

15 Bestrijding van Rhizoctonia in biologisch geteelde pootaardappelen

KW0634

Rhizoctonia solani, de veroorzaker van lakschurft, kan aanzienlijk veel financiële opbrengstderiving geven. Om een aantasting te voorkomen of in te perken zijn er diverse methoden mogelijk, waaronder het toepassen van biologische middelen of verrijkte compost van Orgapower. Daarnaast speelt loofdoding ook een belangrijke rol in het voorkomen/beperken van een aantasting. In tabel 1 staat een overzicht van de objecten. In de proef zijn enkele middelen toegepast die de aantasting door *Rhizoctonia* beperken waaronder:

Proradix WG: dit middel wordt toegediend als een knolbehandeling. De bacteriën in Proradix groeien op het worteloppervlak van de aardappelplant en zorgen voor een verhoogde weerstand. De dosering was 60 g/ha (in 80 l water per ha toegepast).

VertiPlus: Dit middel werkt op basis van de antagonistische schimmel *Verticillium biguttatum*. Het middel is een niet toegelaten bestrijdingsmiddel. Voor proefdoeleinden werd hiervoor ontheffing verleend door het CTB.

Compost met Biostimulator heeft een positieve invloed op het bodemleven en bevordert de opname van voedingsstoffen. Schadelijke organismen zoals bodemgebonden ziekten krijgen hierdoor minder kans om zich te ontwikkelen. In totaal werd er 15 ton compost met Biostimulator per hectare verspreid. Compost met Biostimulator bevatte 64,6 % d.s..

Talent is een product op basis van Karwij-olie. Het product wordt in toenemende mate gebruikt als kiemremmingsmiddel tijdens de bewaring van aardappelen. Daarnaast heeft Talent meerdere voordelen zoals het bestrijdende effect op de *Rhizoctonia* op de schil van het pootgoed en de vorming van meer stengels per knol.

Tabel 1 objecten

object	behandeling	loofvernietiging
A	Onbehandeld	loofklappen + loofbranden
B	Onbehandeld	loofbranden 2 à 3 keer
C	Proradix WG	loofklappen + loofbranden
D	VertiPlus	loofklappen + loofbranden
E	Compost met Biostimulator	loofklappen + loofbranden
F	Compost met Biostimulator + VertiPlus	loofklappen + loofbranden
G	Compost met Biostimulator + Proradix WG	loofklappen + loofbranden
H	Talent	loofklappen + loofbranden
J	Talent + Compost met Biostimulator	loofklappen + loofbranden
K	Talent + Compost met Biostimulator + VertiPlus	loofklappen + loofbranden
L	Talent + Compost met Biostimulator + Proradix WG	loofklappen + loofbranden
M	Talent + Proradix WG	loofklappen + loofbranden
N	Talent + VertiPlus	loofklappen + loofbranden
P	Talent	loofklappen + wortelsnijden
Q	Talent	loofklappen + looftrekken
R	Talent	loofbranden (2 à 3 keer)

Algemene proefgegevens

Ras	Cosmos
Pootgoedmaat	35-45
Plantdatum	26 april
Opkomst datum	rond 16 mei
Voorvrucht	zomertarwe
Grondsoort	zeeklei (12 % lutum) 7,5 pH-KCl 2,0 % organische stof
Bemesting	15 ton/ha paardemest (per ton: 5 kg N, 5 kg K ₂ O), 25 ton/ha geitemest (per ton: 9 kg N, 12,7 kg K ₂ O)
Plantafstand	22 x 75 cm
Ziekte-en plaagbestrijding	
Loofvernietiging	zie objecten
	loofklappen, worteltrekken wortelsnijden 25 juli
	loofbranden 25 juli en 3 augustus
Oogstdatum	8 augustus

Proefaanleg en uitvoer

Op het biologische deel van de proefboerderij werd een proef uitgevoerd om de effecten van diverse methoden te bepalen. De proef werd uitgevoerd in het ras Cosmos. Het pootgoed was licht aangetast door Rhizoctonia (10%). Op 26 april werd gepoot. De opkomst rond 16 mei was regelmatig. Gedurende het groeiseizoen werden er geen visuele verschillen tussen de objecten geconstateerd. Op 8 augustus werd het proefveld geoogst onder droge omstandigheden.

Resultaten

Talent

Na de bewaring van het pootgoed werden 100 knollen van zowel de onbehandelde als behandelde knollen (Talent) beoordeeld op de vitaliteit van de sclerotia. De onbehandelde knollen hadden 100 % vitaliteit en die met Talent 42 %. De vitaliteit van de sclerotia op de behandelde knollen waren dus sterk gereduceerd door de behandeling met Talent.

Aantal stengels per m²

In de objecten met Talent waren significant meer stengels dan in de objecten zonder Talentbehandeling. Dit kan zowel een effect zijn van de verminderde vitaliteit van sclerotia (bestrijdend effect op Rhizoctonia) als de stimulerende werking op de stengelontwikkeling van Talent. De objecten zonder een Talentbehandeling hadden geen positief effect op het aantal stengels.

Tabel 2 Aantal stengels/m²

Proradix WG/VertiPlus	Talent behandeling	
	-	+
Geen	13,1	14,7
Proradix WG	13,1	15,1
VertiPlus	11,4	15,3
lsd	1,0 s	

Gewicht per sortering (kg)

Compost met Biostimulator heeft een goed effect gehad de opbrengst, maar de verschillen tussen objecten met en zonder compost waren niet significant. Talent heeft meer kg in de fijnere pootgoedmaten (tot 45 mm) gegeven dan het onbehandelde object. In het object behandeld met Talent waren nauwelijks bovenmaatse knollen in tegenstelling tot het onbehandelde object. Het totale aantal kg was hierdoor duidelijk lager in het Talent object.

Proradix en VertiPlus hebben nauwelijks invloed gehad op het gewicht per maatsortering in de objecten met Talent (zie tabel 3). In de objecten zonder Talent geven Proradix en VertiPlus in de grotere maten duidelijk minder knollen, waardoor het totale kg en in de maat 28-55 mm veel lager zijn in de objecten Proradix en VertiPlus. Vermoedelijk hebben de micro-organismen in de middelen een vertragend effect op de ontwikkeling van de plant gehad, waardoor er minder knollen in de grotere maten zijn gevormd. In de knollen met Talent behandeld werd dit effect niet geconstateerd.

Tabel 3 Gewicht per sortering

Proradix WG /VertiPlus	< 28 mm		28-35 mm		35-45 mm		45-50 mm		50-55 mm	
	Talent		Talent		Talent		Talent		Talent	
	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Geen	2,8	3,5	10,8	14,6	57,7	63,6	60,0	57,4	73,2	61,9
Proradix WG	3,6	3,8	12,0	12,5	56,8	67,2	54,6	56,4	58,3	61,8
VertiPlus	3,7	3,1	12,7	11,9	53,4	61,3	48,1	57,2	56,5	59,0
lsd	0,6 s		2,5 s		9,3 s		ns		ns	

Proradix WG/VertiPlus	totaal		28-55 mm	
	-	+	-	+
Geen	323,0	277,1	201,6	197,5
Proradix WG	285,2	278,9	181,6	197,9
VertiPlus	275,9	286,6	170,6	189,4
lsd	30,9 s		15,7 s	

Index

De aantasting door Rhizoctonia in het onbehandelde object was zwaar.

Proradix en VertiPlus hebben geen enkele bestrijdend effect laten zien in de objecten zonder Talentbehandeling. In de objecten waar Proradix en VertiPlus in combinatie met Talent werd toegepast was de aantasting sterk gereduceerd (resp. 25,7, 21,0 en 36,6 SI) (tabel 4). Het object Talent zonder Proradix of VertiPlus heeft ten opzichte van het onbehandelde object geen werking gehad. De combinatie Proradix of VertiPlus met Talent geeft de laagst Sclerotia Index (SI), maar is nog steeds aan de hoge kant. Compost heeft geen effect gehad op de SI.

Tabel 4 Sclerotiën index (SI)

object	SI gem.	SI	
		Talent behandeling	
		-	+
Geen Proradix WG of VertiPlus	39,6	42,7	36,6
Proradix WG	42,2	58,7	25,7
VertiPlus	31,1	41,0	21,0
lsd	5,8 s	8,1 s	

Loofvernietiging

De aantasting in de objecten met de verschillende loofvernietigingsmethoden, zonder compost, Proradix of VertiPlus was zeer ernstig. De objecten wortelsnijden, looftrekken (beide met loofklappen) of loofbranden (zonder klappen) hebben geen positief effect gehad op de rhizoctonia aantasting in vergelijking tot de behandeling met “loofklappen en loofbranden”. In de objecten met wortelsnijden en looftrekken was de Sclerotia index duidelijk hoger (tabel 5).

Tabel 5 Sclerotiën index (SI)

object	SI
Loofklappen + loofbranden	35,5
Loofbranden 2x	45,7
Talent + loofklappen en loofbranden	39,1
Talent + loofklappen en looftrekken	51,6
Talent + loofklappen en wortelsnijden	45,1
Talent + loofbranden 2x	32,1
lsd	12,9 s

Bespreking resultaat

- De objecten met Talent hebben significant meer stengels.
- Talent heeft de meeste invloed gehad op de opbrengst (kg) per maatsortering.
- Proradix WG en VertiPlus hadden een lagere opbrengst dan onbehandeld. In combinatie met Talent, werden deze verschillen kleiner.
- De Rhizoctonia-aantasting was het laagst in de behandelingen met Proradix WG en VertiPlus, beide in combinatie met Talent.
- De objecten met Talent (zonder Proradix of VertiPlus) of compost lieten geen bestrijdend effect zien, terwijl de vitaliteit van Rhizoctonia op het pootgoed met meer dan 50% was gereduceerd.
- Loofklappen + loofbranden gaf de laagste aantasting. Onduidelijk is waarom de objecten met wortelsnijden en looftrekken een verhoogde aantasting hebben gegeven.

