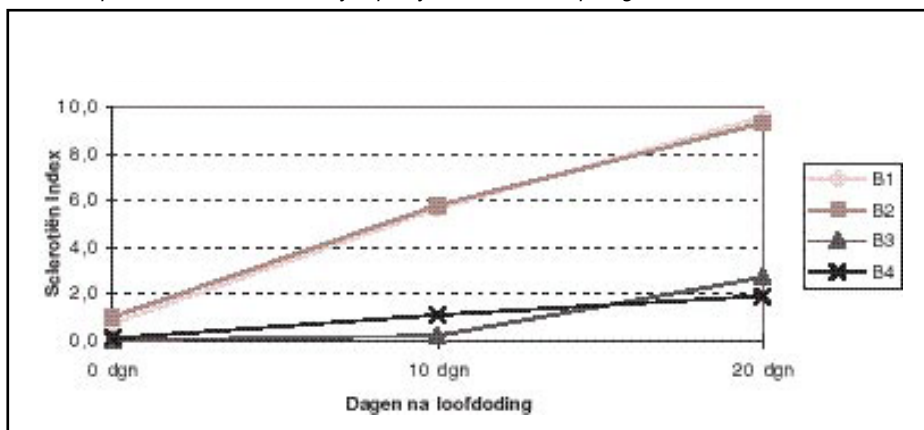
Figuur 1:

Het verloop van de Sclerotiën Index bij de partij met zwaar besmet pootgoed.



Figuur 2:

Het verloop van de Sclerotiën Index bij de partij met licht besmet pootgoed.



zien.

De zwaar besmette partij gaf in beide proefjaren grote (en daardoor betrouwbare) verschillen. In vergelijking met de licht besmette partij zien we een zelfde rangorde van de behandelingen. Alle behandelingen laten een duidelijk effect zien. Het verschil tussen de behandeling tijdens de warmtestoot en de behandeling tijdens het poten is gering. Het resultaat van een behandeling tijdens de warmtestoot vertoont wel veel variatie in de beide proefjaren. Blijkbaar zijn de omstandigheden voor het laten slagen van een behandeling tijdens de warmtestoot moeilijker te controleren. Het twee keer behandelde object laat het beste resultaat zien, maar dit komt waarschijnlijk voornamelijk door het behandelen tijdens het poten. Verschil in de vitaliteit van de sclerotiën is in geen van de proefjaren aangetoond.

Vroeg rooien

De behandeling tijdens het poten geeft het beste (meest bedrijfszekere) resul-

taat. Hoewel een behandeling tijdens de warmtestoot ook effectief is kleven hieraan een aantal nadelen. De behandeling moet zeer nauwkeurig uitgevoerd worden en bovendien zijn de voor de antagonist gunstig gemaakte omstandigheden het risico op het verspreiden van ziekten vergroten.

Zo vroeg mogelijk rooien blijft de beste methode om Rhizoctonia te voorkomen, het gebruik van de antagonist is een manier om de speelruimte wat te vergroten.

PROEFTOELATING

Hoewel de werking van antagonisten bij de beheersing van Rhizoctonia solani in pootaardappelen reeds lang bekend is, lieten praktijktoepassingen lang op zich wachten. Er lijkt echter schot in de zaak te komen. In 1999 is er een proefonthefing (proeftoelating) voor toepassing van een antagonist op een areaal van 50 ha pootgoed.