

Bestrijding bodeminsecten
in rettich
2013

Uw sector investeert in dit project via het  Productschap Tuinbouw

januari 2014

PT projectnummer: 14864
Proefnummers: 13599 & 13691

H. de Vries

Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon (0228) 56 31 64
Fax (0228) 56 30 29
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl
www.proeftuinzwaagdijk.nl

SAMENVATTING

In de teelt van Rettich veroorzaken ritnaalden en emelten veel schade. Door het gebruik van chloorpyrifos werd deze schade beperkt. Door het verbod op het gebruik van chloorpyrifos is er een grote behoefte aan alternatieve bestrijdingsmethoden.

In 2014 heeft Proeftuin Zwaagdijk in twee proeven in rettich tegen ritnaalden en emelten uitgevoerd in opdracht van telers met financiering via het Productschap Tuinbouw. Het onderzoek naar alternatieve middelen is uitgevoerd op geschikte proefveldlocaties. De proeven werden aangelegd in Sloodorp (13691) en Wieringerwerf (13599). De proeven zijn berekend om te voorkomen dat de emelten en ritnaalden door droogte naar diepere bodemlagen zouden gaan. De druk van ritnaalden en emelten was op beide locaties hoog.

De behandelingen zijn uitgevoerd als grondbehandelingen, rijenbehandeling tijdens zaaien en gewasbehandelingen of een combinatie van beide.

Op basis van de twee proeven tegen ritnaalden en emelten kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken.

De resultaten van de twee proeven zijn dit jaar verschillend, dit wordt veroorzaakt door het verschil van moment van aantasting. In proef 13599 was er een vroege aantasting in tegenstelling tot proef 13691, hierdoor vielen er in proef 13599 planten weg door vreterij van ritnaalden en emelten. In proef 13691 zijn er geen planten weggefallen door vreterij van ritnaalden en emelten. In proef 13691 is er sprake geweest van een late aantasting.

Bij de tellingen in proef 13599 was er bij onbehandeld veel uitval van planten door vreterij van ritnaalden en emelten. De rijenbehandeling met product A gevolgd door de gewasbespuitingen met Product B had een minder uitval dan de volvelds toepassingen met Product A en Product C. Ook de rijenbehandeling met Product B had minder uitval dan de volvelds behandelingen met de Product A en Product B en C.

Tussen de verschillende doseringen van Product D zat geen verschil. Product D toegepast in de rij gevolgd door gewasbespuitingen met Product B was gelijkwaardig aan de volvelds toepassing met Product D gevolgd door Product B en de volvelds dosering van Product D. De behandeling met Product G was gelijkwaardig aan de behandeling met Product H. In proef 13691 was er geen wegval van planten door vreterij van ritnaalden en emelten.

Na het oogsten zijn de wortels beoordeeld op schade veroorzaakt door ritnaalden en emelten. In proef 13599 is het verschil tussen de Producten A, B (gewasbespuiting) en C behandelingen gelijk aan de resultaten bij de beoordeling van de wegval van planten, behalve bij de rijenbehandeling met Product B gevolgd door gewasbespuitingen met Product B. In deze behandeling is de hoeveelheid schade net zo hoog als bij de behandelingen met de volvelds toepassing met Product C en A volvelds. Tussen de verschillende behandeling met Product D en Product E zit geen verschil. Ondanks de lage hoeveelheid wegval van planten bij de behandeling bij Product G is het aantal wortels met schade hoog. Bij de behandeling met Product H is het aantal wortels met schade wel laag en is vergelijkbaar met de behandelingen met Product E en D.

Door de hoge aantasting in proef 13691 zijn in deze proef het aantal wortels beoordeeld waar geen aantasting van ritnaalden en emelten zichtbaar was. In deze proef zijn de volvelds

toepassingen met Product A en Product C beter dan de rijenbehandelingen met Product A. De behandelingen met Product D zijn gelijkwaardig. In proef 13691 heeft Product E evenveel wortelen met aantasting als de toepassing met Product F. De behandelingen met Product H en G hebben het hoogste aantal wortelen zonder vraatschade door ritnaalden en emelten.

Bij een vroege aantasting van ritnaalden en emelten (kort na opkomst) lijken er mogelijkheden te zijn om de schade te beperken. Bij een late aantasting is er nog een probleem wat misschien opgelost zou kunnen worden door meerder gewasbespuitingen met een kortere interval.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. OPZET	2
2.1 ALGEMEEN	2
2.2 WAARNEMINGEN PROEVEN 13691 EN 13599.	3
2.3 STATISTISCHE ANALYSE	4
3. RESULTATEN	4
3.1 WEER GEDURENDE DE PROEVEN.	4
3.2 EFFECTIVITEIT 13599, WIERINGERWERF.	6
3.3 EFFECTIVITEIT 13691, SLOOTDORP.	9
4. CONCLUSIES	12
BIJLAGE I: Proefdetails.....	13
BIJLAGE II: Omstandigheden tijdens bespuitingen	15
BIJLAGE III: Resultaten proeven.....	16
BIJLAGE IV: Weersgegevens tijdens de proeven.....	20
BIJLAGE V: GEP Certificaat Proeftuin Zwaagdijk	23

1. INLEIDING

Door het niet meer voorhanden zijn van choorpyrifos zou er in de toekomst geen middel zijn met een bestrijdingseffect en/of nevenwerking op bodeminsecten voor de vollegrondsgroenten. Vooral ritnaalden en emelten kunnen voor grote schade zorgen. Er wordt ook steeds meer melding gemaakt van schade veroorzaakt door emelten en ritnaalden in diverse andere gewassen in overige sectoren (akkerbouw, bloembollen en containerteelt). Ritnaalden en emelten zijn niet selectief en tasten alle gewassen in een jong stadium aan waardoor er plantuitval kan ontstaan. Hierdoor loopt de productie ernstig gevaar. Ook tasten ritnaalden en emelten het te oogsten product aan waardoor de kwaliteit ernstig afneemt. Door de schade in de gewassen lopen de kwaliteit en daarmee de afzetmogelijkheden ernstig gevaar. Er is gebleken dat de bewaarkwaliteit van bijvoorbeeld peen afneemt zodra er vreeschade is aangetroffen van ritnaalden en/of emelten. Uit onderzoek in aardappelen en maïs zijn enkele perspectiefvolle GNO's naar voren gekomen die ook inzetbaar zouden kunnen zijn in de teelt van vollegrondsgroenten. Omdat voor de GNO's de toelating gemakkelijker is dan voor chemische middelen met een nevenwerking tegen bodeminsecten is het zinvol om te kijken naar de inzetbaarheid van deze GNO's in de teelt van vollegrondsgroenten. Op dit moment zijn er geen ervaringen in de teelt van vollegrondsgroenten en is er voor meeste gewassen geen alternatief. Er zijn nog geen middelen beschikbaar. De zaadcoating die in vollegrondsgroenten teelten gebruikt wordt is niet effectief tegen ritnaalden en emelten, daarom is het nodig verder te zoeken naar effectieve middelen en GNO's tegen bodeminsecten als ritnaalden en emelten. Ook als er voor het knelpunt ritnaalden en emelten één middel beschikbaar komt is dat een te wankel basis.

De proeven werden uitgevoerd in Slootdorp en Wieringerwerf zijn bij Proeftuin Zwaagdijk gekenmerkt als 13599 en 13691. Het PT projectnummer is 14864

Ritnaalden

Ritnaalden of koperwormen (*Agriotes* spp.) zijn larven van de kniptor. Kniptorren leggen hun eieren voornamelijk in monocotyle gewassen zoals grasland, graszaad en (winter-)granen. Ritnaalden leven 3 à 5 jaar in de bodem voordat ze verpoppen. In de eerste twee jaar van hun bestaan voeden ze zich overwegend met dood organisch materiaal, maar ook dan kunnen ze al schade veroorzaken aan gewassen. Kniptorren veroorzaken geen schade aan gewassen. Ritnaalden zijn vooral in twee perioden actief: in de periode maart – mei en augustus tot oktober. Factoren die daarbij een rol spelen zijn de temperatuur en de vochtigheidsgraad van de bodem. In het voorjaar als de bodemtemperatuur oploopt komen de ritnaalden naar boven. Wanneer de bodem vervolgens sterk opdroogt, gaan ze naar diepere lagen om daarna in de nazomer weer omhoog te komen.

Emelten

De larven van de langpootmuggen (*Tipula* spp.), zijn een belangrijke plaag in noord west Europa. De twee belangrijkste soorten die in Nederland voorkomen zijn *Tipula paludosa* en *Tipula oleracea*. *T. paludosa* heeft één generatie per jaar, ei afzet eind augustus tot begin oktober met een larvaal stadium van half september tot juni het volgende jaar. *T. oleracea* kent twee generaties per jaar, in april en mei vindt de eerste ei afzet plaats, gevolgd door nog een periode in augustus en september. De larvale stadia komen bij deze soort tussen de ei afzet data voor.

2. OPZET

2.1 Algemeen

De percelen zijn uitgezocht op basis van voorvrucht en zwaarte van grond. De voorvrucht is belangrijk om de kans op aantasting te verhogen en de zwaarte van de grond heeft invloed op het vochtgehalte van de bodem. Zwarte grond houdt vocht langer vast waardoor het wegtrekken van de ritnaalden en emelten naar diepere lagen wordt beperkt. De voorvrucht bij proef 13599 was weiland en bij proef 13691 tweejarig graszaad.

Op 19 juni is de proef 13599 gezaaid. Voor deze proef is het ras Red Misato gebruikt. Op 7 juni is de proef 13691 gezaaid. In de proef 13691 is het ras Minos Summer Cross gebruikt. De behandelingen staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Behandelingen 13599 en 13691, bestrijding bodeminsecten in rettich.

nr.	behandeling	Methodiek
1	onbehandeld	-
2	Product A Product B	Rijenbehandeling tijdens zaai Gewasbespuiting 4, 8, 10, 14 en 18 weken na zaai.
3	Product C Product B	Volvelds voor zaaien strooien en inwerken Gewasbespuiting 4, 8, 10, 14 en 18 weken na zaai.
4	Product A Product B	Volvelds voor zaaien strooien en inwerken Gewasbespuiting 4, 8, 10, 14 en 18 weken na zaai.
5	Product D Product B	Rijenbehandeling tijdens zaai Gewasbespuiting 4, 8, 10, 14 en 18 weken na zaai.
6	Product D Product B	Volvelds voor zaaien strooien en inwerken Gewasbespuiting 4, 8, 10, 14 en 18 weken na zaai.
7	Product D	Volvelds voor zaaien strooien en inwerken
8	Product E	Rijenbehandeling tijdens zaai
9	Product B Product B	Rijenbehandeling tijdens zaai Gewasbespuiting 4, 8, 10, 14 en 18 weken na zaai.
10	Product F	Volvelds voor zaaien strooien en inwerken
11	Product G	Rijenbehandeling tijdens zaai
12	Product H	Volvelds voor zaaien strooien en inwerken

De volvelds toepassingen zijn voor de zaaibedbereiding uitgevoerd.

De gewasbespuitingen bij de behandelingen 2 t/m 6 en 9 kunnen het beste worden uitgevoerd tijdens een regenbui. In lange droge periodes is dit een probleem. Beregenen na de bespuiting bevordert de werking, doordat de producten dan goed in de grond komen op de plaatsen waar ritnaalden en emelten aanwezig zijn.

De bespuitingen werden uitgevoerd met een handspuit met persdruk en een spuitboom van 3 meter breed. De spuitdruk was 3,0 bar. Er werd omgerekend 400 liter spuitvloeistof per ha verspoten. De omstandigheden tijdens de bespuitingen zijn weergegeven in bijlage II.

Vanwege de leesbaarheid van het verslag krijgt ieder spuitschema een specifieke naam. In het overige gedeelte van het verslag zal met onderstaande namen gewerkt worden.

Tabel 3. Verkorte omschrijving behandelingen.

object	Behandeling
1	Onbehandeld
2	Product A + B
3	Product C + B
4	Product A vv + B
5	Product D + B
6	Product D vv + B
7	Product D vv
8	Product E vv
9	Product B + B
10	Product F vv
11	Product G
12	Product H vv

De belangrijkste proefgegevens zijn opgenomen in de tabel 2 en 3. De opzet van de proeven en de plattegronden van de proefvelden staan in bijlage I.

Door het korte groeiseizoen is proefnummer 13691 maar één gewasbespuiting uitgevoerd en in proef 13599 zijn er twee gewasbespuitingen uitgevoerd.

Tabel 2: Proefgegevens bestrijding bodeminsecten in rettich, PT 2013.

Proefnummer	13691	13599
Locatie	Oostwaardhoeve Nieuwsluizerweg 41/b Slootdorp	Mts. Sturm Robbenoordweg Wieringerwerf
Variëteit	Minos Summer Cross	Red Misato
Zaaidatum	7 juni 2013	19 juni 2013
Veldgrootte	3 m * 12 m = 36 m ²	3 m * 10 m = 30 m ²
Toepassingsdata: 6 juni 7 juni 11 juli	Volveldsbehandelingen voor zaai Rijenbehandeling tijdens zaai Gewasbespuiting	Toepassingsdata: 19 juni 19 juni 11 juli 7 augustus
Berekening:	20 juni	27 juni
Grondsoort	zeeklei	klei
% afslibbaar	23	38
Organische stof %	4,1	3,8
PH	7,1	6,0
Aantal herhalingen	4	4
Waarnemingen:	18 juni 28 juni 3 juli	4 juli 12 juli
Oogstdata:	7 augustus	27 augustus

2.2 Waarnemingen proeven 13691 en 13599.

Gedurende de proeven zijn waarnemingen uitgevoerd op stand en fytotoxiciteit. Er zijn geen verschillen in stand of fytotoxiciteit waargenomen.

In beide proeven zijn na opkomst van het gewas het aantal opgekomen planten en de planten met schade veroorzaakt door ritnaalden en emelten geteld. De schade was herkenbaar aan het wegvallen van de planten. De planten met schade waren net onder de grond doorgevreten.

Na het oogsten is de Rettich beoordeeld op schade veroorzaakt door ritnaalden en emelten. De schade was herkenbaar aan vraatgangen door de wortel heen. De rettich is beoordeeld op schade door ritnaalden, emelten of een aantasting door beide. Ook is het aantal wortels geteld wat vrij was van vraatschade.



Foto: schade aan wortels.



Foto: wegval door emelten.

2.3 Statistische analyse

De cijfers in de tabellen zijn geanalyseerd met GenStat (Anova).

In de tabellen wordt met een P de betrouwbaarheid aangegeven. Als de P een waarde heeft die kleiner is dan of gelijk is aan 0,05 dan zijn er betrouwbare verschillen tussen de behandelingen. Met de LSD (kleinst betrouwbare verschil bij een P van 0,05) wordt aangegeven welke verschillen betrouwbaar zijn. Als een verschil tussen twee behandelingen groter is dan de LSD dan is dat verschil betrouwbaar. Dit wordt ook aangegeven door middel van letters in de tabellen. Als een van de letters van een behandeling overeenkomt met een andere behandeling dan is het verschil tussen deze twee behandelingen niet betrouwbaar.

Wanneer de betrouwbaarheid (P) tussen 0,05 en 0,10 in ligt, zijn verschillen tussen de behandelingen niet betrouwbaar, maar kan worden gesproken van een 'tendens' als de verschillen in lijn liggen met datgene wat werd verwacht.

3. RESULTATEN

In de volgende hoofdstukken zal het weer gedurende de proeven en de resultaten van de proeven behandeld worden.

3.1 Weer gedurende de proeven.

Onderstaande weersgegevens zijn afkomstig van het KNMI en zijn landelijke gemiddelden. In bijlage V zijn de weersoverzichten van het weerstation Slootdorp.

Juni 2013: Vrij koel, aan de droge en sombere kant

De gemiddelde maandtemperatuur in De Bilt was 15,3 °C tegen 15,6 °C normaal. Daarmee was juni de zesde maand op rij met een gemiddelde temperatuur lager dan het langjarige gemiddelde. De regionale verschillen in ons land waren opvallend. In de kustgebieden was het veel koeler dan normaal in juni. Zo kwam de gemiddelde temperatuur in Den Helder uit op 13,6 °C tegen 14,7 °C normaal. Gemiddeld over het land is 58 mm neerslag gevallen. Het langjarig gemiddelde bedraagt 68 mm. Gemiddeld over het land scheen de zon 184 uren tegen 201 normaal.

Juli 2013: Zeer warm, zonnig en droog

Normaal wordt het in De Bilt in juli 17,9 °C, deze maand 19,2 °C. Voor het eerst dit jaar kwam de gemiddelde maandtemperatuur boven het langjarig gemiddelde uit. Totaal telde De Bilt vijftien zomerse dagen, normaal zijn dat er negen. Bovendien kwamen er drie tropische dagen voor (maximumtemperatuur 30,0 °C of hoger), één meer dan normaal. Een groot deel van de maand verliep zeer droog, maar de zware buien in het laatste weekend van de maand maakten binnen enkele uren een eind aan de ergste droogte. Gemiddeld over het land viel er deze maand 44 mm, normaal valt er in juli 78 mm. In De Bilt scheen de zon 241 uur, het langjarig gemiddelde bedraagt 206 uur.

Augustus 2013: Vrij warm, gemiddeld over het land droog en zonnig

Augustus was een vrij warme maand met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van 18,1 °C tegen 17,5 °C normaal. Het warme karakter werd voornamelijk bepaald door het zeer warme weer aan het begin van de maand.. Na 5 augustus was het langere tijd iets te koel voor de tijd van het jaar. In de tweede helft van de maand lag de temperatuur op de meeste dagen rond of enkele graden boven het langjarig gemiddelde. Hoge luchtdruk was op veel dagen in onze omgeving bepalend voor het weer. Daardoor had het weer een rustig karakter en overheerste het aantal droge dagen. De hoeveelheid regen bleef bovendien op veel plaatsen beperkt. Gemiddeld over het land viel 35 mm tegen een langjarig gemiddelde van 78 mm. In het westen van het land viel regionaal minder dan 15 mm regen. Augustus was een zonnige maand met gemiddeld over het land 234 zonuren tegen 195 uren normaal.

3.2 Effectiviteit 13599, Wieringerwerf.

Op 4 juli en 12 juli is het aantal opgekomen planten geteld. Op 12 juli is het totaal aantal weggevallen planten geteld.



Foto: overzicht proefveld Wieringerwerf.

Tabel 3: Telling opgekomen planten en wegval.

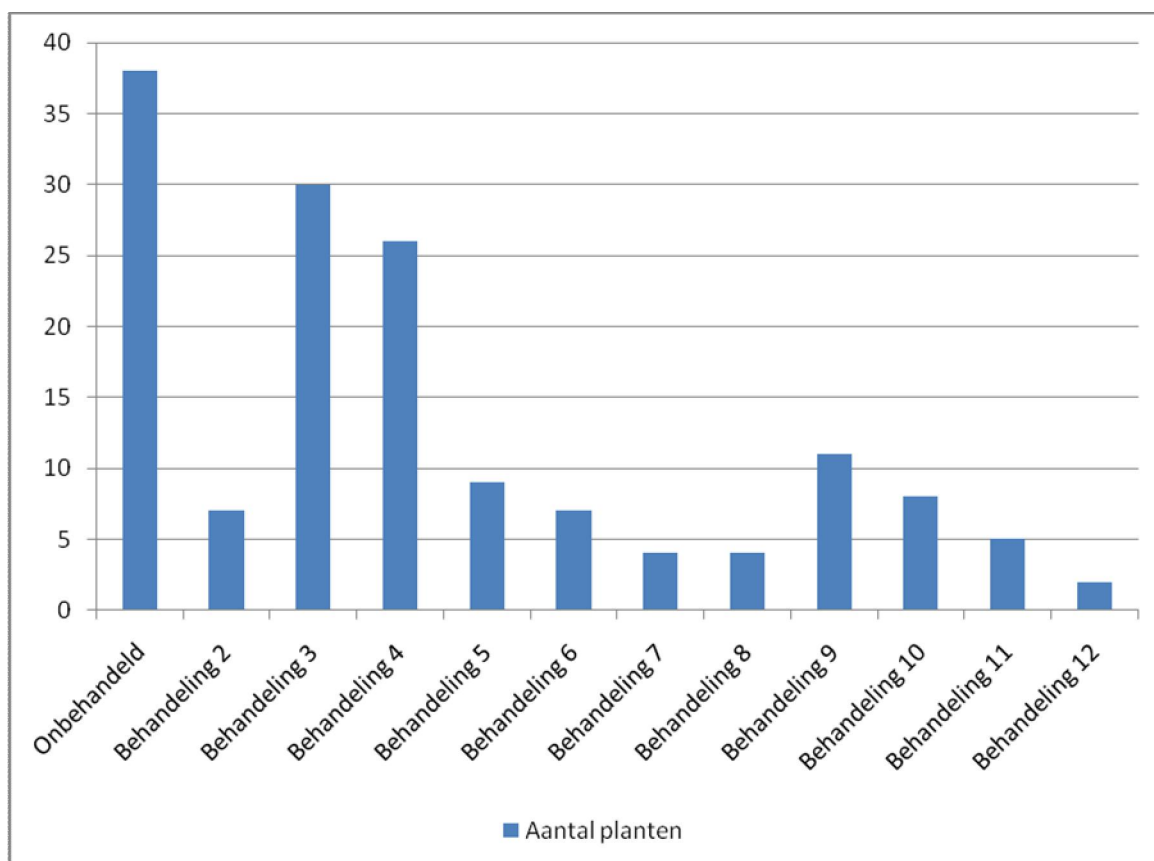
nr	13599 behandeling	4-7 Aantal opkomst	12-7 Aantal opkomst	12-7 Wegval planten
1	Onbehandeld	14 a	12 a	38 e
2	Product A + B	40 c	43 cde	7 abc
3	Product C + B	21 b	21 b	30 d
4	Product A vv + B	24 b	24 b	26 d
5	Product D + B	43 cd	41 cd	9 bc
6	Product D vv + B	44 cd	43 cde	7 abc
7	Product D vv	47 d	47 de	4 ab
8	Product E vv	47 d	46 de	4 ab
9	Product B + B	42 cd	39 c	11 c
10	Product F vv	43 cd	42 cd	8 bc
11	Product G	45 cd	45 cde	5 abc
12	Product H vv	46 cd	48 e	2 a
P		<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)		6	6	6

Ten opzichte van onbehandeld verminderen de behandelingen de hoeveelheid weggevallen planten door vraatschade van ritnaalden en emelten.

Product A + B bij behandeling 2 verminderd het aantal weggevallen planten betrouwbaar beter dan bij de vergelijkbare behandelingen 3 (product C + B) en 4 (product A vv) waarbij gewerkt is met een volvelds toepassing vlak voor het zaaien. Bij product D is er geen verschil in de rijenbehandeling en volveldsbehandeling.

Behandeling 12 (product H vv) heeft het minste aantal weggevallen planten en is vergelijkbaar met de behandeling 2 (product A+ B), 6 (product D vv + B), 7 (product D vv), 8 (product E vv) en 11 (product G).

Grafiek 1: Aantal weggevallen planten door ritnaalden en emelten.



Na het oogsten zijn per veldje 50 wortels beoordeeld op vreterij veroorzaakt door emelten en ritnaalden en is het totale percentage vreterij berekend.

Tabel 4: Wortelen met schade door ritnaalden en/of emelten.

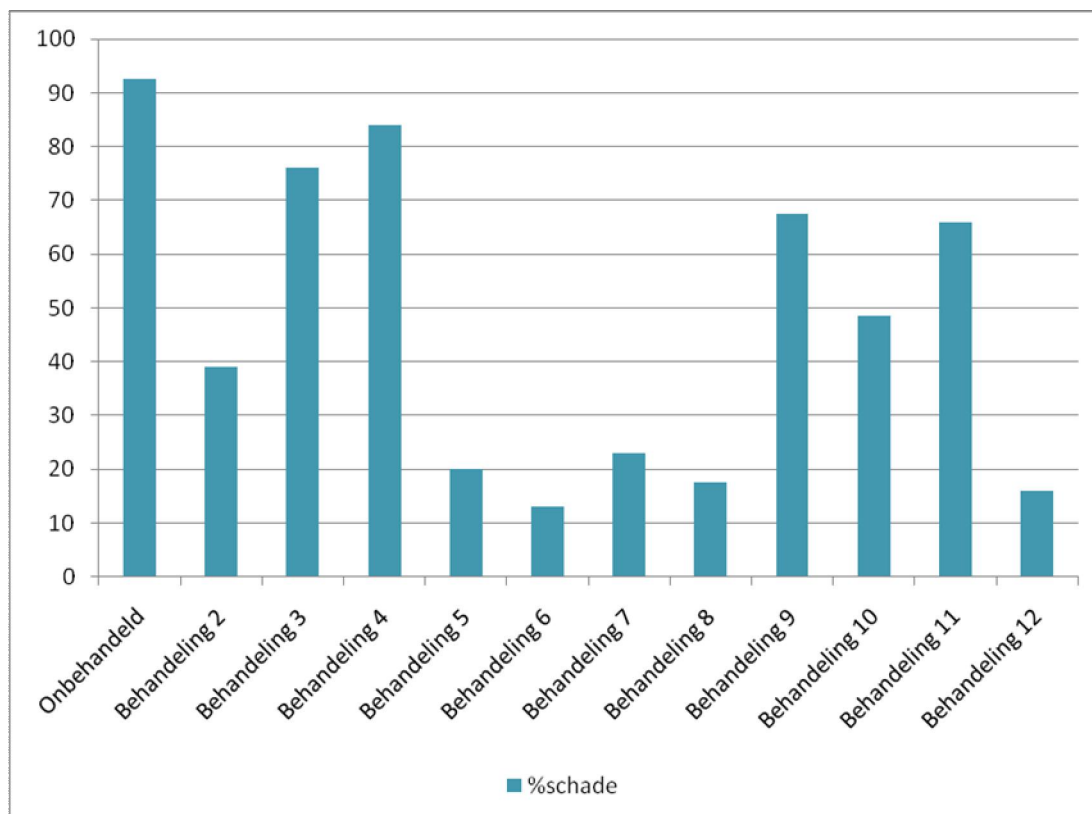
nr	13599	schade	schade	schade	schade	schade
.	behandeling	Ritnaald	Emelt	Beide	totaal	%
1	Onbehandeld	26 f	11 def	10 bc	46 e	93 e
2	Product A + B	5 abc	3 abc	11 c	20 b	39 b
3	Product C + B	20 ef	7 bcd	11 c	38 cd	76 cd
4	Product A vv + B	11 cd	12 ef	19 d	42 de	84 de
5	Product D + B	3 ab	2 ab	6 abc	10 a	20 a
6	Product D vv + B	2 a	1 a	4 ab	7 a	13 a
7	Product D vv	2 a	4 abc	6 abc	12 a	23 a
8	Product E vv	4 abc	3 ab	2 a	9 a	18 a
9	Product B + B	22 ef	9 cde	3 ab	34 c	68 c
10	Product F vv	10 bcd	6 abcd	8 abc	24 b	49 b
11	Product G	16 de	14 f	3 a	33 c	66 c
12	Product H vv	3 a	3 ab	3 a	8 a	16 a
P		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
LSD (P = 0,05)		7	5	7	7	14

In vergelijking met onbehandeld verminderen alle behandelingen, met uitzondering van behandeling 4 (product A vv + B), het percentage aantasting. De rijenbehandeling bij behandeling 2 (product A + B) heeft een betere werking dan de volvelds behandelingen bij behandeling 3 en 4. Behandeling 9 (product B + B) en 11 (product G) zijn vergelijkbaar met elkaar en met behandeling 3 (product C + B).

Behandeling 2 en 10 zijn met elkaar vergelijkbaar. De behandelingen 5 t/m 8 en 12 zijn met elkaar vergelijkbaar.

Bij product D is er geen verschil tussen de rijenbehandeling of een volveldsbehandeling.

Grafiek 2: Percentage schade.



3.3 Effectiviteit 13691, Slootdorp.

Op 18 juni, 28 juni en 3 juli zijn het aantal opgekomen planten geteld. De telling is uitgevoerd over de middelste 2 regels van het middelste bed.

Tabel 5: Aantal opgekomen planten.

nr	13691 behandeling	18/6 telling	28/6 telling	3/7 telling
		Aantal	Aantal	Aantal
1	Onbehandeld	45	51	52
2	Product A + B	35	50	49
3	Product C + B	45	48	47
4	Product A vv + B	47	52	51
5	Product D + B	44	52	52
6	Product D vv + B	45	50	52
7	Product D vv	50	53	49
8	Product E vv	44	51	51
9	Product B + B	49	55	54
10	Product F vv	48	49	50
11	Product G	41	46	44
12	Product H vv	38	50	51
P		0,903	0,975	0,970
LSD (P = 0,05)		18	12	13

Er zijn geen planten weggevallen door ritnaalden en/of emelten.

Op 7 augustus is de rettich geoogst. Tijdens het oogsten zijn de wortels geteld en beoordeeld op schade veroorzaakt door ritnaalden, emelten, ritnaalden en emelten en geen schade.

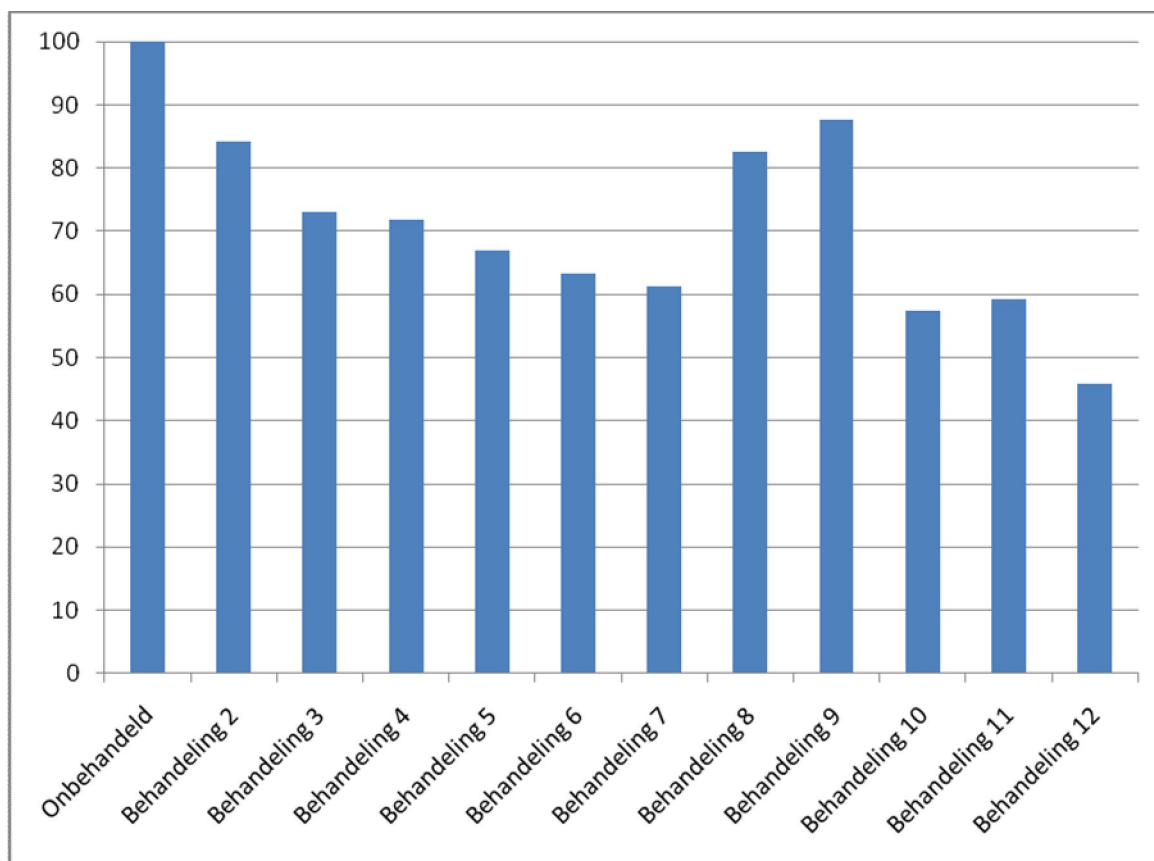
Tabel 6: Beoordeling oogst.

nr	13691 behandeling	7-aug	7-aug	7-aug	7-aug
		% schade Ritnaald	% schade Emelten	% schade Beide	% geen schade
1	Onbehandeld	37 de	30 b	33 bcde	0 a
2	Product A + B	15 ab	23 b	48 de	14 bc
3	Product C + B	31 bcd	0 a	43 cde	27 cde
4	Product A vv + B	12 a	30 b	30 bcd	28 def
5	Product D + B	19 abcd	30 b	18 ab	33 efg
6	Product D vv + B	23 abcd	19 ab	23 abc	36 efg
7	Product D vv	19 abcd	23 b	20 abc	39 efg
8	Product E vv	52 e	15 ab	19 abc	15 bcd
9	Product B + B	22 abcd	10 ab	55 e	13 ab
10	Product F vv	34 cde	19 ab	5 a	42 gh
11	Product G	18 abc	20 ab	22 abc	40 fg
12	Product H vv	18 abc	20 b	9 ab	54 h
P		0,005	0,166	0,004	<0,001
LSD (P = 0,05)		18	20	25	13

Behandeling 8 (product E vv) heeft het hoogste percentage wortelen met schade veroorzaakt door ritnaalden en is vergelijkbaar met onbehandeld en behandeling 10 (product F vv). De overige behandelingen zijn met elkaar vergelijkbaar.

Behandeling 3 (product C + B) heeft geen vraatschade veroorzaakt door emelten. Het percentage wortelen met vraatschade door ritnaalden en emelten is bij behandeling 9 (product B + B) het hoogst en is vergelijkbaar met de onbehandeld en de behandelingen 2 (Product A + B) en 3 (product C + B). Het percentage wortelen met vraatschade door ritnaalden en emelten is het laagst bij behandeling 10 (product F vv). Het aantal wortels zonder vraatschade is bij behandeling 12 (product H) het hoogst en is vergelijkbaar met behandeling 4, 5, 6 en 7. Bij onbehandeld zijn er geen wortels vrij van vraatschade. Onbehandeld is vergelijkbaar met behandeling 9 (product B + B).

Grafiek 3: Percentage schade veroorzaakt door ritnaalden en emelten.



4. CONCLUSIES

In proef 13599 zorgen de rijenbehandelingen met Product A en B bij behandelingen 2 en 9 voor minder uitval van planten door ritnaalden en emelten dan de volveldsbehandelingen. De rijenbehandeling met Product B is vergelijkbaar met Product H en de verschillende behandelingen en doseringen met Product D (behandeling 5, 6 en 7) en Product H. In proef 13691 zijn er geen planten weggevallen door ritnaalden en emelten.

In proef 13599 is het percentage schade bij de behandelingen 5, 6, 7, 8 en 12 gelijkwaardig en betrouwbaar lager dan de overige behandelingen. Het percentage schade is bij de rijenbehandeling met Product A lager dan bij de overige toepassingen met Product B en C. Tussen de verschillende doseringen en combinaties met Product D zit geen verschil.

In zowel proef 13599 en proef 13691 zorgt behandeling 12 (Product H) voor de laagste wegval van planten en vraatschade aan de wortelen. In beide proeven zijn de resultaten van de toepassing met Product H beter dan Product G.

Het verschil tussen de proeven wordt mogelijk veroorzaakt door het zaaitijdstip en de omstandigheden tijdens het zaaien. Proef 13599 is gezaaid na een korte zeer natte periode en proef 13691 na een droge periode. Hierdoor waren de ritnaalden en emelten in proef 13599 vroeg aanwezig en hadden voldoende tijd om zowel de opgekomen planten als de wortels te beschadigen. Bij proef 13691 was er bij opkomst van de planten geen schade door ritnaalden of emelten, hierdoor was er onvoldoende wegval. De schade is pas op het eind van de teelt opgetreden, dit is het moment waarop de meeste middelen al zijn uitgewerkt, desondanks zijn er wel verschillen in het percentage schade waargenomen.

In de proeven zijn geen phytotoxische reacties waargenomen.

BIJLAGE I: Proefdetails

Proef:	13691	13599
Proefplaats:	Oostwaardhoeve Nieuwsluizerweg 41/b 1774 PE Slootdorp	Mts Sturm Wieringerwerf
Ras:	Minos Summer Cross	Red Misato
zaaidatum:	7 juni 2013	19 juni 2013
Veldgrootte:	3 m * 10 m = 30 m ² netto	3 m * 12 m
Aantal objecten:	12	
Objecten:		

nr.	middelen	dosering	Toepassing
1	Onbehandeld		
2	Product A Product B		rijenbehandeling gewasbespuitingen
3	Product C Product B		volvelds gewasbespuitingen
4	Product A Product B		volvelds gewasbespuitingen
5	Product D Product B		rijenbehandeling gewasbespuitingen
6	Product D Product B		volvelds gewasbespuitingen
7	Product D		volvelds
8	Product E		volvelds
9	Product B Product B		rijenbehandeling gewasbespuitingen
10	Product F		volvelds
11	Product G		rijenbehandeling
12	Product H		volvelds

Hoeveelheid water:	400 l / ha
Aantal herhalingen:	4
Aantal velden:	48
Waarnemingen:	- fyto week na toediening middelen (evt. herhalen); - gewasstand per veld;
Weersgegevens:	max, gem. en min. temperatuur, neerslag, RV en windsnelheid tijdens proeven.
Gewasbeoordeling:	aantal uitvallers en oorzaak hiervan wordt vastgesteld.
Oogst:	50 pennen beoordelen op aantasting door ritnaalden en/of emelten

Plattegrond 13599 Wieringerwerf

nr.	behandeling	A	B	C	D
1	Onbehandeld	1	16	35	38
2	Product A + B	2	23	32	37
3	Product C + B	3	17	30	43
4	Product A vv + B	4	21	25	42
5	Product D + B	5	14	27	47
6	Product D vv + B	6	13	34	39
7	Product D vv	7	18	36	45
8	Product E vv	8	24	28	44
9	Product B + B	9	22	31	48
10	Product F vv	10	19	29	41
11	Product G	12	15	33	40
12	Product H vv	11	20	26	46

Plattegrond 13691 Slootdorp

nr.	behandeling	A	B	C	D
1	Onbehandeld	1	23	30	41
2	Product A + B	2	20	36	42
3	Product C + B	3	17	32	37
4	Product A vv + B	4	24	29	43
5	Product D + B	5	21	34	40
6	Product D vv + B	6	15	26	44
7	Product D vv	7	14	33	46
8	Product E vv	8	16	35	39
9	Product B + B	9	22	31	48
10	Product F vv	10	19	27	47
11	Product G	11	13	28	38
12	Product H vv	12	18	25	45

BIJLAGE II: Omstandigheden tijdens bespuitingen

Omstandigheden tijdens bespuitingen. Proef 13599, Wieringerwerf.

Datum	19 juni	11 juli	7 augustus
Tijd	9.00	16.00	15.00
Bewolking (%)	30	90	100
Vochtigheid gewas*	nvt	Droog	Vochtig
Vochtigheid grond*	vochtig	Droog	Vochtig
Temperatuur (°C)	19,3	17	19
Windsnelheid (m/s)	3,1	1	0
Relatieve luchtvochtigheid	78%	69%	65%

*Droog, vochtig of nat

Omstandigheden tijdens bespuitingen. Proef 13691, Slootdorp.

Datum	6 juni	11 juli
Tijd	10.00	17.00
Bewolking (%)	100	100
Vochtigheid gewas*	Droog	Droog
Vochtigheid grond*	Droog	Droog
Temperatuur (°C)	13,1	16
Windsnelheid (m/s)	3	1
Relatieve luchtvochtigheid	87%	73%

BIJLAGE III: Resultaten proeven.

Resultaten proef 13599 in Wieringerwerf.

13599			4-jul	12-jul	12-jul
nr.	behandeling	h h veld	Aantal planten	Aantal planten	Wegvallen planten
1	Onbehandeld	A 1	11	10	40
1	Onbehandeld	B 16	20	16	34
1	Onbehandeld	C 35	15	14	36
1	Onbehandeld	D 38	9	9	41
2	Behandeling 2	A 2	41	39	11
2	Behandeling 2	B 23	39	47	3
2	Behandeling 2	C 32	44	47	3
2	Behandeling 2	D 37	36	40	10
3	Behandeling 3	A 3	24	23	27
3	Behandeling 3	B 17	22	22	28
3	Behandeling 3	C 30	11	11	39
3	Behandeling 3	D 43	26	26	24
4	Behandeling 4	A 4	28	26	24
4	Behandeling 4	B 21	20	20	30
4	Behandeling 4	C 25	22	22	28
4	Behandeling 4	D 42	27	28	22
5	Behandeling 5	A 5	40	39	11
5	Behandeling 5	B 14	42	40	10
5	Behandeling 5	C 27	42	39	11
5	Behandeling 5	D 47	46	46	4
6	Behandeling 6	A 6	38	37	13
6	Behandeling 6	B 13	44	44	6
6	Behandeling 6	C 34	46	47	3
6	Behandeling 6	D 39	46	45	5
7	Behandeling 7	A 7	45	46	4
7	Behandeling 7	B 18	43	41	9
7	Behandeling 7	C 36	50	50	0
7	Behandeling 7	D 45	48	49	1
8	Behandeling 8	A 8	44	44	6
8	Behandeling 8	B 24	44	44	6
8	Behandeling 8	C 28	50	49	1
8	Behandeling 8	D 44	49	48	2
9	Behandeling 9	A 9	36	34	16
9	Behandeling 9	B 22	47	37	13
9	Behandeling 9	C 31	43	43	7
9	Behandeling 9	D 48	42	43	7
10	Behandeling 10	A 10	47	46	4
10	Behandeling 10	B 19	40	38	12
10	Behandeling 10	C 29	49	48	2
10	Behandeling 10	D 41	36	35	15
11	Behandeling 11	A 12	43	41	9
11	Behandeling 11	B 15	47	48	2
11	Behandeling 11	C 33	46	45	5
11	Behandeling 11	D 40	43	45	5
12	Behandeling 12	A 11	48	48	2
12	Behandeling 12	B 20	41	49	1
12	Behandeling 12	C 26	46	49	1
12	Behandeling 12	D 46	48	47	3

Beoordeling wortels.

13599		h	schade	schade	schade	schade
nr.	behandeling	h veld	ritnaalde n	emelten	beide	totaal
1	Onbehandeld	A 1	40	4	3	47
1	Onbehandeld	B 16	28	10	10	48
1	Onbehandeld	C 35	25	15	5	45
1	Onbehandeld	D 38	10	15	20	45
2	Behandeling 2	A 2	5	3	15	23
2	Behandeling 2	B 23	2	6	20	28
2	Behandeling 2	C 32	3	3	9	15
2	Behandeling 2	D 37	10	1	1	12
3	Behandeling 3	A 3	23	5	9	37
3	Behandeling 3	B 17	19	10	10	39
3	Behandeling 3	C 30	18	4	11	33
3	Behandeling 3	D 43	21	7	15	43
4	Behandeling 4	A 4	12	15	13	40
4	Behandeling 4	B 21	8	14	20	42
4	Behandeling 4	C 25	18	9	23	50
4	Behandeling 4	D 42	7	11	18	36
5	Behandeling 5	A 5	7	0	2	9
5	Behandeling 5	B 14	3	0	11	14
5	Behandeling 5	C 27	2	5	3	10
5	Behandeling 5	D 47	0	1	6	7
6	Behandeling 6	A 6	4	0	6	10
6	Behandeling 6	B 13	2	2	0	4
6	Behandeling 6	C 34	1	1	3	5
6	Behandeling 6	D 39	1	1	5	7
7	Behandeling 7	A 7	1	2	3	6
7	Behandeling 7	B 18	2	6	8	16
7	Behandeling 7	C 36	0	0	12	12
7	Behandeling 7	D 45	4	7	1	12
8	Behandeling 8	A 8	1	0	3	4
8	Behandeling 8	B 24	10	0	4	14
8	Behandeling 8	C 28	3	4	0	7
8	Behandeling 8	D 44	2	6	2	10
9	Behandeling 9	A 9	14	11	4	29
9	Behandeling 9	B 22	23	3	3	29
9	Behandeling 9	C 31	22	19	0	41
9	Behandeling 9	D 48	29	1	6	36
10	Behandeling 10	A 10	8	7	14	29
10	Behandeling 10	B 19	12	3	12	27
10	Behandeling 10	C 29	11	9	3	23
10	Behandeling 10	D 41	9	6	3	18
11	Behandeling 11	A 12	13	12	5	30
11	Behandeling 11	B 15	12	14	3	29
11	Behandeling 11	C 33	21	19	2	42
11	Behandeling 11	D 40	19	11	1	31
12	Behandeling 12	A 11	5	6	1	12
12	Behandeling 12	B 20	2	2	3	7
12	Behandeling 12	C 26	0	1	2	3
12	Behandeling 12	D 46	3	3	4	10

Resultaten proef 13691 in Sloodorp.

13691		18/6 telling	28/6 telling	3/7 telling
nr.	behandeling	Aantal	Aantal	Aantal
1	Onbehandeld	44	45	45
1	Onbehandeld	56	60	60
1	Onbehandeld	33	46	47
1	Onbehandeld	48	53	54
2	Behandeling 2	44	48	50
2	Behandeling 2	38	44	44
2	Behandeling 2	20	58	56
2	Behandeling 2	36	48	47
3	Behandeling 3	50	54	53
3	Behandeling 3	33	39	39
3	Behandeling 3	60	59	55
3	Behandeling 3	36	41	41
4	Behandeling 4	58	59	60
4	Behandeling 4	57	61	61
4	Behandeling 4	16	31	28
4	Behandeling 4	57	58	55
5	Behandeling 5	39	47	48
5	Behandeling 5	40	49	49
5	Behandeling 5	51	58	56
5	Behandeling 5	47	52	53
6	Behandeling 6	36	49	47
6	Behandeling 6	48	51	49
6	Behandeling 6	41	45	50
6	Behandeling 6	56	54	62
7	Behandeling 7	55	55	52
7	Behandeling 7	45	46	40
7	Behandeling 7	40	52	51
7	Behandeling 7	58	58	52
8	Behandeling 8	65	61	64
8	Behandeling 8	34	38	38
8	Behandeling 8	33	56	55
8	Behandeling 8	43	49	46
9	Behandeling 9	56	56	50
9	Behandeling 9	28	47	49
9	Behandeling 9	58	58	58
9	Behandeling 9	52	58	57
10	Behandeling 10	36	47	41
10	Behandeling 10	55	43	59
10	Behandeling 10	43	47	45
10	Behandeling 10	57	57	55
11	Behandeling 11	58	62	57
11	Behandeling 11	38	46	44
11	Behandeling 11	17	25	24
11	Behandeling 11	49	49	49
12	Behandeling 12	21	58	57
12	Behandeling 12	29	39	39
12	Behandeling 12	44	46	47
12	Behandeling 12	58	55	59

Beoordeling wortels.

13691		h	veld	7-aug	7-aug	7-aug	7-aug
nr.	behandeling			% schade Ritnaalden	% schade Emelten	% schade Beide	% Geen schade
1	Onbehandeld	A	1	49	40	11	0
1	Onbehandeld	B	23	11	29	61	0
1	Onbehandeld	C	30	39	30	30	0
1	Onbehandeld	D	41	49	20	31	0
2	Behandeling 2	A	2	0	23	71	6
2	Behandeling 2	B	20	20	30	20	30
2	Behandeling 2	C	36	20	0	59	20
2	Behandeling 2	D	42	20	39	41	0
3	Behandeling 3	A	3	0	0	59	41
3	Behandeling 3	B	17	41	0	31	28
3	Behandeling 3	C	32	61	0	20	20
3	Behandeling 3	D	37	21	0	60	19
4	Behandeling 4	A	4	10	20	37	32
4	Behandeling 4	B	24	0	59	10	31
4	Behandeling 4	C	29	20	0	50	30
4	Behandeling 4	D	43	19	40	23	19
5	Behandeling 5	A	5	0	30	40	30
5	Behandeling 5	B	21	7	39	11	43
5	Behandeling 5	C	34	30	21	19	30
5	Behandeling 5	D	40	40	30	0	30
6	Behandeling 6	A	6	31	29	10	31
6	Behandeling 6	B	15	30	17	22	30
6	Behandeling 6	C	26	9	19	28	45
6	Behandeling 6	D	44	20	10	31	39
7	Behandeling 7	A	7	11	9	25	55
7	Behandeling 7	B	14	11	36	20	32
7	Behandeling 7	C	33	22	17	29	31
7	Behandeling 7	D	46	31	29	4	36
8	Behandeling 8	A	8	41	10	20	30
8	Behandeling 8	B	16	30	10	51	10
8	Behandeling 8	C	35	68	32	0	0
8	Behandeling 8	D	39	67	9	4	20
9	Behandeling 9	A	9	20	0	70	11
9	Behandeling 9	B	22	11	0	70	19
9	Behandeling 9	C	31	29	40	21	10
9	Behandeling 9	D	48	29	0	60	10
10	Behandeling 10	A	10	19	40	0	40
10	Behandeling 10	B	19	23	7	12	58
10	Behandeling 10	C	27	52	16	0	32
10	Behandeling 10	D	47	40	13	9	38
11	Behandeling 11	A	11	30	11	19	40
11	Behandeling 11	B	13	9	28	31	31
11	Behandeling 11	C	28	14	19	17	50
11	Behandeling 11	D	38	19	21	19	40
12	Behandeling 12	A	12	10	19	0	71
12	Behandeling 12	B	18	0	41	9	50
12	Behandeling 12	C	25	31	0	16	53
12	Behandeling 12	D	45	29	21	10	40

BIJLAGE IV: Weersgegevens tijdens de proeven.

Weerstation Slootdorp

datum	T-gem	T-max	T-min	neerslag	RV-min	w.snelh
1-6-2013	10,3	14,3	7,9	0,0	81	6,2
2-6-2013	11,9	17,0	6,1	0,0	70	3,6
3-6-2013	11,2	13,8	8,4	0,0	74	5,2
4-6-2013	13,4	19,3	9,1	0,0	70	5,1
5-6-2013	13,7	19,4	6,2	0,0	75	3,5
6-6-2013	14,0	19,2	8,5	0,4	82	5,7
7-6-2013	14,1	17,6	9,6	0,0	80	6,1
8-6-2013	12,8	17,9	9,7	0,0	75	5,8
9-6-2013	11,7	15,1	9,3	0,0	78	5,3
10-6-2013	12,0	15,3	9,7	0,0	77	3,0
11-6-2013	14,6	21,0	8,0	0,0	59	1,0
12-6-2013	16,4	18,9	13,8	2,0	80	4,0
13-6-2013	15,0	17,0	12,6	7,0	86	6,4
14-6-2013	14,2	17,7	11,0	0,0	57	3,6
15-6-2013	12,8	16,8	7,5	6,6	82	5,4
16-6-2013	13,8	17,5	10,4	0,0	83	4,5
17-6-2013	15,1	22,0	7,0	0,0	68	3,2
18-6-2013	20,2	29,0	12,4	0,0	65	1,4
19-6-2013	19,4	24,5	16,0	0,0	82	2,2
20-6-2013	18,0	23,8	14,7	0,8	91	2,1
21-6-2013	15,4	18,0	13,6	40,8	100	3,5
22-6-2013	14,6	16,5	12,8	3,4	97	6,8
23-6-2013	14,2	17,1	12,4	1,2	91	6,9
24-6-2013	13,0	15,2	11,8	0,6	90	4,5
25-6-2013	13,4	16,7	9,2	0,0	76	2,9
26-6-2013	12,6	17,6	7,4	0,0	77	2,3
27-6-2013	12,5	14,7	10,2	1,0	83	4,3
28-6-2013	13,3	15,8	10,4	4,4	88	4,9
29-6-2013	14,2	16,3	10,5	5,8	78	5,0
30-6-2013	15,1	21,2	9,1	0,0	81	3,8
1-7-2013	14,6	17,4	12,6	0,0	85	2,4
2-7-2013	14,7	20,2	7,4	0,0	78	1,0
3-7-2013	16,1	17,9	15,0	7,0	88	2,8
4-7-2013	16,6	20,8	14,3	0,0	86	3,3
5-7-2013	17,5	23,8	12,5	0,0	71	2,3
6-7-2013	18,3	25,6	10,1	0,0	64	1,8
7-7-2013	18,3	24,7	12,0	0,0	70	2,4
8-7-2013	18,1	22,5	12,4	0,0	69	4,4
9-7-2013	17,3	22,1	11,5	0,0	66	3,4
10-7-2013	15,2	18,0	12,4	0,0	81	4,3
11-7-2013	15,0	17,9	12,8	0,0	76	4,1
12-7-2013	15,1	17,4	12,9	0,0	81	2,4

13-7-2013	16,4	19,5	12,9	0,0	77	1,7
-----------	------	------	------	-----	----	-----

datum	T-gem	T-max	T-min	neerslag	RV-min	w.snelh
14-7-2013	17,4	23,1	13,7	0,0	73	1,8
15-7-2013	17,8	25,6	11,2	0,0	59	1,0
16-7-2013	17,3	23,6	10,5	0,0	63	0,7
17-7-2013	19,1	27,4	13,2	0,0	67	1,7
18-7-2013	19,2	24,3	13,9	0,0	77	2,9
19-7-2013	19,5	26,2	14,1	0,0	68	2,7
20-7-2013	18,9	23,3	16,7	0,0	78	4,0
21-7-2013	21,7	30,4	14,4	0,0	41	2,6
22-7-2013	23,9	33,1	16,0	0,0	41	1,1
23-7-2013	24,1	32,6	16,0	0,0	40	0,9
24-7-2013	21,2	29,0	15,1	0,2	53	2,1
25-7-2013	20,1	29,7	10,9	5,2	44	1,4
26-7-2013	19,2	27,9	13,1	0,0	84	1,1
27-7-2013	21,1	23,6	18,8	11,4	96	1,4
28-7-2013	19,8	25,3	16,1	7,4	71	4,8
29-7-2013	18,9	24,7	13,0	0,0	79	4,1
30-7-2013	17,7	22,2	15,6	14,6	83	3,7
31-7-2013	18,3	22,3	15,9	0,0	89	3,9
1-8-2013	23,2	30,4	18,3	0,0	68	1,7
2-8-2013	23,1	29,7	16,3	0,0	60	2,2
3-8-2013	20,4	23,9	16,1	0,0	65	4,0
4-8-2013	19,8	28,8	14,3	0,0	46	2,6
5-8-2013	21,1	30,0	11,9	5,4	53	1,0
6-8-2013	19,1	25,2	11,2	0,0	59	2,8
7-8-2013	15,1	20,0	9,6	2,6	82	1,9
8-8-2013	18,1	23,2	11,9	0,0	60	2,9
9-8-2013	15,5	20,4	9,5	0,0	73	2,9
10-8-2013	16,7	18,8	13,3	0,2	69	3,1
11-8-2013	15,2	21,7	11,1	0,0	54	1,8
12-8-2013	10,8	11,6	9,7	0,0	99	0,2
13-8-2013	15,1	19,6	11,1	1,8	71	3,1
14-8-2013	14,4	25,2	6,3	0,0	40	1,6
15-8-2013	15,6	20,7	6,8	2,0	84	2,7
16-8-2013	18,4	23,4	15,0	0,6	66	1,5
17-8-2013	18,6	23,4	16,1	0,0	80	3,3
18-8-2013	18,7	22,8	13,1	3,4	78	3,6
19-8-2013	16,0	21,0	9,8	7,0	80	2,5
20-8-2013	16,1	24,2	8,4	0,0	49	1,8
21-8-2013	16,3	25,4	8,5	0,0	52	1,0
22-8-2013	17,2	24,9	9,9	0,0	77	1,0
23-8-2013	18,7	28,3	11,8	0,0	53	1,6
24-8-2013	20,0	26,1	15,4	0,0	60	1,4
25-8-2013	19,3	24,9	15,3	1,8	61	2,0

26-8-2013	18,9	24,4	13,2	0,0	46	2,8
-----------	------	------	------	-----	----	-----

datum	T-gem	T-max	T-min	neerslag	RV-min	w.snelh
27-8-2013	17,5	25,4	10,4	0,0	44	1,9
28-8-2013	17,9	22,6	12,1	0,0	65	2,6
29-8-2013	16,0	23,2	8,8	0,0	57	1,9
30-8-2013	18,6	23,2	14,9	0,0	81	3,3
31-8-2013	17,8	20,9	11,6	0,2	61	4,9
1-9-2013	15,7	18,1	14,1	0,0	72	4,8
2-9-2013	17,3	19,8	15,5	0,0	81	6,0
3-9-2013	19,3	24,4	16,3	0,0	80	1,9
4-9-2013	18,8	25,1	12,8	0,0	80	1,0
5-9-2013	20,9	29,2	13,6	0,0	50	1,6
6-9-2013	19,6	26,9	15,6	0,4	81	1,1
7-9-2013	17,1	19,6	13,9	0,2	81	0,5
8-9-2013	14,5	19,9	7,8	14,4	88	1,1
9-9-2013	13,7	18,5	11,0	6,4	93	2,2
10-9-2013	12,9	15,7	10,0	34,2	100	3,1
11-9-2013	14,8	18,7	11,1	1,8	88	4,7

BIJLAGE V: GEP Certificaat Proeftuin Zwaagdijk

Ministerie van
Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

This is to declare that, in conformity with the request of March 20, 2009

Stichting Proeftuin Zwaagdijk

Residing Tolweg 13, Zwaagdijk-oost, the Netherlands

HAS OFFICIALLY BEEN RECOGNISED AS AN ORGANISATION FOR EFFICACY TESTING

as has been laid down in the 'Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden'
(Regulation Crop Protection Products and Biocides) of September 26, 2007
(Staatscourant 2007, 386)

This recognition will commence on June 9, 2009 and expire on June 9, 2015

Wageningen, June 5, 2009

For the Minister of Agriculture,
Nature and Food Quality,



H.A. Harmsma LL M, Bsc

Acting Director Plant Protection Service

