

Screening rupsenmiddelen in koolgewassen 2013

Uw sector investeert in dit project via het Productschap  Tuinbouw

maart 2014

PT projectnummer: 14866

Proefnummers: 13373 en 13374

Ing. J. de Lange

*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 koolgewassen kan veel schade worden veroorzaakt door rupsen van het koolmotje (*Plutella xylostella*). Van de koolrupsen is dit soort het moeilijkst te bestrijden en ze veroorzaken, doordat ze in het hart van de plant vreten, snel economische schade. De werking van pyrethroïden is bij warm weer onvoldoende. De effectiviteit van bacteriepreparaten is wisselend en vooral beperkt tot de allerkleinste rupsjes. Tracer heeft een goede werking maar is kostbaar en niet in alle teelten toegelaten. Wanneer Tracer is toegepast als traybehandeling tegen koolvlieg, mag nog maar 1 gewasbehandeling worden uitgevoerd. Dit is onvoldoende om rupsen bij een hoge infectiedruk en dito temperaturen te bestrijden. Steward 30WG zou een alternatief kunnen zijn. Dit middel is in verschillende koolgewassen toegelaten, maar niet in boerenkool en Chinese kool. Tracer is als gewasbehandeling tegen rupsen niet toegelaten in broccoli, boerenkool en Chinese kool.

Proeftuin Zwaagdijk heeft in 2013 in samenwerking met de gewasbeschermingsindustrie, bestaande en toekomstige middelen met een werking op rupsen van de koolmot in sluitkool en bloemkool met elkaar vergeleken. Het onderzoek was in opdracht van telers via de middenwerkgroep van LTO-Vollegrondsgroenten en werd gefinancierd via het Productschap Tuinbouw. Het doel van de proeven was een onafhankelijke vergelijking van middelen tegen rupsen van het koolmotje. De proeven kunnen worden gebruikt in dossiers van middelen voor aanvraag tot toelating -in koolgewassen- bij het CTgB.

Op grond van twee geslaagde rupsenproeven (in sluitkool in Wieringerwaard en in bloemkool in Warmenhuizen) kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Alle behandelingen bestreden rupsen ten opzichte van onbehandeld
- De effectiviteit van Tracer was goed en snel. Bij Karate Zeon + Agral Gold was de aanvangswerking minder dan Tracer. In Wieringerwaard was de duurwerking van Tracer minder. In Warmenhuizen had Tracer minder vrachtschade dan Karate.
- De effectiviteit van behandelingen 3 en 4 was vergelijkbaar met Karate. Onderling waren deze behandelingen niet betrouwbaar verschillend.
- Behandeling 5 werkte vergelijkbaar snel en goed als Tracer. De aanvangswerking was beter dan bij Karate, maar de duurwerking was minder goed als van Karate.
- Behandeling 6 was superieur met vanaf de eerste bespuiting nagenoeg 100% effectiviteit. Tracer en behandeling 8 waren in Wieringerwaard iets minder dan behandeling 6, maar waren in Warmenhuizen vergelijkbaar goed.
- Behandeling 7 was qua aanvangswerking sterker dan Karate, maar de werkingsduur was wat minder dan Karate, hoewel in Wieringerwaard niet significant.
- Behandeling 8 was vergelijkbaar sterk als Tracer, de duurwerking was in Wieringerwaard zelfs beter dan Tracer.
- Alle behandelingen waren selectief voor het gewas.

HOUDSOPGAVE

| | |
|--|----|
| SAMENVATTING | 2 |
| 1. INLEIDING | 4 |
| 2. OPZET | 5 |
| 2.1. Algemeen | 5 |
| 2.2. Waarnemingen | 6 |
| 2.3. Statistiek | 7 |
| 3. RESULTATEN | 7 |
| 3.1. Het weer in 2013 | 7 |
| 3.2. Vlucht koolmot 2013 | 8 |
| 3.3. Resultaten proef 13373 Wieringerwaard | 9 |
| 3.4. Conclusies proef 13373 Wieringerwaard | 10 |
| 3.5. Resultaten proef 13374 Warmenhuizen | 11 |
| 3.6. Conclusies proef 13374 Warmenhuizen | 12 |
| 4. ALGEMENE CONCLUSIES | 14 |
| BIJLAGE I: Proefopzet en plattegronden | 15 |
| BIJLAGE II: Overige tabellen en resultaten per herhaling | 17 |
| BIJLAGE III: Foto's | 28 |
| BIJLAGE IV: Weersomstandigheden tijdens de bespuitingen | 30 |
| BIJLAGE V: Weersgegevens gedurende de teelt | 31 |
| BIJLAGE V: Weersgegevens gedurende de teelt | 31 |
| BIJLAGE VI: GEP certificaat Proeftuin Zwaagdijk | 34 |

1. INLEIDING

In de teelt van koolgewassen kan veel schade worden veroorzaakt door rupsen van het koolmotje (*Plutella xylostella*). Van de koolrupsen is dit soort het moeilijkst te bestrijden en ze veroorzaken, doordat ze in het hart van de plant vreten, snel economische schade. De werking van pyrethroïden is bij warm weer beslist onvoldoende. De effectiviteit van bacteriepreparaten is wisselend en vooral beperkt tot de allerkleinste rupsjes. Tracer heeft een goede werking maar is kostbaar en niet in alle teelten toegelaten. Wanneer Tracer is toegepast als traybehandeling tegen koolvlieg, mag nog maar 1 gewasbehandeling worden uitgevoerd. Dit is onvoldoende om rupsen bij een hoge infectiedruk en dito temperaturen te bestrijden. Steward 30WG zou een alternatief kunnen zijn. Dit middel is in verschillende koolgewassen toegelaten, maar niet in spruitkool, boerenkool en Chinese kool. Tracer is als gewasbehandeling tegen rupsen niet toegelaten in broccoli, boerenkool en Chinese kool.

Proeftuin Zwaagdijk heeft in 2013 in samenwerking met de producenten van gewasbeschermingsmiddelen bestaande en toekomstige middelen met een werking op rupsen van de koolmot in bloemkool en sluitkool met elkaar vergeleken. Het doel van de proeven was dat telers door de onafhankelijke vergelijking van middelen tegen rupsen kunnen bepalen welke toepassing het meest betrouwbaar en economisch is. Hiernaast wordt voor niet toegelaten middelen een dossier aangelegd wat kan worden gebruikt voor de aanvraag tot toelating van nieuwe middelen bij het CTgB. Het onderzoek in opdracht van telers via LTO-Vollegrondsgroenten werd gefinancierd via het Productschap Tuinbouw. De proeven staan bij Proeftuin Zwaagdijk geregistreerd onder proefnummers 13373 en 13374, en bij het Productschap Tuinbouw onder PT projectnummer 14.866.

Koolmot

De rupsen van het koolmotje (*Plutella xylostella*) veroorzaken in de koolteelt de meeste economische schade omdat die haar eitjes op veel verschillende planten afzet en de larven een voorkeur hebben voor de jongste hartblaadjes. Het hartje kan licht verkleuren en heeft soms spinseldraden. Het rupsje van de koolmot laat zich bij aanraken (aanvallen) kronkelend aan een spinseldraad omlaag vallen. De schade wordt veroorzaakt door kwaliteitsverlies van de kolen of zelfs wegvallen van de productie door het ontstaan van hartloze planten.

De koolmot verschijnt normaal in mei-juni en legt eieren aan de onderzijde van het blad. Een koolmotje is in staat ca. 80 eitjes af te zetten. Deze worden apart aan de onderzijde van het blad afgezet. Afhankelijk van de temperatuur duurt de ontwikkeling van ei tot rups vier tot acht dagen. De larven vreten van het blad. Eerst mineert de rups en vreet de rups aan de opperhuid, bij het uitgroeien van het blad ontstaan hierdoor ronde vensters. Later zorgt de rups voor ronde venstervraat. Het larvestadium duurt 3-4 weken. Het verpoppen gebeurt aan de onderzijde van de plant en duurt 2 weken. De tweede en derde generatie verschijnen in juli-augustus en zijn omvangrijker dan de eerste. De 2^e en de 3^e vlucht zijn vaak niet goed te onderscheiden. De rupsen kunnen goed tegen lage temperatuur, zodat er in november nog vretende rupsen zijn. In bijlage V staan enkele foto's van de koolmot.

2. OPZET

2.1. Algemeen

Vanuit het extrapolatie document van de Plantenziektenkundige Dienst wordt aangegeven dat de toetsgewassen voor rupsen in koolgewassen bloemkool en sluitkool zijn. De resultaten tegen rupsen van het koolmotje (de moeilijkst te bestrijden rups) kunnen worden geëxtrapoléerd naar alle andere koolgewassen (broccoli, Chinese kool, paksoi, amsoi en spruitkool). Alleen vanuit bloemkool is ook extrapolatie naar boerenkool mogelijk. Daarom heeft dit gewas de voorkeur voor onderzoek. Wanneer de druk van het koolmotje in de praktijk laag is, kan het echter nodig zijn om uit te wijken naar sluitkool. Dit gebeurde ook in 2013 omdat de eerste vlucht in mei-juni in bloemkool heel gering was.

De eerste proef is daarom uitgezet in het rode koolras ‘Klimaro’ bij dhr. K. Bruin in Warmenhuizen. De tweede proef werd uitgezet in bloemkool met het ras ‘CFSY’ bij dhr. R. Broersen in Warmenhuizen. De planten werden opgekweekt bij de Fa. W. Gitzels in Wervershoof. Vanaf het moment dat er in minimaal 25% van de planten jonge rupsjes werden gevonden, werden twee bespuitingen met ongeveer een week spuitinterval uitgevoerd. De behandelingen staan vermeld in tabel 1. De proefopzet is opgenomen in bijlage I.

Tabel 1: behandelingen 13373-13374. Bestrijding koolmot in kool, PT 2013.

| code | object | dosering l of kg / ha | opmerking / participant |
|------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | onbehandeld | - | |
| 2 | Tracer | 0,200 liter | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | Karate Zeon + Agral Gold | 0,050 liter 0,100 liter | |

Alle behandelingen werden gespoten met een handspuit met een spuitboom van 1,5 meter breed en perslucht. De spuitboom bestond uit 2 spleetdoppen (ALBUS AVI ISO 110-02) met een onderlinge afstand van 50 cm en 1 kantdop op een afstand van 67,5 cm (ALBUS AVI OC 80-02). Bij de behandelingen werd een spuitvolume van 400 l/ha gehanteerd. De druk op de fles was 3,0 bar. Gewasbescherming werd uitgevoerd volgens praktijk, met uitzondering van de insectenbestrijding. De rode kool was Mundial en Gaucho behandeld bij het zaaien, de bloemkool werd alleen met Gaucho behandeld.

Waar in dit rapport over Karate wordt geschreven wordt altijd Karate Zeon + Agral Gold bedoeld.

De proeven en verslaggeving zijn uitgevoerd onder GEP-certificering (zie bijlage VI) en volgens EPPO richtlijn PP 1/83(2): “Caterpillars on leaf brassicas”. In tabel 2 zijn de belangrijkste proefgegevens gegeven.

Tabel 2: proefgegevens 13373. Bestrijding koolmot in witte kool, PT 2013.

| proefnummer | 13373 | 13374 |
|--------------------|---|--|
| proeflocatie | dhr. K. Bruin perceel Waardpolderhoofdweg 12 Wieringerwaard | dhr. R. Broersen Dergmeerweg 20 Warmenhuizen |
| varieteit | rode kool 'Klimaro' | bloemkool 'CFSY' |
| plantdatum | 25 mei 2013 | 2 juli 2013 |
| plantafstand | 50 cm * 50 cm | 50 * 50 cm |
| veldgrootte | 3 m * 5 m = 15 m ² | 3 m * 5 m = 15 m ² |
| proefveldgrootte | 36 * 15 m ² = 540 m ² exclusief rand | 36 * 15 m ² = 540 m ² exclusief rand |
| herhalingen | 4 | 4 |
| voorvrucht | aardappel | aardappel |
| grondsoort | zeeklei | zavel |
| % organische stof | 3,0 | 2,4 |
| % afslibbaar | 25-30% | 16 (11% lutum) |
| bemesting | standaard, 900 kg KAS (27% N) voor het planten | 556 kg KAS (27% N) voor het planten |
| onkruidbestrijding | 2,0 l/ha Butisan S+ 0,15 l/ha Centium 360 CS op 27 mei, verder schoffelen | 2,5 l/ha Butisan S + 0,2 l/ha Centium 360 CS op 3 juli. 0,25 l/ha Butisan S + 0,5 kg/ha Lentagran + 0,5 l/ha Lontrol op 28 juli. |
| sputdata | 24 juni en 2 juli 2013 | 25 juli en 1 augustus 2013 |
| waarnemingsdata | 20, 26 juni, 1, 9, 15 en 17 juli 2013 | 24 juli, 1, 8, 14 en 21 augustus 2013 |
| oogstdatum | n.v.t. | n.v.t. |

2.2. Waarnemingen

Gedurende het seizoen 2013 waren deltavallen met lokstoffen uitgezet op het sluitkoolplatform, Dergmeerweg 30 in Warmenhuizen en bij Proeftuin Zwaagdijk. Hierin werd wekelijks het aantal koolmotten geteld.

Om de effectiviteit te bepalen werden regelmatig van 25 planten per veld alle levende rupsen geteld. Met deze gegevens werd het gemiddeld aantal rupsen per plant en het percentage planten met rupsen en berekend. Daarnaast werd de hoeveelheid vraatschade beoordeeld (% vraatschade). Om de selectiviteit te bepalen werd naar symptomen van fytoxiciteit (1 = zeer ernstige afwijkingen, 9 = geen afwijkingen) gekeken. Bij iedere gewasbespuiting werden de grootte van het gewas, de temperatuur, windsnelheid, windrichting, relatieve luchtvochtigheid, hoeveelheid bewolking, vochtigheid van de grond en de vochtigheid van het gewas beoordeeld.

De bestrijdingspercentages van rupsen ten opzichte van onbehandeld zijn berekend volgens de methode van Henderson en Tilton. Met deze methode werden de bestrijdingspercentages verkregen door de resultaten van de tweede tot de laatste waarneming te vergelijken met de resultaten van de eerste waarneming, in combinatie met de resultaten van de onbehandelde velden. De volgende formule werd gebruikt:

$$[1 - ((Da * Cb) / (D1 * Ca))] * 100$$

waarbij Da = resultaat van de tweede en latere waarneming van de behandeling

D1 = resultaat van de eerste waarneming van de behandeling

Ca = resultaat van de tweede, derde, vierde of vijfde waarneming van onbehandeld

Cb = resultaat van de eerste waarneming van onbehandeld

In de resultaten van deze berekeningen zijn de negatieve getallen vervangen door nul om geen "negatieve bestrijding" (toename van witte vlieg door de behandeling) te krijgen.

2.3. Statistiek

Statistische analyse is uitgevoerd met Genstat (Anova). In de tabellen wordt met een P(probability) de betrouwbaarheid aangegeven. Wanneer de P een waarde heeft van 0,05 of lager, geeft dat aan dat er betrouwbare verschillen zijn tussen behandelingen. De LSD (least significant difference) geeft het kleinste betrouwbare verschil tussen verschillende behandelingen aan op 95% ($P = 0,05$). Hoe lager deze waarde, des te betrouwbaarder is het verschil. Welke behandelingen van elkaar verschillen is aangegeven door gebruik van verschillende letters. Resultaten met dezelfde letter, hebben geen betrouwbaar verschil ten opzichte van elkaar ($P > 0,05$). Als bijvoorbeeld een behandeling 'a' heeft, en een andere behandeling 'b', dan is er sprake van een betrouwbaar verschil. Er is geen sprake van een verschil wanneer bijvoorbeeld een behandeling 'a' heeft en een andere behandeling 'ab'. Wanneer de P tussen de 0,05 en 0,10 ligt en de verschillen zijn in lijn met de verwachte resultaten, is er sprake van een tendens.

3. RESULTATEN

Bij beide proeven was de aanvangspopulatie rupsen uniform verdeeld over het proefveld. Naast de koolmot werden nauwelijks andere rupsen gevonden. Na het weer zullen de resultaten van de proef behandeld worden. Een uitgebreid overzicht van de resultaten per herhaling is te vinden in bijlage II.

3.1. Het weer in 2013

Onderstaande weersgegevens zijn afkomstig van het KNMI en zijn landelijke gemiddelden. De weersgegevens van weerstation Zwaagdijk zijn te vinden in bijlage V en de weersomstandigheden tijdens spuiten in bijlage IV.

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, en drie tropische dagen. De maand verliep tot het laatste weekend zeer droog. 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.

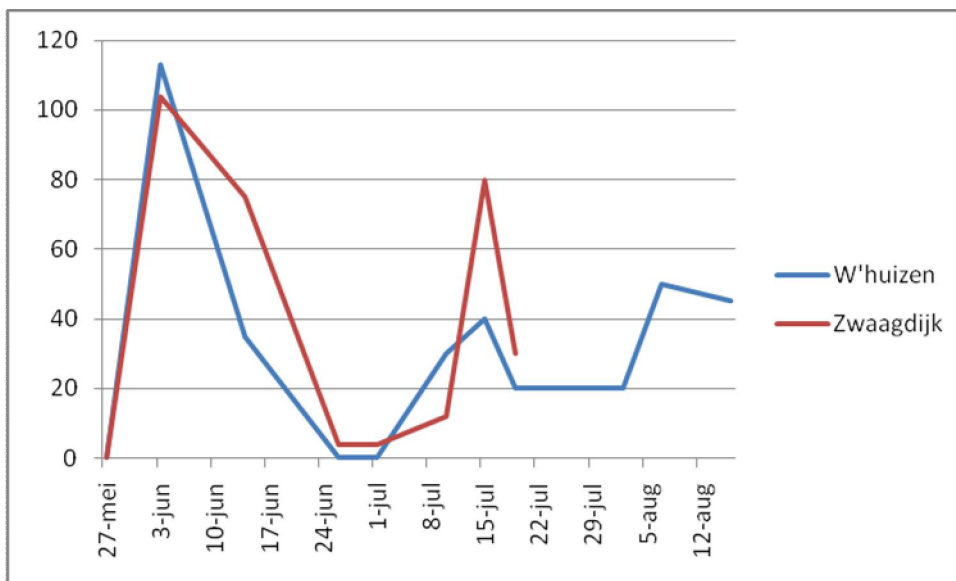
Augustus 2013: Vrij warm, gemiddeld over het land droog en zonnig

Augustus was een vrij warme maand met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van 18,1 °C tegen 17,5 °C normaal. Dit kwam voornamelijk door de eerste vijf dagen van de maand. De

hoeveelheid regen bleef 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 zonnig met gemiddeld 234 zonuren tegen 195 uren normaal.

3.2. Vlucht koolmot 2013

Vanaf 27 mei werden wekelijks het aantal koolmotten in de vallen in Warmenhuizen en Zwaagdijk geregistreerd. In het figuur hieronder staat een grafiek van het aantal gevangen koolmotjes per waarneming.



Begin juni was er een heel hoge piek in de populatie koolmotten in Warmenhuizen en Zwaagdijk. Een tweede piek is te zien rond half juli. In Warmenhuizen werd de vlucht langer gevolgd en daar was ook begin augustus de druk nog hoog. De bespuitingen tegen rupsen vonden plaats op: 24 juni en 2 juli in de sluitkool in Wieringerwaard en op 25 juli en 1 augustus in de bloemkool in Warmenhuizen.

3.3. Resultaten proef 13373 Wieringerwaard

Bij de eerste telling op het perceel rode kool van dhr. K. Bruin in Wieringerwaard bleek dat de bezetting door rupsen van het koolmotje hoog was en goed verdeeld. Gemiddeld werden er 50 rupsen per veld geteld. De bespuitingen werden uitgevoerd op 24 juni en 2 juli. In tabellen 3 en 4 staan de gemiddelde resultaten per behandeling per veld. In tabel 3 is het aantal rupsen en poppen (niet betreden rupsen) opgeteld. Tabel 4 geeft de bestrijding van de rupsen volgens Henderson & Tilton weer. In bijlage II zijn tabellen met het aantal rupsen, het percentage planten met rupsen en het aantal poppen opgenomen. Uit de beoordelingen van de gewasstand kwamen geen verschillen naar voren. Deze cijfers zijn daarom alleen in de bijlage opgenomen.

Tabel 3: Aantal rupsen + poppen per veld en % vraat, 13373. Bestrijding koolmot in sluitkool, PT 2013.

| nr. | 13373 behandeling | aantal rupsen + poppen koolmot per 25 planten | | | | % vraatschade | |
|----------------|----------------------|---|----------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| | | 26-jun 2DAT1 | 1-jul 7DAT1 | 9-jul 7DAT2 | 17-jul 15DAT2 | 1-jul 7DAT1 | 15-jul 13DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 69 b | 55 e | 48 d | 147 c | 3,0 | 3,0 b |
| 2 | Tracer | 37 a | 15 ab | 2 a | 73 b | 2,3 | 1,8 a |
| 3 | | 37 a | 32 cd | 21 bc | 31 ab | 2,5 | 2,0 a |
| 4 | | 31 a | 29 c | 21 bc | 30 ab | 2,0 | 2,5 ab |
| 5 | | 45 a | 23 abc | 11 ab | 78 b | 2,0 | 1,8 a |
| 6 | | 39 a | 12 a | 0 a | 1 a | 2,3 | 1,8 a |
| 7 | | 42 a | 23 abc | 17 bc | 74 b | 2,3 | 1,8 a |
| 8 | | 45 a | 25 bc | 3 a | 12 a | 2,0 | 2,3 ab |
| 9 | Karate + AG | 37 a | 44 de | 24 c | 30 ab | 2,3 | 2,3 ab |
| P | | 0,002 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | 0,878 | 0,035 |
| LSD (P = 0,05) | | 15 | 13 | 11 | 49 | 1,4 | 0,8 |

Uit het totaal van aantal rupsen + poppen per veld bleek vanaf 1 juli het sterke effect van behandeling 6. Op 9 juli hadden Tracer en behandelingen 5, 6 en 8 minder rupsen + poppen dan Karate. Op 17 juli was het aantal rupsen bij Tracer fors toegenomen en waren alle behandelingen vergelijkbaar effectief als Karate.

Op 1 juli was er nog geen sprake van betrouwbare verschillen in vraatschade door de rupsen. Op 15 juli had onbehandeld het hoogste percentage vraatschade. Behandelingen Tracer en behandelingen 3, 5, 6 en 7 hadden betrouwbaar minder vraatschade dan onbehandeld.

Tabel 4: percentage bestrijding rupsen volgens H&T, 13373. Bestrijding koolmot in sluitkool, PT 2013.

| nr. | 13373 behandeling | HT 26-6 | HT 1-7 | HT 9-7 | HT 17-7 |
|----------------|----------------------|---------|--------|---------|---------|
| | | d2-d1* | d3-d1 | d4-d1 | d5-d1 |
| 1 | onbehandeld | 0 | 0 a | 0 a | 0 a |
| 2 | | 51 | 76 cd | 89 cde | 36 b |
| 3 | | 44 | 30 ab | 66 bcde | 65 cde |
| 4 | | 42 | 32 b | 39 b | 76 ef |
| 5 | | 28 | 41 b | 56 bc | 41 bc |
| 6 | | 42 | 93 d | 100 e | 100 f |
| 7 | | 31 | 44 b | 41 b | 44 bcd |
| 8 | | 30 | 57 bc | 94 de | 88 ef |
| 9 | Karate + AG | 39 | 28 ab | 65 bcd | 69 de |
| P | | 0,144 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 33 | 31 | 35 | 25 |

* d1, d2 etc. = telling 1, telling 2 etc.

Uit de analyse van het bestrijdingspercentage rupsen volgens H&T kwamen vanaf 1 juli significante verschillen tussen de behandelingen naar voren. Tracer en behandelingen 6 en 8 waren op 1 juli vergelijkbaar effectief. Alleen Karate en behandeling 3 verschilden in bestrijding van rupsen niet significant van onbehandeld.

Op 9 en 17 juli had behandeling 6 volledige bestrijding van rupsen. Op 9 juli waren alle behandelingen behalve 7 vergelijkbaar effectief als Tracer.

Op 17 juli was Tracer, evenals behandeling 5, minder effectief als Karate. In lijn met 9 juli was alleen behandeling 6 op 17 juli significant beter dan Karate Zeon + Agral Gold. De overige behandelingen verschilden niet betrouwbaar van Karate.

3.4. Conclusies proef 13373 Wieringerwaard

Op basis van de proef in rode kool met hoge koolmot druk in Wieringerwaard kunnen de volgende conclusies na twee gewasbespuitingen worden getrokken.

- Alle behandelingen bestreden rupsen ten opzichte van onbehandeld
- De effectiviteit van Tracer was goed en snel, maar de duurwerking (15DAT2) viel tegen. Bij Karate Zeon + Agral Gold was de aanvangswerking beneden gemiddeld, maar was de duurwerking goed.
- De effectiviteit van behandelingen 3 en 4 was vergelijkbaar met Karate.
- Behandeling 5 was vergelijkbaar effectief als Karate. Behandeling 5 had minder poppen van het koolmotje, maar de lange termijn werking was minder goed.
- Behandeling 6 was beter dan de standards. Qua effectiviteit kan Tracer zich wel aan behandeling 6 meten, maar Tracer komt te kort op de werkingsduur.
- Behandeling 7 was in de eerste weken na de bespuitingen vergelijkbaar met of iets beter dan Karate, maar twee weken na de tweede bespuiting had Karate een lager percentage planten met rupsen.
- Behandeling 8 was vergelijkbaar sterk als Tracer, maar had een betere duurwerking.
- Alle behandelingen waren selectief voor het gewas.

3.5. Resultaten proef 13374 Warmenhuizen

Bij de eerste telling op het blok bloemkool dat voor deze proef was aangeplant op het sluitkoolplatform bij dhr. R. Broersen in Warmenhuizen hadden bijna alle planten rupsen. Deze waren gelijkmatig verdeeld over het proefveld en de behandelingen. De bespuitingen werden uitgevoerd op 25 juli en 1 augustus. In tabellen 5 t/m 7 staan de gemiddelde resultaten per behandeling per veld. In tabel 6 zijn de uitkomsten op vraatschade en gewasstand opgenomen. Tabel 7 geeft het bestrijdingspercentage van rupsen volgens Henderson & Tilton weer. In bijlage II zijn de overige waarnemingen in tabellen opgenomen.

Tabel 5: gemiddeld aantal rupsen + poppen per veld, 13374. Bestrijding koolmot in bloemkool, PT 2013.

| nr. | 13374 behandeling | aantal rupsen + poppen koolmot per 25 planten | | | | |
|----------------|----------------------|---|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 24-jul -1DAT1 | 29-jul 4DAT1 | 1-aug 7DAT1 | 8-aug 8DAT2 | 14-aug 13DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 56 | 37 e | 47 e | 47 b | 31 d |
| 2 | | 57 | 10 ab | 13 abc | 1 a | 7 ab |
| 3 | | 58 | 25 d | 23 d | 14 a | 11 bc |
| 4 | | 62 | 21 cd | 22 cd | 6 a | 11 bc |
| 5 | | 60 | 6 ab | 9 ab | 6 a | 12 bc |
| 6 | | 58 | 4 a | 6 a | 1 a | 0 a |
| 7 | | 59 | 13 bc | 17 bcd | 11 a | 17 c |
| 8 | | 55 | 8 ab | 8 ab | 3 a | 2 a |
| 9 | Karate + AG | 66 | 27 d | 21 cd | 10 a | 7 ab |
| P | | 0,999 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 33 | 9 | 10 | 14 | 8 |

De verschillen in de analyse van het aantal rupsen + poppen en de analyse van het aantal rupsen (tabel 9) zijn klein. Alleen op 1 augustus heeft behandeling 3 meer rupsen + poppen dan Tracer en verschilt behandeling 7 niet meer significant van Tracer.

Tabel 6: percentage vraatschade door rupsen en stand, 13374. Bestrijding koolmot in bloemkool, PT 2013.

| nr. | 13374 behandeling | % vraatschade door rupsen | | | | stand |
|----------------|----------------------|---------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | | 24-jul -1DAT1 | 8-aug 8DAT2 | 14-aug 13DAT | 21-aug 20DAT2 | 21-aug 20DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 1,8 | 5,3 c | 4,0 b | 14,0 c | 7,0 a |
| 2 | | 1,3 | 3,3 ab | 2,3 a | 1,5 a | 8,0 bc |
| 3 | | 2,0 | 4,3 abc | 2,0 a | 4,8 b | 7,8 bc |
| 4 | | 1,3 | 3,8 abc | 2,5 a | 5,3 b | 8,3 c |
| 5 | | 2,0 | 3,0 a | 1,8 a | 2,8 ab | 8,3 c |
| 6 | | 1,8 | 3,0 a | 1,8 a | 0,8 a | 8,3 c |
| 7 | | 1,5 | 4,0 abc | 2,5 a | 5,0 b | 7,5 ab |
| 8 | | 1,8 | 3,8 abc | 2,0 a | 2,3 ab | 8,3 c |
| 9 | Karate + AG | 1,8 | 4,8 bc | 2,8 a | 5,3 b | 8,0 bc |
| P | | 0,823 | 0,067 | 0,004 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 1,1 | 1,5 | 1,0 | 3,1 | 0,5 |

Op 8 augustus, een week na de tweede bespuiting, was er een tendens dat onbehandeld meer vraatschade had dan Tracer en behandelingen 5 en 6. Op 14 en 21 augustus had onbehandeld het hoogste percentage vraatschade. Bij behandelingen 3, 4, 7 en Karate was het percentage vraatschade hoger dan bij Tracer en behandeling 6.

Door de vraatschade was op 21 augustus het standcijfer bij onbehandeld het slechtst. Alleen de gewasstand bij behandeling 7 was niet betrouwbaar beter dan bij onbehandeld. De gewasstand van de overige behandelingen was vergelijkbaar goed.

Tabel 7: percentage bestrijding rupsen volgens H&T, 13374. Bestrijding koolmot in bloemkool, PT 2013.

| nr. | 13374 behandeling | HT 29-7 | HT 1-8 | HT 8-8 | HT 14-8 |
|-----|----------------------|---------|---------|--------|---------|
| | | d2-d1 | d3-d1 | d4-d1 | d5-d1 |
| 1 | onbehandeld | 0 a | 0 a | 0 a | 0 a |
| 2 | | 81 de | 86 de | 97 cd | 80 cde |
| 3 | | 43 b | 63 b | 81 bcd | 78 cde |
| 4 | | 52 bc | 73 bcd | 79 bc | 68 bcd |
| 5 | | 88 de | 85 cde | 78 bc | 49 b |
| 6 | | 97 e | 99 e | 100 d | 100 e |
| 7 | | 69 cd | 66 bc | 77 b | 54 bc |
| 8 | | 84 de | 89 de | 88 bcd | 90 de |
| 9 | Karate + AG | 44 b | 81 bcde | 84 bcd | 79 cde |
| | P | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| | LSD (P = 0,05) | 21 | 20 | 19 | 27 |

Vanaf vier dagen na de eerste bespuiting was er bij alle behandeling een duidelijke bestrijding van de rupsen van de koolmot zichtbaar. Vanaf de eerste waarneming was het bestrijdingspercentage volgens H&T het hoogst bij behandeling 6. Alleen Tracer en behandeling 8 waren bij alle beoordelingsdata vergelijkbaar effectief als behandeling 6.

Op 29 juli waren behandelingen 3, 4 en 9 minder sterk dan Tracer. Behandelingen 3 en 7 waren op 1 augustus minder effectief als Tracer. Alleen behandeling 7 was op 8 augustus minder sterk dan Tracer en op 14 augustus was de bestrijding bij behandeling 5 minder dan bij Tracer en Karate.

3.6. Conclusies proef 13374 Warmenhuizen

Op grond van de rupsenproef in bloemkool in Warmenhuizen kunnen de volgende conclusies na twee gewasbespuitingen worden getrokken.

- Alle behandelingen bestreden rupsen ten opzichte van onbehandeld
- De effectiviteit van Tracer was goed en snel. Bij Karate Zeon + Agral Gold was de aanvangswerking minder dan Tracer, maar hierna was de werking meestal vergelijkbaar goed. Tracer had minder vraatschade dan Karate.
- De effectiviteit van behandelingen 3 en 4 was vergelijkbaar met Karate.
- Behandeling 5 werkte vergelijkbaar snel en goed als Tracer. Alleen de duurwerking (twee weken na de laatste bespuiting) was minder goed als Karate en Tracer.
- Behandeling 6 was superieur met vanaf de eerste bespuiting nagenoeg 100% effectiviteit. Tracer en behandeling 8 waren statistisch vergelijkbaar aan behandeling 6.

- Behandeling 7 was qua aanvangswerking sterker dan Karate, maar de werkingsduur was minder dan Karate en Tracer.
- Behandeling 8 was vergelijkbaar sterk als Tracer. De aanvangs- en duurwerking waren beter dan Karate.
- Alle behandelingen waren selectief voor het gewas.



Veel vraatschade in onbehandelde bloemkool, Warmehuizen.

4. ALGEMENE CONCLUSIES

Op grond van twee geslaagde rupsenproeven (13373 in sluitkool in Wieringerwaard en 13374 in bloemkool in Warmenhuizen) kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- Alle behandelingen bestreden rupsen ten opzichte van onbehandeld
- De effectiviteit van Tracer was goed en snel. Bij Karate Zeon + Agral Gold was de aanvangswerking minder dan Tracer. In Wieringerwaard was de duurwerking van Tracer minder. In Warmenhuizen had Tracer minder vraatschade dan Karate.
- De effectiviteit van behandelingen 3 en 4 was vergelijkbaar met Karate. Onderling waren deze behandelingen niet betrouwbaar verschillend.
- Behandeling 5 werkte vergelijkbaar snel en goed als Tracer. De aanvangswerking was beter dan bij Karate, maar de duurwerking was minder goed als van Karate.
- Behandeling 6 was superieur met vanaf de eerste bespuiting nagenoeg 100% effectiviteit. Tracer en behandeling 8 waren in Wieringerwaard iets minder dan behandeling 6, maar waren in Warmenhuizen vergelijkbaar goed.
- Behandeling 7 was qua aanvangswerking sterker dan Karate, maar de werkingsduur was wat minder dan Karate, hoewel in Wieringerwaard niet significant.
- Behandeling 8 was vergelijkbaar sterk als Tracer, de duurwerking was in Wieringerwaard zelfs beter dan Tracer.
- Alle behandelingen waren selectief voor het gewas.

BIJLAGE I: Proefopzet en plattegronden

| | | |
|--------------------------|---|--|
| Proefnummer: | 13373 | 13374 |
| Proeflocatie: | dhr. K. Bruin perceel Waardpolderhoofdweg 12 Wieringerwaard | dhr. R. Broersen Dergmeerweg 20 Warmenhuizen |
| Varieteit: | rode kool 'Klimaro' | bloemkool 'CFSY' |
| Plantdatum: | 25 mei 2013 | 2 juli 2013 |
| Plantafstand: | 50 cm * 50 cm | 50 * 50 cm |
| Veldgrootte: | 3 m * 5 m = 15 m ² | 3 m * 5 m = 15 m ² |
| Proefveldgrootte: | 36 * 15 m ² = 540 m ² exclusief rand | 36 * 15 m ² = 540 m ² exclusief rand |
| Bemesting: | standaard | |
| Gewasbescherming: | Geen gewasbespuitingen met middelen met werking op rupsen. | |
| Richtlijnen: | EPPO PP 1/83 caterpillars in leaf brassicas, EPPO PP 1/181 (3) Conduct and reporting of efficacy evaluation trials. | |
| Spuitmoment | als na vangen van motten in vallen in het gewas bij 25% van de planten jonge rupsjes worden gevonden, of na piek in vlucht koolmot. | |
| Aantal objecten: | 9 | |
| Objecten: | | |

| code | object | dosering l of kg / ha | opmerking / participant |
|------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | onbehandeld | - | |
| 2 | Tracer | 0,200 liter | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | Karate Zeon + Agral Gold | 0,050 liter 0,100 liter | |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Hoeveelheid water: | 400 l/ha |
| Druk: | ca. 3,0 Bar bij de fles |
| Te gebruiken apparatuur: | handspuitboom 1,5 m met 2 spleetdoppen (ALBUS AVI ISO 110-02) met een dopafstand van 50 cm en 1 kantdop op een afstand van 67,5 cm (ALVUS AVI OC 80-02). |
| Aantal herhalingen: | 4 |
| Aantal velden: | 36 of 40 |
| Waarnemingen: | wekelijks motten (<i>Plutella xylostella</i>) tellen - bij iedere gewasbehandeling grootte van het gewas (BBCH-code) - datum en tijdstip van spuiten - een week na iedere bespuiting fytoxiciteit (9 = geen schade, 1 = veel schade) en % vraatschade per veld. |
| Weersgegevens: | max, gem en min. temperatuur in week voor en na spuitdatum neerslag per dag tijdens de teelt. |
| Overige: | teeltgegevens gedurende de hele proef. |

- Rupsbeoordeling**
- voor iedere bespuiting
 - 3 dagen na eerste bespuiting
 - 7-14 dagen na de laatste bespuiting en eventueel 21 dagen na de laatste bespuiting.
- Oogst:** niet van toepassing indien er geen betrouwbare verschillen in gewasstand tussen de behandelingen zijn die worden veroorzaakt door de behandelingen.
- Berekeningen:** het gemiddeld aantal rupsen en poppen per plant of veld en het % planten met rupsen wordt berekend.
- Rapport:** het rapport wordt in Word geschreven en bevat statistische analyse en foto's.

Plattegrond 13373, Wieringerwaard.

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 9 9A | 18 6B | 27 4C | 36 1D |
| 8 2A | 17 5B | 26 3C | 35 8D |
| 7 1A | 16 7B | 25 1C | 34 4D |
| 6 3A | 15 8B | 24 9C | 33 9D |
| 5 7A | 14 1B | 23 2C | 32 5D |
| 4 8A | 13 3B | 22 6C | 31 7D |
| 3 4A | 12 2B | 21 5C | 30 6D |
| 2 5A | 11 9B | 20 8C | 29 3D |
| 1 6A | 10 4B | 19 7C | 28 2D |

Velden zijn 3 m breed en 5 m lang.

Plattegrond 13374, Warmenhuizen.

| | | | | | | | |
|------------|------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|
| 5 9A | rand | 14 1B | rand | 23 2C | rand | 32 5D | rand |
| 4 8A | 9 7A | 13 3B | 18 4B | 22 6C | 27 4C | 31 7D | 36 1D |
| 3 4A | 8 2A | 12 5B | 17 2B | 21 5C | 26 3C | 30 6D | 35 8D |
| 2 5A | 7 1A | 11 9B | 16 7B | 20 8C | 25 1C | 29 3D | 34 4D |
| 1 6A | 6 3A | 10 6B | 15 8B | 19 7C | 24 9C | 28 2D | 33 9D |
| rand 1,5 m | | | | rand 1,5 m | | | |

BIJLAGE II: Overige tabellen en resultaten per herhaling

Tabel 8: aantal rupsen per 25 planten, 13373. Bestrijding koolmot in sluitkool Wieringerwaard, PT 2013.

| nr. | 13373 behandeling | gemiddeld aantal rupsen koolmot per 25 planten | | | | |
|----------------|----------------------|--|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 20-jun -4DAT1 | 26-jun 2DAT1 | 1-jul 7DAT1 | 9-jul 7DAT2 | 17-jul 15DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 58 | 48 b | 30 e | 17 e | 138 c |
| 2 | | 49 | 20 a | 6 ab | 1 abc | 72 b |
| 3 | | 49 | 22 a | 17 cd | 6 abcd | 27 ab |
| 4 | | 47 | 24 a | 18 cd | 10 d | 27 ab |
| 5 | | 47 | 26 a | 13 bc | 6 bcd | 73 b |
| 6 | | 49 | 24 a | 1 a | 0 a | 1 a |
| 7 | | 51 | 29 a | 12 bc | 9 d | 69 b |
| 8 | | 53 | 30 a | 11 bc | 1 ab | 12 a |
| 9 | Karate + AG | 52 | 26 a | 24 de | 7 cd | 26 ab |
| P | | 0,991 | 0,003 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 23 | 12 | 9 | 6 | 48 |

Alle behandelingen bestreden rupsen op 26 juni vergelijkbaar goed. Uit de telling van 1 juli bleek dat behandeling 6 het minst aantal rupsen had; alleen Tracer was vergelijkbaar effectief. Op 9 juli –na twee besputingen– waren behandeling 3 en 8 ook vergelijkbaar effectief als behandeling 6. Bij de laatste waarneming was het aantal rupsen bij onbehandeld zeer sterk toegenomen. Behandelingen 6 en 8 hadden op 17 juli minder rupsen dan Tracer. Alle behandelingen waren vergelijkbaar effectief als Karate op 17 juli.

Tabel 9: percentage koolplanten met rupsen, 13373. Bestrijding koolmot in sluitkool Wieringerwaard, PT 2013.

| nr. | 13373 behandeling | percentage koolplanten met rupsen | | | | |
|----------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 20-jun -4DAT1 | 26-jun 2DAT1 | 1-jul 7DAT1 | 9-jul 7DAT2 | 17-jul 15DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 67 | 73 | 59 e | 44 d | 92 c |
| 2 | | 65 | 48 | 18 ab | 5 ab | 84 c |
| 3 | | 71 | 54 | 41 cd | 18 bc | 49 b |
| 4 | | 71 | 45 | 40 cd | 29 cd | 51 b |
| 5 | | 67 | 57 | 38 cd | 21 c | 78 c |
| 6 | | 71 | 59 | 5 a | 0 a | 1 a |
| 7 | | 72 | 60 | 29 bc | 28 c | 77 c |
| 8 | | 71 | 59 | 36 c | 4 ab | 30 b |
| 9 | Karate + AG | 68 | 52 | 55 de | 19 bc | 52 b |
| P | | 0,999 | 0,153 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 23 | 18 | 17 | 15 | 24 |

Op 1 juli had onbehandeld het hoogste percentage planten met rupsen. Tracer had een lager percentage planten met rupsen dan Karate. Alleen behandeling 6 had op 1 juli een vergelijkbaar laag percentage planten met rupsen als Tracer.

Op 9 juli (een week na de tweede besputing) hadden Tracer en behandelingen 6 en 8 een vergelijkbaar laag percentage planten met rupsen. De overige behandelingen waren vergelijkbaar met Karate.

Twee weken na de laatste besputing was het percentage planten met rupsen bij Tracer en behandelingen 5 en 7 weer toegenomen en vergelijkbaar met onbehandeld. Karate en behandelingen 3, 4 en 8 hadden een lager percentage planten met rupsen dan onbehandeld. Het

meest opvallend was behandeling 6 die betrouwbaar minder planten met rupsen had dan alle andere behandelingen.

Tabel 10: gemiddeld aantal poppen per veld, 13373. Bestrijding koolmot in sluitkool Wieringerwaard, PT 2013.

| nr. | 13373 behandeling | gemiddeld aantal poppen koolmot per 25 planten | | | | |
|----------------|----------------------|--|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 20-jun -4DAT1 | 26-jun 2DAT1 | 1-jul 7DAT1 | 9-jul 7DAT2 | 17-jul 15DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 2 ab | 22 | 26 c | 31 f | 10 e |
| 2 | | 0 a | 17 | 9 a | 1 ab | 2 abc |
| 3 | | 1 a | 15 | 16 ab | 16 de | 4 cd |
| 4 | | 0 a | 7 | 11 a | 12 cde | 4 bcd |
| 5 | | 1 ab | 19 | 11 a | 5 abc | 6 d |
| 6 | | 1 ab | 16 | 10 a | 0 a | 0 a |
| 7 | | 2 ab | 12 | 11 a | 8 bcd | 6 d |
| 8 | | 3 b | 15 | 14 ab | 2 ab | 1 ab |
| 9 | Karate + AG | 1 a | 11 | 21 bc | 17 e | 4 cd |
| P | | 0,097 | 0,240 | 0,010 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 2 | 11 | 9 | 8 | 3 |

In lijn met het bestrijdingseffect had onbehandeld het hoogste aantal poppen van het koolmotje vanaf 1 juli. Op 1 juli hadden Tracer en behandelingen 4, 5, 6 en 7 minder poppen dan Karate. Op 8 juli hadden Tracer en behandelingen 5, 6 en 8 een vergelijkbaar laag aantal poppen van het koolmotje. Behandelingen 3 en 4 hadden een vergelijkbaar aantal poppen als Karate op 9 juli, maar behandeling 7 had bij deze telling minder poppen dan Karate. Bij de laatste waarneming op 17 juli hadden Tracer en behandelingen 6 en 8 een vergelijkbaar laag aantal poppen. De overige behandelingen hadden een vergelijkbaar aantal poppen als Karate op 17 juli.

Proef 13373 sluitkool Wieringerwaard

| nr. | hh | veld | 20 juni | | | | 26 juni | | | 1 juli | | | |
|-----|----|------|----------|-------------|------------|--------|---------|----------|-------------|------------|----------|-------------|------------|
| | | | som rups | % pl + rups | totaal pop | % fyto | stand | som rups | % pl + rups | totaal pop | som rups | % pl + rups | totaal pop |
| 1 | A | 7 | 81 | 80 | 0 | 0 | 7 | 44 | 72 | 24 | 28 | 64 | 33 |
| 1 | B | 14 | 51 | 64 | 0 | 0 | 7 | 60 | 76 | 19 | 28 | 64 | 23 |
| 1 | C | 25 | 35 | 44 | 3 | 0 | 7 | 31 | 60 | 21 | 16 | 32 | 20 |
| 1 | D | 36 | 65 | 80 | 3 | 0 | 7 | 55 | 84 | 23 | 47 | 76 | 26 |
| 2 | A | 8 | 52 | 76 | 0 | 0 | 7 | 17 | 48 | 22 | 2 | 8 | 14 |
| 2 | B | 12 | 53 | 76 | 1 | 0 | 7 | 26 | 48 | 21 | 15 | 44 | 10 |
| 2 | C | 23 | 44 | 60 | 0 | 0 | 7 | 19 | 48 | 15 | 6 | 16 | 5 |
| 2 | D | 28 | 45 | 48 | 0 | 0 | 7 | 17 | 48 | 11 | 1 | 4 | 8 |
| 3 | A | 6 | 51 | 80 | 0 | 0 | 7 | 20 | 52 | 21 | 15 | 36 | 23 |
| 3 | B | 13 | 37 | 72 | 2 | 0 | 7 | 28 | 72 | 19 | 17 | 44 | 15 |
| 3 | C | 26 | 61 | 68 | 0 | 0 | 7 | 12 | 32 | 10 | 12 | 32 | 12 |
| 3 | D | 29 | 48 | 64 | 1 | 0 | 7 | 26 | 60 | 11 | 23 | 52 | 12 |
| 4 | A | 3 | 45 | 84 | 0 | 0 | 7 | 12 | 32 | 5 | 19 | 40 | 12 |
| 4 | B | 10 | 29 | 56 | 0 | 0 | 7 | 42 | 64 | 2 | 24 | 52 | 5 |
| 4 | C | 27 | 53 | 64 | 0 | 0 | 7 | 8 | 24 | 12 | 4 | 16 | 9 |
| 4 | D | 34 | 62 | 80 | 0 | 0 | 7 | 35 | 60 | 8 | 25 | 52 | 17 |
| 5 | A | 2 | 31 | 44 | 0 | 0 | 7 | 18 | 36 | 7 | 12 | 36 | 6 |
| 5 | B | 17 | 63 | 72 | 4 | 0 | 7 | 24 | 52 | 37 | 13 | 40 | 16 |
| 5 | C | 21 | 58 | 80 | 0 | 0 | 7 | 30 | 80 | 26 | 11 | 28 | 11 |
| 5 | D | 32 | 37 | 72 | 1 | 0 | 7 | 31 | 60 | 6 | 15 | 48 | 9 |
| 6 | A | 1 | 20 | 32 | 1 | 0 | 7 | 18 | 60 | 5 | 1 | 4 | 3 |
| 6 | B | 18 | 50 | 84 | 2 | 0 | 7 | 24 | 64 | 23 | 0 | 0 | 14 |
| 6 | C | 22 | 55 | 88 | 0 | 0 | 7 | 12 | 36 | 14 | 2 | 8 | 6 |
| 6 | D | 30 | 72 | 80 | 2 | 0 | 7 | 41 | 76 | 20 | 2 | 8 | 18 |
| 7 | A | 5 | 44 | 80 | 2 | 0 | 7 | 19 | 52 | 15 | 14 | 28 | 15 |
| 7 | B | 16 | 46 | 64 | 2 | 0 | 7 | 40 | 72 | 26 | 13 | 28 | 19 |
| 7 | C | 19 | 44 | 60 | 0 | 0 | 7 | 27 | 56 | 2 | 13 | 36 | 1 |
| 7 | D | 31 | 68 | 84 | 2 | 0 | 7 | 31 | 60 | 6 | 7 | 24 | 10 |
| 8 | A | 4 | 79 | 88 | 1 | 0 | 7 | 24 | 52 | 23 | 10 | 40 | 29 |
| 8 | B | 15 | 41 | 68 | 4 | 0 | 7 | 44 | 80 | 14 | 19 | 56 | 15 |
| 8 | C | 20 | 38 | 52 | 2 | 0 | 7 | 24 | 40 | 9 | 5 | 16 | 3 |
| 8 | D | 35 | 54 | 76 | 3 | 0 | 7 | 28 | 64 | 15 | 9 | 32 | 10 |
| 9 | A | 9 | 33 | 60 | 0 | 0 | 7 | 29 | 56 | 11 | 28 | 72 | 19 |
| 9 | B | 11 | 53 | 72 | 0 | 0 | 7 | 16 | 40 | 20 | 24 | 52 | 17 |
| 9 | C | 24 | 42 | 60 | 2 | 0 | 7 | 23 | 40 | 3 | 10 | 32 | 15 |
| 9 | D | 33 | 80 | 80 | 0 | 0 | 7 | 37 | 72 | 10 | 32 | 64 | 32 |

Vervolg proef 13373 sluitkool Wieringerwaard

| nr. | hh | veld | 9 juli | | | 17 juli | | | 1 juli | | |
|-----|----|------|----------|-------------|------------|----------|-------------|------------|---------|--------|-------|
| | | | som rups | % pl + rups | totaal pop | som rups | % pl + rups | totaal pop | % vraat | % fyto | stand |
| 1 | A | 7 | 14 | 44 | 28 | 51 | 76 | 8 | 3 | 0 | 7 |
| 1 | B | 14 | 23 | 44 | 40 | 247 | 100 | 15 | 3 | 0 | 7 |
| 1 | C | 25 | 11 | 28 | 21 | 104 | 96 | 8 | 3 | 0 | 7 |
| 1 | D | 36 | 20 | 60 | 33 | 148 | 96 | 7 | 3 | 0 | 7 |
| 2 | A | 8 | 2 | 8 | 0 | 40 | 72 | 1 | 3 | 0 | 7 |
| 2 | B | 12 | 0 | 0 | 2 | 115 | 96 | 3 | 3 | 0 | 7 |
| 2 | C | 23 | 1 | 4 | 0 | 71 | 84 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 2 | D | 28 | 2 | 8 | 1 | 60 | 84 | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 3 | A | 6 | 2 | 8 | 10 | 28 | 44 | 4 | 5 | 0 | 7 |
| 3 | B | 13 | 6 | 16 | 22 | 18 | 36 | 5 | 2 | 0 | 7 |
| 3 | C | 26 | 10 | 32 | 12 | 33 | 48 | 4 | 2 | 0 | 7 |
| 3 | D | 29 | 4 | 16 | 19 | 28 | 68 | 4 | 1 | 0 | 7 |
| 4 | A | 3 | 1 | 4 | 14 | 8 | 20 | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 4 | B | 10 | 14 | 44 | 7 | 14 | 36 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| 4 | C | 27 | 7 | 24 | 11 | 49 | 76 | 5 | 3 | 0 | 7 |
| 4 | D | 34 | 17 | 44 | 14 | 35 | 72 | 6 | 2 | 0 | 7 |
| 5 | A | 2 | 2 | 8 | 5 | 12 | 24 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| 5 | B | 17 | 9 | 32 | 7 | 126 | 100 | 5 | 2 | 0 | 7 |
| 5 | C | 21 | 2 | 8 | 1 | 78 | 96 | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 5 | D | 32 | 11 | 36 | 7 | 74 | 92 | 13 | 3 | 0 | 7 |
| 6 | A | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 6 | B | 18 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 6 | C | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 6 | D | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| 7 | A | 5 | 11 | 32 | 11 | 60 | 72 | 7 | 4 | 0 | 7 |
| 7 | B | 16 | 6 | 20 | 9 | 114 | 84 | 5 | 2 | 0 | 7 |
| 7 | C | 19 | 10 | 36 | 7 | 69 | 88 | 4 | 1 | 0 | 7 |
| 7 | D | 31 | 7 | 24 | 5 | 32 | 64 | 6 | 2 | 0 | 7 |
| 8 | A | 4 | 0 | 0 | 0 | 11 | 40 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| 8 | B | 15 | 2 | 8 | 0 | 8 | 20 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 8 | C | 20 | 1 | 4 | 2 | 6 | 20 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 8 | D | 35 | 1 | 4 | 4 | 21 | 40 | 1 | 3 | 0 | 7 |
| 9 | A | 9 | 2 | 8 | 14 | 14 | 44 | 4 | 3 | 0 | 7 |
| 9 | B | 11 | 11 | 28 | 18 | 10 | 32 | 4 | 2 | 0 | 7 |
| 9 | C | 24 | 1 | 4 | 1 | 39 | 64 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 9 | D | 33 | 13 | 36 | 34 | 41 | 68 | 8 | 3 | 0 | 7 |

Vervolg proef 13373 sluitkool Wieringerwaard

| nr. | hh | veld | 15 juli | | | HT 26-6 | HT 1-7 | HT 9-7 | HT 17-7 |
|-----|----|------|---------|--------|-------|---------|--------|--------|---------|
| | | | % vraat | % fyto | stand | d2-d1 | d3-d1 | d4-d1 | d5-d1 |
| 1 | A | 7 | 3 | 0 | 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1 | B | 14 | 4 | 0 | 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1 | C | 25 | 2 | 0 | 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1 | D | 36 | 3 | 0 | 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | A | 8 | 2 | 0 | 7 | 39,8 | 88,9 | 77,7 | 0,0 |
| 2 | B | 12 | 2 | 0 | 7 | 58,3 | 48,5 | 100,0 | 55,2 |
| 2 | C | 23 | 1 | 0 | 7 | 51,2 | 70,2 | 92,8 | 45,7 |
| 2 | D | 28 | 2 | 0 | 7 | 55,4 | 96,9 | 85,6 | 41,4 |
| 3 | A | 6 | 2 | 0 | 7 | 27,8 | 14,9 | 77,3 | 12,8 |
| 3 | B | 13 | 2 | 0 | 7 | 35,7 | 16,3 | 64,0 | 90,0 |
| 3 | C | 26 | 2 | 0 | 7 | 77,8 | 57,0 | 47,8 | 81,8 |
| 3 | D | 29 | 2 | 0 | 7 | 36,0 | 33,7 | 72,9 | 74,4 |
| 4 | A | 3 | 2 | 0 | 7 | 50,9 | 0,0 | 87,1 | 71,8 |
| 4 | B | 10 | 3 | 0 | 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 90,0 |
| 4 | C | 27 | 2 | 0 | 7 | 83,0 | 83,5 | 58,0 | 68,9 |
| 4 | D | 34 | 3 | 0 | 7 | 33,3 | 44,2 | 10,9 | 75,2 |
| 5 | A | 2 | 1 | 0 | 7 | -6,9 | 0,0 | 62,7 | 38,5 |
| 5 | B | 17 | 3 | 0 | 7 | 67,6 | 62,4 | 68,3 | 58,7 |
| 5 | C | 21 | 1 | 0 | 7 | 41,6 | 58,5 | 89,0 | 54,7 |
| 5 | D | 32 | 2 | 0 | 7 | 1,0 | 43,9 | 3,4 | 12,2 |
| 6 | A | 1 | 1 | 0 | 7 | 0,0 | 85,5 | 100,0 | 100,0 |
| 6 | B | 18 | 2 | 0 | 7 | 59,2 | 100,0 | 100,0 | 99,2 |
| 6 | C | 22 | 2 | 0 | 7 | 75,4 | 92,0 | 100,0 | 100,0 |
| 6 | D | 30 | 2 | 0 | 7 | 32,7 | 96,2 | 100,0 | 100,0 |
| 7 | A | 5 | 2 | 0 | 7 | 20,5 | 8,0 | 0,0 | 0,0 |
| 7 | B | 16 | 3 | 0 | 7 | 26,1 | 48,5 | 71,1 | 48,8 |
| 7 | C | 19 | 1 | 0 | 7 | 30,7 | 35,4 | 27,7 | 47,2 |
| 7 | D | 31 | 1 | 0 | 7 | 46,1 | 85,8 | 66,5 | 79,3 |
| 8 | A | 4 | 2 | 0 | 7 | 44,1 | 63,4 | 100,0 | 77,9 |
| 8 | B | 15 | 2 | 0 | 7 | 8,8 | 15,6 | 89,2 | 96,0 |
| 8 | C | 20 | 2 | 0 | 7 | 28,7 | 71,2 | 91,6 | 94,7 |
| 8 | D | 35 | 3 | 0 | 7 | 38,7 | 77,0 | 94,0 | 82,9 |
| 9 | A | 9 | 2 | 0 | 7 | 0,0 | 0,0 | 64,9 | 32,6 |
| 9 | B | 11 | 2 | 0 | 7 | 74,3 | 17,5 | 54,0 | 96,1 |
| 9 | C | 24 | 2 | 0 | 7 | 38,2 | 47,9 | 92,4 | 68,8 |
| 9 | D | 33 | 3 | 0 | 7 | 45,3 | 44,7 | 47,2 | 77,5 |

Proef 13374 bloemkool Warmenhuizen

Tabel 11 aantal rupsen per 25 planten, 13374. Bestrijding koolmot in bloemkool Warmenhuizen, PT 2013.

| nr. | 13374 behandeling | gemiddeld aantal rupsen koolmot per 25 planten | | | | |
|----------------|----------------------|--|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 24-jul -1DAT1 | 29-jul 4DAT1 | 1-aug 7DAT1 | 8-aug 8DAT2 | 14-aug 13DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 54 | 32 e | 35 e | 45 b | 28 e |
| 2 | | 54 | 6 ab | 6 abc | 1 a | 6 abc |
| 3 | | 56 | 18 d | 13 cd | 12 a | 8 bc |
| 4 | | 60 | 17 cd | 14 d | 4 a | 9 bcd |
| 5 | | 57 | 3 ab | 4 ab | 6 a | 12 cd |
| 6 | | 53 | 1 a | 1 a | 0 a | 0 a |
| 7 | | 57 | 10 bc | 14 d | 10 a | 16 d |
| 8 | | 51 | 5 ab | 3 ab | 3 a | 2 ab |
| 9 | Karate + AG | 59 | 19 d | 9 bcd | 8 a | 6 abc |
| P | | 1,000 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 31 | 8 | 8 | 14 | 8 |

Op 29 juli, 4 dagen na de eerste bespuiting, bestreden alle behandelingen rupsen ten opzichte van onbehandeld significant. Behandeling 6 had de minste rupsen, alleen Tracer en behandelingen 5 en 8 waren op 29 juli en 1 augustus vergelijkbaar goed.

Op 8 augustus, een week na de tweede bespuiting, had onbehandeld de meeste rupsen en waren alle behandelingen vergelijkbaar effectief. Op 14 augustus waren behandelingen 3, 4, 5 en 7 niet meer zo sterk als behandeling 6. Alleen behandeling 7 had meer rupsen dan Tracer en Karate.

Tabel 12: percentage koolplanten met rupsen, 13374. Bestrijding koolmot in bloemkool Warmenhuizen, PT 2013.

| nr. | 13374 behandeling | percentage planten met rupsen | | | | |
|----------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 24-jul -1DAT1 | 29-jul 4DAT1 | 1-aug 7DAT1 | 8-aug 8DAT2 | 14-aug 13DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 73 | 58 e | 66 e | 64 d | 59 d |
| 2 | | 67 | 17 ab | 21 bc | 5 ab | 22 b |
| 3 | | 75 | 47 de | 36 cd | 25 c | 26 bc |
| 4 | | 75 | 47 de | 39 d | 13 abc | 28 bc |
| 5 | | 69 | 11 a | 14 ab | 22 bc | 34 bc |
| 6 | | 68 | 5 a | 2 a | 1 a | 0 a |
| 7 | | 69 | 27 bc | 33 cd | 26 c | 40 c |
| 8 | | 65 | 16 ab | 13 ab | 10 abc | 6 a |
| 9 | Karate + AG | 75 | 40 cd | 29 bcd | 24 c | 23 b |
| P | | 0,949 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 |
| LSD (P = 0,05) | | 20 | 14 | 18 | 18 | 16 |

De lijn bij het percentage planten met rupsen was vergelijkbaar met het aantal rupsen. Tracer en behandelingen 5, 6 en 8 hadden 29 juli minder planten met rupsen dan Karate en behandelingen 3 en 4. Uit de telling op 1 augustus bleek dat behandeling 6 een lager percentage planten met rupsen had Tracer en Karate. Behandelingen 5 en 8 waren 1 augustus vergelijkbaar met behandeling 6.

Op 8 augustus, een week na de tweede bespuiting, waren behandelingen 4, 5, 6 en 8 vergelijkbaar aan Tracer. Hiervan hadden Tracer en behandeling 6 een lager percentage planten met rupsen dan Karate, de overige behandelingen waren vergelijkbaar met Karate. Bij de laatste beoordeling bleek de duurwerking van behandelingen 6 en 8 beter dan Tracer, Karate en de overige behandelingen. Alleen behandeling 7 had op 14 augustus een hoger percentage planten met rupsen dan Tracer en Karate.

Tabel 13: gemiddeld aantal poppen per veld, 13374. Bestrijding koolmot in bloemkool Warmenhuizen, PT 2013.

| nr. | 13374 behandeling | gemiddeld aantal poppen koolmot per 25 planten | | | | |
|-----|----------------------|--|-----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | 24-jul -1DAT1 | 29-jul 4DAT1 | 1-aug 7DAT1 | 8-aug 8DAT2 | 14-aug 13DAT2 |
| 1 | onbehandeld | 2 | 6 abc | 12 c | 3 c | 3 |
| 2 | | 3 | 4 abc | 7 abc | 0 a | 1 |
| 3 | | 3 | 7 bc | 10 bc | 2 bc | 3 |
| 4 | | 3 | 4 ab | 8 abc | 2 abc | 2 |
| 5 | | 4 | 3 a | 6 ab | 0 a | 1 |
| 6 | | 5 | 2 a | 5 ab | 1 ab | 0 |
| 7 | | 3 | 3 a | 3 a | 0 a | 1 |
| 8 | | 5 | 3 a | 5 ab | 0 a | 0 |
| 9 | Karate + AG | 7 | 8 c | 12 c | 2 c | 1 |
| | P | 0,422 | 0,035 | 0,036 | 0,002 | 0,217 |
| | LSD (P = 0,05) | 4 | 4 | 6 | 2 | 2 |

Op 1 en 8 augustus, één week na de eerste en tweede bespuiting, had onbehandeld meer poppen van het koolmotje dan een aantal behandelingen. Dit waren op 1 augustus behandelingen 5, 6, 7 en 8. Op 8 augustus hadden Tracer en behandelingen 5, 6, 7 en 8 minder poppen dan onbehandeld.

Proef 13374 bloemkool Warmenhuizen

| nr. | hh | veld | 24 juli | | | 29 juli | | | 1 augustus | | |
|-----|----|------|----------|-------------|------------|----------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
| | | | som rups | % pl + rups | totaal pop | som rups | % pl + rups | totaal pop | som rups | % pl + rups | totaal pop |
| 1 | A | 7 | 40 | 88 | 0 | 22 | 60 | 10 | 22 | 52 | 13 |
| 1 | B | 14 | 113 | 92 | 4 | 29 | 48 | 8 | 36 | 60 | 22 |
| 1 | C | 25 | 22 | 44 | 3 | 23 | 52 | 2 | 34 | 64 | 4 |
| 1 | D | 36 | 42 | 68 | 1 | 52 | 72 | 3 | 48 | 88 | 10 |
| 2 | A | 8 | 55 | 76 | 1 | 3 | 8 | 4 | 5 | 20 | 5 |
| 2 | B | 17 | 37 | 64 | 4 | 3 | 12 | 3 | 2 | 8 | 4 |
| 2 | C | 23 | 25 | 52 | 0 | 6 | 16 | 4 | 6 | 24 | 2 |
| 2 | D | 28 | 100 | 76 | 7 | 12 | 32 | 6 | 10 | 32 | 16 |
| 3 | A | 6 | 48 | 68 | 2 | 19 | 52 | 11 | 8 | 28 | 12 |
| 3 | B | 13 | 80 | 88 | 2 | 18 | 52 | 5 | 20 | 44 | 15 |
| 3 | C | 26 | 39 | 64 | 4 | 17 | 44 | 6 | 12 | 36 | 3 |
| 3 | D | 29 | 56 | 80 | 2 | 19 | 40 | 4 | 13 | 36 | 8 |
| 4 | A | 3 | 65 | 72 | 1 | 15 | 44 | 1 | 11 | 36 | 5 |
| 4 | B | 18 | 44 | 68 | 3 | 10 | 28 | 5 | 4 | 12 | 13 |
| 4 | C | 27 | 46 | 72 | 4 | 18 | 48 | 6 | 18 | 52 | 5 |
| 4 | D | 34 | 83 | 88 | 2 | 25 | 68 | 4 | 24 | 56 | 8 |
| 5 | A | 2 | 57 | 80 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 8 | 10 |
| 5 | B | 12 | 113 | 96 | 5 | 7 | 24 | 6 | 4 | 12 | 10 |
| 5 | C | 21 | 11 | 40 | 0 | 2 | 8 | 0 | 6 | 24 | 0 |
| 5 | D | 32 | 45 | 60 | 7 | 2 | 8 | 1 | 3 | 12 | 2 |
| 6 | A | 1 | 48 | 64 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 10 |
| 6 | B | 10 | 89 | 92 | 4 | 2 | 8 | 6 | 1 | 4 | 8 |
| 6 | C | 22 | 8 | 32 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6 | D | 30 | 66 | 84 | 10 | 3 | 12 | 0 | 1 | 4 | 0 |
| 7 | A | 9 | 58 | 64 | 0 | 6 | 20 | 2 | 5 | 20 | 3 |
| 7 | B | 16 | 79 | 92 | 4 | 13 | 32 | 7 | 17 | 48 | 5 |
| 7 | C | 19 | 34 | 48 | 5 | 6 | 20 | 1 | 6 | 12 | 3 |
| 7 | D | 31 | 55 | 72 | 2 | 16 | 36 | 0 | 26 | 52 | 2 |
| 8 | A | 4 | 29 | 56 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 8 | 4 |
| 8 | B | 15 | 80 | 84 | 5 | 9 | 24 | 7 | 7 | 28 | 12 |
| 8 | C | 20 | 19 | 36 | 10 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | D | 35 | 74 | 84 | 2 | 11 | 36 | 0 | 4 | 16 | 3 |
| 9 | A | 5 | 28 | 52 | 0 | 10 | 28 | 6 | 4 | 16 | 6 |
| 9 | B | 11 | 93 | 92 | 7 | 25 | 44 | 9 | 5 | 16 | 19 |
| 9 | C | 24 | 46 | 80 | 5 | 9 | 28 | 12 | 9 | 32 | 8 |
| 9 | D | 33 | 68 | 76 | 15 | 33 | 60 | 5 | 16 | 52 | 15 |

Vervolg proef 13374 bloemkool Warmenhuizen

| nr. | hh | veld | 8 augustus | | | 14 augustus | | | 24 juli | | |
|-----|----|------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|---------|--------|-------|
| | | | som rups | % pl + rups | totaal pop | som rups | % pl + rups | totaal pop | % vraat | % fyto | stand |
| 1 | A | 7 | 5 | 20 | 2 | 24 | 60 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| 1 | B | 14 | 60 | 76 | 3 | 24 | 56 | 2 | 2 | 0 | 7 |
| 1 | C | 25 | 62 | 80 | 2 | 18 | 44 | 8 | 1 | 0 | 7 |
| 1 | D | 36 | 51 | 80 | 4 | 45 | 76 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 2 | A | 8 | 0 | 0 | 0 | 7 | 28 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 2 | B | 17 | 2 | 8 | 0 | 3 | 12 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 2 | C | 23 | 1 | 4 | 0 | 2 | 8 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| 2 | D | 28 | 2 | 8 | 0 | 12 | 40 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 3 | A | 6 | 1 | 4 | 2 | 11 | 40 | 5 | 2 | 0 | 7 |
| 3 | B | 13 | 5 | 12 | 4 | 2 | 8 | 1 | 4 | 0 | 7 |
| 3 | C | 26 | 22 | 44 | 1 | 5 | 16 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| 3 | D | 29 | 18 | 40 | 1 | 14 | 40 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| 4 | A | 3 | 6 | 20 | 1 | 7 | 16 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 4 | B | 18 | 1 | 4 | 0 | 7 | 24 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 4 | C | 27 | 5 | 12 | 1 | 7 | 24 | 6 | 1 | 0 | 7 |
| 4 | D | 34 | 4 | 16 | 4 | 15 | 48 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 5 | A | 2 | 3 | 12 | 0 | 11 | 36 | 1 | 3 | 0 | 7 |
| 5 | B | 12 | 2 | 8 | 0 | 14 | 44 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| 5 | C | 21 | 6 | 24 | 0 | 14 | 36 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 5 | D | 32 | 13 | 44 | 0 | 7 | 20 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 6 | A | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 6 | B | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| 6 | C | 22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 6 | D | 30 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| 7 | A | 9 | 2 | 8 | 0 | 10 | 32 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 7 | B | 16 | 13 | 20 | 1 | 6 | 24 | 1 | 2 | 0 | 7 |
| 7 | C | 19 | 10 | 32 | 0 | 20 | 48 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| 7 | D | 31 | 16 | 44 | 0 | 28 | 56 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 8 | A | 4 | 1 | 4 | 0 | 4 | 12 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 8 | B | 15 | 3 | 12 | 0 | 2 | 8 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 8 | C | 20 | 6 | 16 | 0 | 1 | 4 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 8 | D | 35 | 2 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 7 |
| 9 | A | 5 | 1 | 4 | 0 | 7 | 28 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 9 | B | 11 | 4 | 16 | 4 | 2 | 8 | 1 | 3 | 0 | 7 |
| 9 | C | 24 | 6 | 20 | 2 | 7 | 24 | 2 | 1 | 0 | 7 |
| 9 | D | 33 | 20 | 56 | 3 | 9 | 32 | 0 | 2 | 0 | 7 |

Vervolg proef 13374 bloemkool Warmenhuizen

| nr. | hh | veld | 8 augustus | | | 14 augustus | | | 21 augustus | | |
|-----|----|------|------------|--------|-------|-------------|--------|-------|-------------|--------|-------|
| | | | % vraat | % fyto | stand | % vraat | % fyto | stand | % vraat | % fyto | stand |
| 1 | A | 7 | 6 | 0 | 7 | 4 | 0 | 7 | 8 | 0 | 8 |
| 1 | B | 14 | 7 | 0 | 7 | 5 | 0 | 7 | 20 | 0 | 7 |
| 1 | C | 25 | 3 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 15 | 0 | 6 |
| 1 | D | 36 | 5 | 0 | 7 | 4 | 0 | 7 | 13 | 0 | 7 |
| 2 | A | 8 | 4 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 3 | 0 | 8 |
| 2 | B | 17 | 5 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 1 | 0 | 8 |
| 2 | C | 23 | 2 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 1 | 0 | 8 |
| 2 | D | 28 | 2 | 0 | 7 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0 | 8 |
| 3 | A | 6 | 5 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 4 | 0 | 8 |
| 3 | B | 13 | 7 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 5 | 0 | 8 |
| 3 | C | 26 | 2 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 6 | 0 | 8 |
| 3 | D | 29 | 3 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 4 | 0 | 7 |
| 4 | A | 3 | 5 | 0 | 7 | 4 | 0 | 7 | 5 | 0 | 9 |
| 4 | B | 18 | 4 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 3 | 0 | 8 |
| 4 | C | 27 | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 5 | 0 | 8 |
| 4 | D | 34 | 5 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 8 | 0 | 8 |
| 5 | A | 2 | 3 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 3 | 0 | 9 |
| 5 | B | 12 | 5 | 0 | 7 | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 8 |
| 5 | C | 21 | 2 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 4 | 0 | 8 |
| 5 | D | 32 | 2 | 0 | 7 | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 8 |
| 6 | A | 1 | 4 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 1 | 0 | 9 |
| 6 | B | 10 | 5 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 1 | 0 | 8 |
| 6 | C | 22 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0 | 7 | 0,5 | 0 | 8 |
| 6 | D | 30 | 2 | 0 | 7 | 1 | 0 | 7 | 0,5 | 0 | 8 |
| 7 | A | 9 | 5 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 3 | 0 | 8 |
| 7 | B | 16 | 6 | 0 | 7 | 4 | 0 | 7 | 7 | 0 | 8 |
| 7 | C | 19 | 2 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 5 | 0 | 7 |
| 7 | D | 31 | 3 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 5 | 0 | 7 |
| 8 | A | 4 | 3 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 2 | 0 | 9 |
| 8 | B | 15 | 7 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 2 | 0 | 8 |
| 8 | C | 20 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0 | 8 |
| 8 | D | 35 | 4 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 4 | 0 | 8 |
| 9 | A | 5 | 3 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 2 | 0 | 8 |
| 9 | B | 11 | 6 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 5 | 0 | 8 |
| 9 | C | 24 | 4 | 0 | 7 | 2 | 0 | 7 | 6 | 0 | 8 |
| 9 | D | 33 | 6 | 0 | 7 | 3 | 0 | 7 | 8 | 0 | 8 |

Vervolg proef 13374 bloemkool Warmenhuizen

| 13374 nr. behandeling | dosering | hh | veld | HT 29-7 d2-d1 | HT 1-8 d3-d1 | HT 8-8 d4-d1 | HT 14-8 d5-d1 |
|----------------------------|----------|----|------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 1 onbehandeld | - | A | 7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1 onbehandeld | - | B | 14 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1 onbehandeld | - | C | 25 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1 onbehandeld | - | D | 36 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 Tracer | 0,200 | A | 8 | 90,1 | 83,5 | 100,0 | 78,8 |
| 2 Tracer | 0,200 | B | 17 | 68,4 | 83,0 | 89,8 | 61,8 |
| 2 Tracer | 0,200 | C | 23 | 77,0 | 84,5 | 98,6 | 90,2 |
| 2 Tracer | 0,200 | D | 28 | 90,3 | 91,3 | 98,4 | 88,8 |
| 3 | | A | 6 | 28,0 | 69,7 | 83,3 | 61,8 |
| 3 | | B | 13 | 12,3 | 21,5 | 88,2 | 88,2 |
| 3 | | C | 26 | 58,3 | 80,1 | 80,0 | 84,3 |
| 3 | | D | 29 | 72,6 | 79,7 | 73,5 | 76,7 |
| 4 | | A | 3 | 58,0 | 69,2 | 26,2 | 82,1 |
| 4 | | B | 18 | 11,4 | 71,5 | 95,7 | 25,1 |
| 4 | | C | 27 | 62,6 | 74,7 | 96,1 | 81,4 |
| 4 | | D | 34 | 75,7 | 74,7 | 96,0 | 83,1 |
| 5 | | A | 2 | 96,8 | 93,6 | 57,9 | 67,8 |
| 5 | | B | 12 | 75,9 | 88,9 | 96,7 | 41,7 |
| 5 | | C | 21 | 82,6 | 64,7 | 80,6 | 0,0 |
| 5 | | D | 32 | 96,4 | 94,2 | 76,2 | 85,5 |
| 6 | | A | 1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| 6 | | B | 10 | 91,2 | 96,5 | 100,0 | 100,0 |
| 6 | | C | 22 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| 6 | | D | 30 | 96,3 | 98,7 | 98,8 | 100,0 |
| 7 | | A | 9 | 81,2 | 84,3 | 72,4 | 71,3 |
| 7 | | B | 16 | 35,9 | 32,5 | 69,0 | 64,2 |
| 7 | | C | 19 | 83,1 | 88,6 | 89,6 | 28,1 |
| 7 | | D | 31 | 76,5 | 58,6 | 76,0 | 52,5 |
| 8 | | A | 4 | 93,7 | 87,5 | 72,4 | 77,0 |
| 8 | | B | 15 | 56,2 | 72,5 | 92,9 | 88,2 |
| 8 | | C | 20 | 100,0 | 100,0 | 88,8 | 93,6 |
| 8 | | D | 35 | 88,0 | 95,3 | 97,8 | 100,0 |
| 9 Karate Zeon + Agral Gold | 0,05+0,1 | A | 5 | 35,1 | 74,0 | 71,4 | 58,3 |
| 9 Karate Zeon + Agral Gold | 0,05+0,1 | B | 11 | 0,0 | 83,1 | 91,9 | 89,9 |
| 9 Karate Zeon + Agral Gold | 0,05+0,1 | C | 24 | 81,3 | 87,3 | 95,4 | 81,4 |
| 9 Karate Zeon + Agral Gold | 0,05+0,1 | D | 33 | 60,8 | 79,4 | 75,8 | 87,6 |

BIJLAGE III: Foto's

Foto 1: de rups van de koolmot (*Plutella xylostella*) in sluitkool met typische venstervraat.



Foto 2: levenscyclus van de koolmot: ei, larve / rups en mot.

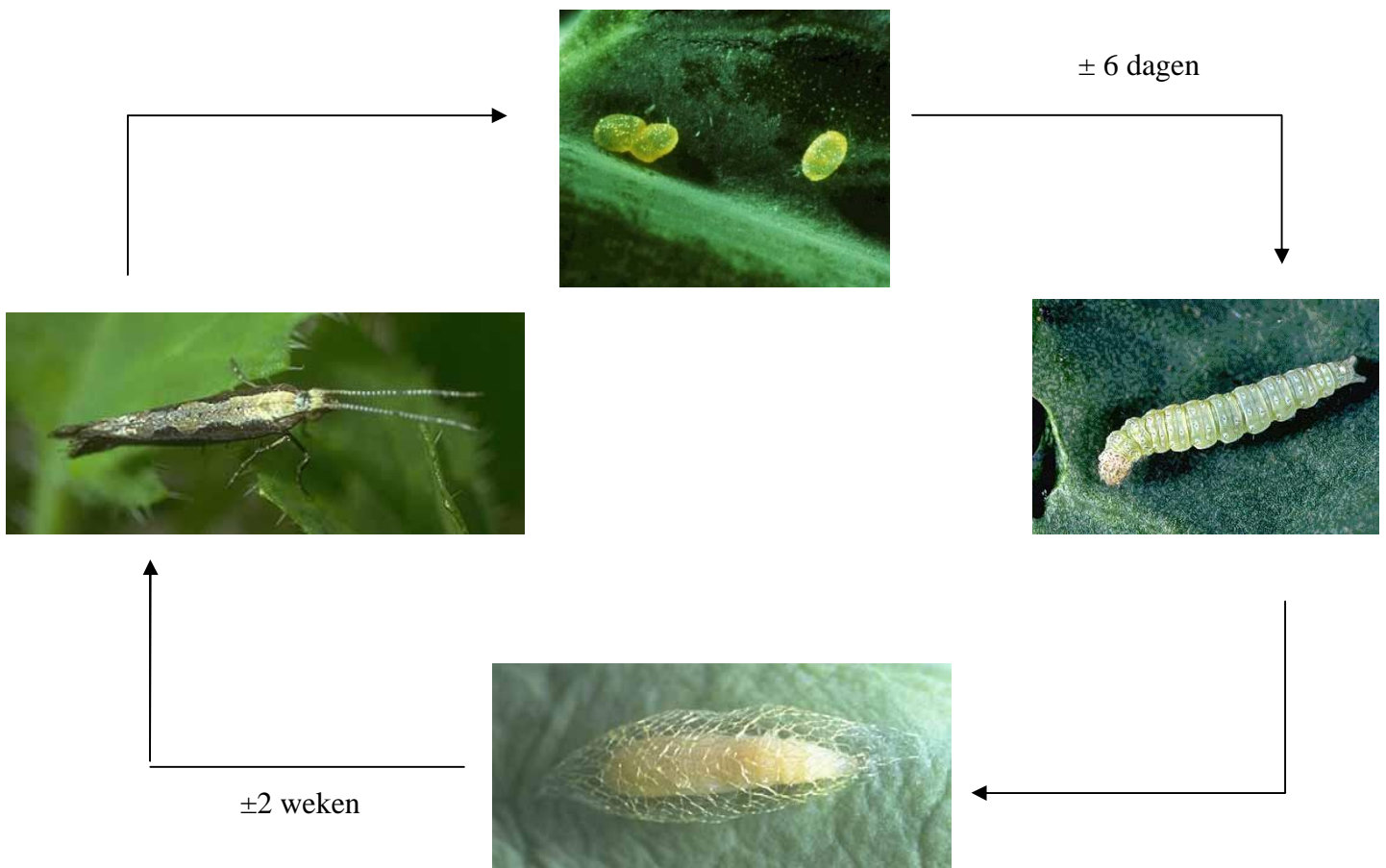




Foto 3. Overzicht proef 13373 in rode kool op 15 juli 2013.



Foto 4. Overzicht proefveld 13374 in bloemkool op 31 augustus 2013. Vooraan veel vraatschade in de onbehandelde randrijen.



Foto 5. De resultaten van de rupsenproef in Warmenhuizen worden toegelicht op de opendag, 14 september 2013.

BIJLAGE IV: Weersomstandigheden tijdens de bespuitingen

De omstandigheden tijdens de bespuitingen van proef 13373 in sluitkool in Wieringerwaard waren:

| datum | 24 juni 2013 | 2 juli 2013 |
|---------------------------------|--------------|-------------|
| tijd | 12.30 | 10.45 |
| % bewolkt | 100 | 80 |
| vochtigheid grond* | vochtig | droog |
| vochtigheid gewas* | droog | droog |
| BBCH – code (gewasstadium) | 19 | 19 |
| relatieve luchtvochtigheid (%) | 77 | 70 |
| windrichting en -snelheid (m/s) | W 4 | ZW 2 |
| temperatuur (C°) | 16 | 19 |

* = droog, vochtig of nat

De omstandigheden tijdens de bespuitingen van proef 13374 in bloemkool in Warmenhuizen waren:

| datum | 25 juli 2013 | 1 augustus 2013 |
|---------------------------------|--------------|-----------------|
| tijd | 14.00 | 10.00 |
| % bewolkt | 60 | 10 |
| vochtigheid grond* | droog | nat |
| vochtigheid gewas* | droog | enkele drup |
| BBCH – code (gewasstadium) | 19 | 19 |
| relatieve luchtvochtigheid (%) | 60 | 68 |
| windrichting en -snelheid (m/s) | N 2,6 | ZO 2,5 |
| temperatuur (C°) | 23 | 24 |

* = droog, vochtig of nat

BIJLAGE V: Weersgegevens gedurende de teelt

Onderstaande weersgegevens zijn afkomstig van het weerstation van Dacom bij Slootdorp, vlak bij Wieringerwaard. Hier werden windrichting en instraling niet gemeten.

| datum | Temperatuur (°C) | | | Neerslag (mm) | % RV (min) | Windsnelheid - (m/s) |
|-----------|------------------|------|------|------------------|---------------|-------------------------|
| | Gem. | Max. | Min. | | | |
| 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 |
| 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 |

| datum | Temperatuur (°C) | | | Neerslag (mm) | % RV (min) | Windsnelheid - (m/s) |
|-----------|------------------|------|------|------------------|---------------|-------------------------|
| | Gem. | Max. | Min. | | | |
| 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 | 16,6 | 22,2 | 9,7 | 0,0 | 56 | 3,7 |
| 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 |

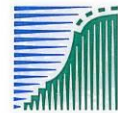
Onderstaande weersgegevens zijn afkomstig van het weerstation van Dacom bij Berkhout, geldig voor Warmenhuizen.

| datum | temperatuur (°c) | | | neerslag (mm) | stralingsom W/m ² | % RV (min) | wind- richting | windsnelheid (m/s) |
|-----------|------------------|------|------|------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| | gem. | max. | min. | | | | | |
| 20-7-2013 | 18,7 | 22,0 | 16,4 | 0,0 | 4.047 | 64 | NO | 2,2 |
| 21-7-2013 | 21,7 | 29,1 | 12,6 | 0,0 | 7.267 | 40 | NO | 1,8 |
| 22-7-2013 | 23,6 | 30,6 | 16,1 | 0,0 | 6.931 | 39 | N | 1,3 |
| 23-7-2013 | 23,6 | 32,3 | 15,3 | 0,0 | 6.483 | 33 | WZW | 0,9 |
| 24-7-2013 | 19,5 | 24,7 | 15,8 | 0,0 | 4.003 | 66 | ZZW | 1,8 |
| 25-7-2013 | 20,0 | 26,6 | 12,6 | 0,0 | 5.186 | 54 | WZW | 1,1 |
| 26-7-2013 | 19,9 | 24,1 | 15,2 | 0,4 | 3.772 | 76 | N | 1,2 |
| 27-7-2013 | 21,0 | 23,9 | 18,3 | 12,0 | 3.311 | 75 | N | 1,6 |
| 28-7-2013 | 19,6 | 22,6 | 15,1 | 5,0 | 5.886 | 57 | ZZO | 2,8 |
| 29-7-2013 | 19,5 | 21,7 | 17,2 | 0,0 | 6.342 | 62 | ZW | 3,3 |
| 30-7-2013 | 17,5 | 19,8 | 15,9 | 0,0 | 3.425 | 71 | W | 3,2 |
| 31-7-2013 | 18,4 | 20,8 | 16,0 | 3,0 | 4.436 | 71 | ZZW | 2,4 |
| 1-8-2013 | 23,6 | 29,0 | 17,5 | 0,0 | 6.569 | 57 | ZO | 1,5 |
| 2-8-2013 | 24,4 | 30,5 | 18,4 | 0,0 | 6.178 | 57 | ZW | 1,9 |
| 3-8-2013 | 19,1 | 21,6 | 14,2 | 0,0 | 6.678 | 57 | ZZW | 3,0 |
| 4-8-2013 | 18,7 | 24,0 | 13,3 | 0,0 | 6.917 | 47 | N | 1,5 |
| 5-8-2013 | 20,8 | 27,7 | 13,0 | 0,0 | 6.081 | 43 | ZZW | 1,6 |
| 6-8-2013 | 17,8 | 20,8 | 12,6 | 0,2 | 4.969 | 65 | ONO | 2,3 |
| 7-8-2013 | 15,8 | 18,1 | 12,9 | 0,0 | 2.150 | 76 | NW | 2,5 |
| 8-8-2013 | 16,6 | 20,6 | 11,0 | 0,0 | 6.636 | 60 | ZZW | 1,8 |
| 9-8-2013 | 17,0 | 21,4 | 10,8 | 0,0 | 3.831 | 56 | WZW | 2,0 |
| 10-8-2013 | 15,1 | 18,3 | 9,4 | 0,0 | 4.286 | 56 | WZW | 2,5 |
| 11-8-2013 | 16,2 | 20,8 | 11,0 | 0,0 | 4.700 | 48 | ZZW | 2,1 |
| 12-8-2013 | 15,4 | 19,4 | 11,5 | 0,0 | 4.781 | 54 | W | 2,3 |
| 13-8-2013 | 13,8 | 17,9 | 8,6 | 2,0 | 5.297 | 69 | WZW | 2,4 |
| 14-8-2013 | 14,4 | 20,3 | 7,9 | 0,0 | 6.572 | 42 | Z | 1,2 |
| 15-8-2013 | 16,5 | 21,6 | 10,2 | 3,0 | 3.186 | 67 | Z | 2,1 |
| 16-8-2013 | 18,6 | 23,3 | 14,4 | 0,0 | 4.355 | 51 | Z | 2,0 |

| datum | temperatuur (°c) | | | neerslag (mm) | stralingsom W/m ² | % RV (min) | wind- richting | windsnelheid (m/s) |
|-----------|------------------|------|------|------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|
| | gem. | max. | min. | | | | | |
| 17-8-2013 | 19,3 | 22,9 | 16,6 | 0,2 | 4.831 | 61 | ZZW | 2,6 |
| 18-8-2013 | 17,4 | 20,8 | 13,6 | 4,0 | 3.553 | 76 | Z | 2,8 |
| 19-8-2013 | 15,6 | 20,3 | 10,2 | 2,0 | 4.628 | 54 | W | 1,9 |
| 20-8-2013 | 15,3 | 21,5 | 9,1 | 0,0 | 4.942 | 41 | ONO | 1,3 |
| 21-8-2013 | 16,7 | 22,2 | 10,3 | 0,0 | 4.986 | 54 | N | 1,3 |
| 22-8-2013 | 17,2 | 21,6 | 11,3 | 0,0 | 3.228 | 62 | NNW | 1,0 |
| 23-8-2013 | 18,6 | 24,1 | 11,8 | 0,0 | 5.733 | 56 | O | 1,7 |
| 24-8-2013 | 19,7 | 23,7 | 16,9 | 0,0 | 4.142 | 57 | ZO | 2,3 |
| 25-8-2013 | 19,2 | 23,6 | 15,8 | 0,5 | 3.983 | 59 | ONO | 2,0 |
| 26-8-2013 | 17,7 | 23,0 | 12,2 | 0,0 | 6.106 | 38 | NO | 2,3 |
| 27-8-2013 | 16,8 | 23,2 | 8,8 | 0,0 | 5.420 | 42 | N | 1,5 |
| 28-8-2013 | 16,7 | 23,1 | 10,1 | 0,0 | 4.811 | 47 | O | 1,4 |
| 29-8-2013 | 15,8 | 22,7 | 8,5 | 0,0 | 5.078 | 44 | Z | 1,4 |
| 30-8-2013 | 17,9 | 22,6 | 14,0 | 0,0 | 4.395 | 62 | ZZW | 2,3 |
| 31-8-2013 | 16,5 | 20,3 | 9,6 | 0,0 | 4.759 | 51 | W | 2,5 |

BIJLAGE VI: 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

