

Project No. 10-06

NEMATODEN

Beheersing van bietencyste-aaltjes en wortelknobbelaaltjes met sporensuspensies van antagonisten

Samenwerkingsproject met PRI en TNO Voeding Projectleider IRS: W. Heijbroek

1. Inleiding

Door het terugdringen van nematociden moeten bietencyste-aaltjes steeds meer worden beheerst met resistente bietenrassen. Op zwaar besmette percelen wordt met deze rassen echter ook een opbrengstderving geleden. Het verlagen van het besmettingsniveau kan door het aanbrengen van antagonisten, waarvan *Verticillium chlamyosporium* de meest effectieve is. Tot nu toe waren op vrij grote schaal geproduceerde sporensuspensies onvoldoende vitaal om cyste-aaltjes goed te kunnen parasiteren.

Met de door TNO Voeding ontwikkelde vastestofffermentatie is de effectiviteit belangrijk verbeterd.

2. Werkwijze

Een eerste serie proeven is uitgevoerd met een isolaat van de antagonist *Verticillium chlamyosporium*. Deze werd vermeerderd in het laboratorium van TNO Voeding door vastestofffermentatie op een medium van gesteriliseerde tarwe en zand met toevoegingen, in een klimaatkast bij 25°C.

Chlamyosporen werden gewonnen in een tegenstroomproces bij lage temperaturen en gefiltreerd over een set zeven. Na concentratie werden verschillende sporensuspensies in een reeks van $2,5 \times 10^5$, $2,5 \times 10^6$ en $2,5 \times 10^7$ per buis beproefd.

Deze sporensuspensies werden gevoegd bij grond met cysten (21 cysten en 1.500 eieren en larven per 100 ml grond) in 2 x 25 cilinders van elk 270 ml. Na toevoe-

ging van de chlamyosporen werden de bietenzaden (Auris) aangebracht. Na tien weken groei onder vochtige condities werden de planten geoogst, de wortelstelsels gespoeld en gewogen en de nieuw gevormde cysten geteld. Een gedeelte van de tweede generatie aaltjes was reeds afgerijpt en daarom werden ook de aantallen cysten en inhoud na afloop in de grond bepaald.

Om een indruk te krijgen van de vitaliteit van de nieuw gevormde populatie werd een biotoets met bieten in de restgrond uitgevoerd. Hierin zijn na zes weken de nieuw gevormde cysten geteld.

3. Resultaten

Na een groei van tien weken werden er minder cysten op het wortelstelsel gevonden dan verwacht. In de grond waren echter in de onbehandelde objecten circa 150 afgerijpte cysten per 100 ml aanwezig. Deze zijn bij de beoordeling meegenomen. In tabel 31 is vermeld het aantal nieuw gevormde cysten op het wortelstelsel, de besmetting van de grond, wortelgewicht en nieuwe cysten gevormd in een biotoets na afloop van de proef. Hieruit blijkt duidelijk dat vanaf een dosering van $2,5 \times 10^6$ chlamyosporen de vitaliteit van de populatie afneemt. Toch is bij deze dosering het effect van de chlamyosporen nog niet volledig, want in de biotoets die na afloop is uitgevoerd, worden nog steeds nieuwe cysten gevormd. Het wortelgewicht van de toetsplanten is bij deze dosering wel hoger, maar haalt toch niet het niveau van het gepasteuriseerde object.

Tabel 31. Invloed van de antagonist *Verticillium chlamyosporium* op de reproductie van het witte bietencyste-aaltje; kasproef met 2 x 25 planten per object. Beginbesmetting per 100 ml grond: 21 cysten met 1.500 eieren en larven (2000).

behandeling	cysten/g wortel na 10 weken	eieren en larven/ml grond	wortelgewicht g/plant	cysten/g wortel in biotoets met restgrond
onbehandeld	7,4 a*	158 a	2,2 a	9,4 a
chlamyosporen $2,5 \times 10^5$	5,6 ab	120 a	2,4 a	10,2 a
chlamyosporen $2,5 \times 10^6$	2,8 c	77 b	2,8 ab	8,1 ab
chlamyosporen $2,5 \times 10^7$	2,2 c	30 c	3,6 b	5,0 c
gepasteuriseerd	0	-	4,7 c	-

* Waarden met dezelfde letters in dezelfde kolom wijken niet significant van elkaar af bij $P=0,05$.