

BODEMGEBONDEN SCHIMMELZIEKTEN Geïntegreerde bestrijding van *Rhizoctonia solani*

Projectleider: J.H.M. Schneider

1. Inleiding

De bodemschimmel *Rhizoctonia solani* is moeilijk beheersbaar. Chemische bestrijding is niet mogelijk. *R. solani* AG 2-IIIB heeft een grote waardplantenreeks. Beheersing van de ziekte moet vooral komen door de inzet van resistente rassen. De resistentie, voor zover nu bekend, is niet volledig (100%), maar partieel. Daarnaast zijn jonge planten gevoelig. Dat houdt in dat, afhankelijk van het weer en de bodembesmettingsdruk (zie ook project 12-03), er toch nog verliezen kunnen optreden bij de inzet van resistente rassen. Het doel van het onderzoek is dan ook de bodembesmettingsdruk terug te dringen via optimale rotatieadviezen, tussengewassen en resistente rassen. Toevoeging van additieven (chemisch en/of biologisch) aan de pil blijft wellicht nodig om de jonge planten te beschermen. Op deze wijze kunnen resistente rassen optimaal worden benut.

2. Werkwijze

2.1 Toetsing van resistente rassen bij natuurlijke besmetting

Op percelen, waar in 2000 zware rhizoctonia-aantasting is waargenomen, werden in 2001 proefvelden aangelegd voor het onderzoek aan rhizoctoniaresistente rassen en het effect van enkele voorvruchten. Enkele van deze rassen waren rhizoctonia- én rhizomanieresistent. Daarom werd naast het gevoelige ras Auris ook het rhizomanieresistente ras Rebecca als gevoelige standaard in de proef meegenomen. Het experimentele ras FC 709-2 was de resistente controle. Proefvelden met eenrijige veldjes werden aangelegd in Aagtekerke, Erm, Hoeven en Horn. In Hoeven en Horn werden ook proefvelden voor opbrengstbepaling aangelegd. In Aagtekerke en Erm werden de proefvelden in het praktijkperceel suikerbieten van de teler aangelegd. In Hoeven en Horn was er een biet-op-biet-situatie (zware aantasting).

2.2 Toetsing van rhizoctoniaresistente rassen bij kunstmatige besmetting

Om het resistentieniveau van nieuwe rassen goed te kunnen inschatten, moet aantasting van jonge planten worden vermeden. Op een perceel in Halsteren werden daarom resistente rassen circa twee maanden na zaaien met twee *R. solani*-isolaten besmet. Eén isolaat was afkomstig van de USDA (code 32) en was daar als standaardisolaat bij het verdelingswerk gebruikt. Een ander isolaat was afkomstig uit Nederland (code 225). Er werden proefveldjes gezaaid van één rij met een lengte

van vijf meter in zes herhalingen. De bieten werden op 3 juli geïnfecteerd met *R. solani* door gierstkorrels met de schimmel in de bladkoppen aan te brengen. Het proefveld werd geoogst op 30 augustus (isolaat 32) en 16 november (isolaat 225). De mate van aantasting werd bepaald op een schaal van 0 (plant gezond) tot 7 (plant dood), de zogenaamde ziekte-index (ZI).

2.3 Effect van tussengewassen en voorvruchten

Op het proefveld te Hummelo trad in 1999 een zware aantasting door rhizoctonia op. In 2000 werd hier, in samenwerking met het PPO-agv, een proefveld aangelegd, waarbij het effect van verschillende voorvruchten op de rhizoctonia-aantasting in een volggewas Auris werd getoetst. Het PPO-agv onderzocht het effect van zomertarwe, -rogge, -haver en -gerst, al dan niet gevolgd door een bladrammenas. Het IRS onderzocht het effect van verschillende rassen bladrammenas en gele mosterd, geteeld als braakgewas in vergelijking met raaigras, maïs en biet als voorvrucht.

Op het proefveld te Hoeven werd gestart met onderzoek naar het effect van bladrammenas, gele mosterd, phacelia en suikerbiet op de rhizoctonia-aantasting in een volgend gevoelig en rhizoctoniaresistent ras (2002).

2.4 Groeibevordering van suikerbieten door effectieve micro-organismen

In een kasproef werd het effect van Bogashi (een gefermenteerd organischestofproduct), al dan niet in combinatie met een samenstelling van verschillende micro-organismen, in overleg met de opdrachtgever (Agriton) getoetst op een mogelijk onderdrukkend effect op de rhizoctoniaschimmel.

3. Resultaten

3.1 Toetsing van resistente rassen bij natuurlijke besmetting

Op de proefvelden te Aagtekerke, Erm en Hoeven trad in de eenrijige veldjes geen rhizoctonia-aantasting van betekenis op. Op het proefveld te Horn was er, wellicht mede dankzij de slechte structuur, wel een duidelijke rhizoctonia-aantasting. Het opbrengstproefveld te Hoeven ging door een spuitfout verloren. De opbrengstgegevens van het proefveld Horn staan vermeld in tabel 1. Mede door de late zaaidatum (11 mei) was er al vroeg plantuitval door rhizoctonia. Tussen 13 juni en 17 juli zette de rhizoctonia-aantasting door, wat een lager plant-

bestand tot gevolg had en uiteindelijk lagere opbrengsten in de gevoelige controle Auris. Door de slechte structuur konden de bietwortels zich slecht ontwikkelen, wat op dit proefveld tot lage opbrengsten leidde.

3.2 Toetsing van rhizoctoniaresistente rassen bij kunstmatige besmetting

Rassen geïnfecteerd met het isolaat 32 werden al snel aangetast en konden vanwege de zware aantasting al eind augustus beoordeeld worden. Rassen geïnfecteerd met isolaat 225 werden minder snel en minder ernstig aangetast (tabel 2) en pas eind november beoordeeld op de mate van aantasting. De mate van aantasting is gelijk aan het voorgaande jaar. Het halfmateriaal FC 709-2 is het meest resistent, terwijl Auris, zoals te verwachten viel, geen resistentie vertoonde. Ook was dit jaar het isolaat 32 weer het meest agressief en tastte het de bieten zwaarder aan dan isolaat 225.

3.3 Effect van tussengewassen en voorvruchten

Op het proefveld te Hummelo trad geen noemenswaardige aantasting op door rhizoctonia. De opbrengst van het toetsgewas Auris was 51 en 53 ton per hectare voor respectievelijk het IRS- en het PPO-proefveld. Op het PPO-proefveld werden geen statistisch betrouwbare verschillen tussen de objecten gevonden. Op het IRS-

proefveld gaf een ras bladrammenas als voorvrucht een statistisch betrouwbaar hogere opbrengst. De overige objecten, waaronder drie andere bladrammenasrassen, waren niet statistisch betrouwbaar verschillend dan wanneer Auris als voorvrucht was geteeld. Uit de proef in Hummelo konden, vanwege de geringe rhizoctonia-aantasting, geen conclusies getrokken worden.

Op het proefveld Hoeven trad dit jaar op het voorvruchtenproefveld wel aantasting in de voorvrucht (bieten) op.

3.4 Groeibevordering van suikerbieten door effectieve micro-organismen

Toevoeging van Bogashi aan met rhizoctonia besmette grond kon de kiemval door rhizoctonia onderdrukken, zowel twee als vier weken na het zaaien en bij beide inoculumdichtheden. Het effect was waarschijnlijk toe te schrijven aan de toevoeging van het gefermenteerde organische materiaal en niet aan de effectieve micro-organismen. Het nadeel van het product was dat de bieten groeistoornissen vertoonden; slechte ontwikkeling van de hartblaadjes en de wortels bij de gebruikte dosering. Het doel van deze proef was om een effect op rhizoctonia te toetsen. Het is nog te vroeg om naar een praktijktoepassing te gaan. In 2002 wordt de proef deels herhaald met een lagere dosering van het product, waarna al dan niet besloten kan worden tot een najaars-toepassing in een proefveld.

Tabel 1. Plantbestand en opbrengst van rhizoctoniaresistente rassen op proefveld Horn (2001).

ras	plantbestand		wortelopbrengst (t/ha)	suikergehalte (%)	suikeropbrengst (t/ha)
	13 juni	17 juli			
DS 8025	63	63	39,4	16,6	6,5
D 9806 (Premiere)	56	56	41,5	16,2	6,7
Stru 2005	51	49	40,1	15,8	6,3
Auris	60	47	25,7	15,7	4,0
Nagano	58	58	43,8	15,6	6,8
Laetitia	56	56	34,6	15,4	5,3
Rebecca	57	56	37,3	15,5	5,8
HI 0209	63	62	38,4	16,6	6,4
LSD 5%			4,6	0,3	0,7

Tabel 2. Resistentiekarakteristieken van rhizoctoniaresistente rassen bij kunstmatige besmetting op proefveld Halsteren (2001).

ras	isolaat 32 (USA)		isolaat 225 (NL)	
	ZI	leverbaar (%)	ZI	leverbaar (%)
FC 709-2	2,4	98	1,3	99
Stru 2005 (IIRB)	4,0	67	1,7	99
DS 8025 (IIRB)	4,2	46	2,0	97
H 46310	4,3	55	1,9	96
Laetitia (IIRB)	4,3	57	2,1	98
HI 0141	4,6	32	2,3	99
D 9806 (IIRB)	4,7	40	1,7	99
Heracles (IIRB)	4,7	31	2,2	96
H 46165	4,9	32	1,9	97
Magnolia	4,9	27	2,5	96
Georgina	5,3	8	3,1	78
Nagano (IIRB)	5,3	13	1,9	99
Rebecca (IIRB)	5,3	14	2,6	96
Auris (IIRB)	5,6	4	3,1	78
LSD 5%	0,7	25	0,6	9,4

Gezaaid: 24-04; besmet: 03-07; geoogst: 30-08 (isolaat 32) en 16-11 (isolaat 225).

ZI: van 0 (plant gezond) tot 7 (plant dood).

% leverbaar: het aantal bieten met een ziekteklasse 0-4 als percentage van het totaal.

IIRB: rassen getoetst in het kader van de IIRB-projectgroep *Rhizoctonia solani*.