



Vlaanderen
is landbouw & visserij

AARDBEIEN EN HOUTIG KLEINFRUIT

PROEFVERSLAGEN 2013-2014

DEPARTEMENT
LANDBOUW & VISSERIJ

WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW



AARDBEIEN EN HOUTIG KLEINFRUIT

Proefverslagen 2013 - 2014





Colofon

Samenstelling
Departement Landbouw en Visserij

Verantwoordelijke uitgever
Jules Van Liefveringe

Depotnummer
D/2015/3241/104

Lay-out
Departement Landbouw en Visserij

Druk
Vlaamse overheid

Foto's
Frans Meurrens

Voor bijkomende exemplaren neemt u contact op met
Elke Boeykens/Carine Van Eeckhoudt
Koning Albert II-laan 35 / 1030 Brussel
publicaties@lv.vlaanderen.be

Een digitale versie vindt u terug op
WWW.VLAANDEREN.BE/PUBLICATIES



INHOUD

Voorwoord..... 7

1 Wijzigingen in de gewasbescherming:..... 9

1.1 Aardbeien 9

1.2 Houtig kleinfruit 10

2 Onkruidbestrijding in augustusplanting: Correctie in het najaar..... 12

2.1 Technische gegevens 12

2.2 Objecten 12

2.3 Verloop van de proef 12

2.4 Resultaten 12

2.5 Bespreking 13

2.6 Besluiten 14

3 Bestrijding van witziekte bij aardbeien 15

3.1 Technische gegevens 15

3.2 Objecten 15

3.3 Resultaten 15

3.4 Infectieverloop 16

3.5 Verloop van de werkingsgraad 17

3.6 Bespreking 17

3.7 Besluiten 19

4 Bestrijding van witziekte in open lucht - EVT..... 20

4.1 Technische gegevens 20

4.2 Objecten 20

4.3 Verloop van de proef 20

4.4 Resultaten 20

4.5 Bespreking 21

5 Bestrijding van witziekte en verlagen van residu's 23

5.1 Doel 23

5.2 Proefopzet 23

5.3 Technische gegevens 24

5.4 Objecten 24

5.5 Resultaten 25

5.6 Bespreking 26

5.6.1 Besluiten 29

6 Bestrijding van witziekte in zomerteelt op stelling..... 31

6.1 Doel 31

6.2 Technische gegevens 31

6.3 Objecten 31

6.4 Resultaten 32

6.5 De validiteit van de proefresultaten 34

6.6 Bespreking 34

6.6.1 Besluit 35

7 Bestrijding van vruchtrot..... 36

7.1 Technische gegevens 36

7.2 Objecten 36

7.3 Resultaten 36

7.4 Bespreking 37

7.5 Besluit 39

8 Evolutie in de bestrijding van witziekte, vruchtrot en stengelbasisrot..... 40



8.1	Witziekte	40
8.1.1	Bespreking	41
8.2	Vruchtrot	41
8.2.1	Bespreking	41
8.3	Stengelbasisrot	42
8.3.1	Bespreking	43
9	Bestrijding van dopluis in rode bes.....	44
9.1	Technische gegevens	44
9.2	Objecten	44
9.3	Proefomstandigheden	44
9.4	Resultaten	44
9.5	Bespreking	46
10	Bestrijding van basisscheuten bij bessen.....	48
10.1	Technische gegevens	48
10.2	Objecten	48
10.3	Resultaten	48
10.4	Bespreking	49
10.5	Besluiten	51
11	Onkruidbestrijding in bessen.....	52
11.1	Technische gegevens	52
11.2	Objecten	52
11.3	Resultaten	52
11.4	Bespreking	53
11.5	Besluiten	55
11.6	Doel	56
12	Voorlichters tot uw dienst !.....	59
12.1	Hoofdbestuur	59
12.2	Plantaardige productie	59
12.3	Dierlijke productie	61



VOORWOORD

De proefverslagen 2013 – 2014 bevatten de resultaten van de praktijkproeven van voorbije 2 jaren over gewasbescherming in aardbeien en houtig kleinfruit.

Zoals in alle vorige jaren is dit werk tot stand gekomen door de intense samenwerking met de praktijkcentra die onderzoek verrichten en voorlichting aanbieden, nl.

- De Proeftuin voor Aardbeien en Houtig Kleinfruit: pcfruit- pah
- Het toegepast Wetenschappelijk Onderzoek: pcfruit- TWO
- Het Proefcentrum van Hoogstraten
- Inagro
- Pamel - Proefcentrum Vlaams- Brabant
- De Afdeling Voorlichting Doelgroepenbeleid en Kwaliteit Plant:

Heel speciaal danken wij alle aardbeientelers die het afgelopen jaar proefpercelen ter beschikking hebben gesteld. In 2012 waren dat de volgende aardbeientelers:

- Hermans Denis en David: Berbroek
- Geerdens Louis: Diepenbeek
- Fam. Renaers en Croes: Wellen
- Kortleven Johan, Stefan en Leo: Uikhoven
- Daerden Frederik: Piringen
- Schoukens Francis: Vlezenbeek

Tevens danken wij alle **Fytofarmaceutische firma's** voor het ter beschikking stellen van proefproducten en de ondersteuning ten behoeve van het onderzoek.

Deze publicatie werd gerealiseerd door de experts voorlichters tuinbouw en akkerbouw, met name Frans Meurrens, Hilde Morren en Annie Demeyere van het Departement Landbouw en Visserij. Ik wil onze experts voorlichters bedanken voor de volgehouden inzet bij het schrijven van dit verslag.

De niet erkende toepassingen in deze brochure mogen onder geen enkele vorm openbaar gemaakt worden. De gegevens zijn strikt vertrouwelijk.

Contacten:

Frans Meurrens: VAC-Leuven, Diestsepoort, 6, bus 101 - 3000 Leuven
GSM: 0473/837.008
E-Mail: frans.meurrens@lv.vlaanderen.be

Hilde Morren: Koningin Astridlaan, 50, bus 6 - 3500 Hasselt
GSM: 0492/722.953
E.mail: hilde.morren@lv.vlaanderen.be

Annie Demeyere: VAC-Leuven, Diestsepoort, 6, bus 101 - 3000 Leuven
GSM: 0473/837.045
E-mail: annie.demeyere@lv.vlaanderen.be



1 WIJZIGINGEN IN DE GEWASBESCHERMING:

1.1 AARDBEIEN

Nieuwe erkenningen:

- **Prolectus:**
 - Bestrijding van Botrytis in open lucht en onder bescherming
 - Dosis: 12 gr/are
 - Wachtijd: 1 dag

- **Serenade ASO:**
 - Bestrijding van Botrytis
 - Enkel toegelaten onder bescherming
 - Dosis: 80 ml/are
 - Wachtijd: 0 dagen

- **Milbeknock:**
 - Bestrijding van spint en aardbeimijt
 - Enkel toegelaten in productievelden in open lucht en in plantgoed
 - Dosis: 5 ml/are
 - Wachtijd: vóór bloei en na oogst

- **Oberon:**
 - Bestrijding van spint en witte vlieg
 - Enkel toegelaten onder bescherming
 - Dosis: 5 ml/are
 - Wachtijd: niet meer toepassen vanaf 2 weken vóór het verschijnen van de bloemknoppen.

- **Raptol:**
 - Bestrijding van bladluis, spint en trips
 - Toegelaten onder bescherming en in open lucht
 - Dosis: 60 ml/are
 - Wachtijd: 2 dagen

- **Karma:**
 - Bestrijding van witziekte
 - Toegelaten onder bescherming en in open lucht
 - Dosis: 30 gr/are
 - Wachtijd: 1 dag

- **AQ10 + activator:**
 - Biologische bestrijding van witziekte
 - Dosis: 0,7 gr/are
 - Wachtijd: 0 dagen
 - Max. 12 toepassingen met een interval: 7 – 10 dagen
 - Enkel erkend onder bescherming

Uitbreiding van erkenningen:

- **PM 7:**
 - Bestrijding van bladluizen in productie en plantgoed
 - Dosis: 7,5 ml/are
 - Wachtijd:
 - Productievelden: vóór bloei en na oogst
 - Plantgoed: als alle bloemen verwijderd zijn

1.2 HOUTIG KLEINFRUIT

Nieuwe erkenningen:

- **Flint:**
 - Bestrijding van roest, stengelziekten en twijgsterfte in bramen en frambozen
 - Dosis: 1,1 gr/are haag
 - Wachtijd: vóór bloei en na oogst
 - Max. 3 toepassingen
 - Enkel erkend in openlucht
- **Floramite:**
 - Bestrijding van spint in de teelt van:
 - Bessen (aalbessen, veenbessen, bosbessen, stekelbessen)
 - Frambozen
 - Bramen
 - Dosis: 4 ml/are haag
 - Wachtijd: 1 dag
 - Enkel erkend onder bescherming
- **Karma:**
 - Bestrijding van witziekte in:
 - bramen,
 - frambozen
 - alle bessensoorten
 - Kiwibes
 - Toegelaten onder bescherming en in open lucht
 - Dosis:
 - Bramen en frambozen: 30 gr/are haag
 - Bessen: 40 gr/are haag
 - Wachtijd: 1 dag

Uitbreiding van erkenningen:

- **Teldor:**
 - Uitbreiding in aalbessen (rode, witte, zwarte) onder bescherming
 - Dosis: 10 gr/are haag
 - Wachtijd:
 - Openlucht: 7 dagen
 - Onder bescherming: 3 dagen
 - In andere besensoorten is Teldor enkel toegelaten in openlucht
 - In bramen en frambozen is het erkend onder bescherming en in openlucht

- **Vertimec:**
 - Bestrijding van spint en rondknopmijt in alle besensoorten (aalbessen, veenbessen, bosbessen, stekelbessen).
 - Dosis: 2,3 ml/are haag
 - Wachtijd: vóór bloei en na oogst
 - Max. 2 toepassingen met een interval van 7 dagen in blok
 - Erkend onder bescherming en in openlucht.

- **Tracer, Conserve Pro, Boomerang:**
 - Erkend in bramen en frambozen tegen:
 - trips en Drosophila suzukii
 - Erkend in bessen (aalbessen, veenbessen, bosbessen, stekelbessen tegen):
 - Trips, Drosophila suzukii en bladvreterende rupsen
 - Dosis:
 - Tracer: 2 ml/are haag
 - Conserve Pro, Boomerang: 8 ml/are haag
 - Wachtijd: 3 dagen
 - Erkend onder bescherming en in openlucht

Beperking van erkenningen:

- **Candit:** enkel nog toegelaten in bessen in openlucht



2 ONKRUIDBESTRIJDING IN AUGUSTUSPLANTING: CORRECTIE IN HET NAJAAR

2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

- Ras: Elsanta
- Grootte/perceeltje: 0,7m x 8 m = 5,6m²
- Proef in 3 herhalingen
- Behandelingsdatum: 29/11/2012

2.2 OBJECTEN

1. Controle
2. Basta S: 50 ml/5 liter water
3. Basta S: 50 ml/5 liter water + Aramo: 20 ml/5 liter water
4. Basta S: 50 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 35 ml/5 liter water
5. Reglone: 50 ml + Aramo: 20 ml/5 liter water
6. Reglone: 50 ml + Stomp Aqua: 35 ml/5 liter water

2.3 VERLOOP VAN DE PROEF

De proef werd aangelegd op een augustusplanting van Elsanta. Tijdens het najaar was op de plukpaden tamelijk veel straatgras tot ontwikkeling gekomen. Daartussen groeide ook wat muur, kruiskruid en nog enkele breedbladige onkruiden.

Omdat straatgras een moeilijk te bestrijden onkruid is, werd hierop een proef met contactherbiciden aangelegd. Om de werking van de contactherbiciden te versterken werd er Aramo of Stomp Aqua aan toegevoegd.

De toepassing vond plaats op 29/11/2012 in ideale omstandigheden. Het was droog, licht bewolkt en af en toe wat zon. De temperatuur bedroeg 6°C en een luchtvochtigheid van 81%.

De toepassing werd uitgevoerd met een rugsproeier met spuitlans, waarop een ketsdop gemonteerd stond. Enkel de grondstroken tussen de PE-folie werd behandeld.

2.4 RESULTATEN

Op 10 januari 2013 werd het bestrijdingseffect beoordeeld. Dat gebeurde aan de hand van een code tussen 0 en 4, waarbij:

- 0 = niet aanwezig
- 1 = weinig aanwezig
- 2 = matig aanwezig
- 3 = veel aanwezig
- 4 = overwoekerend

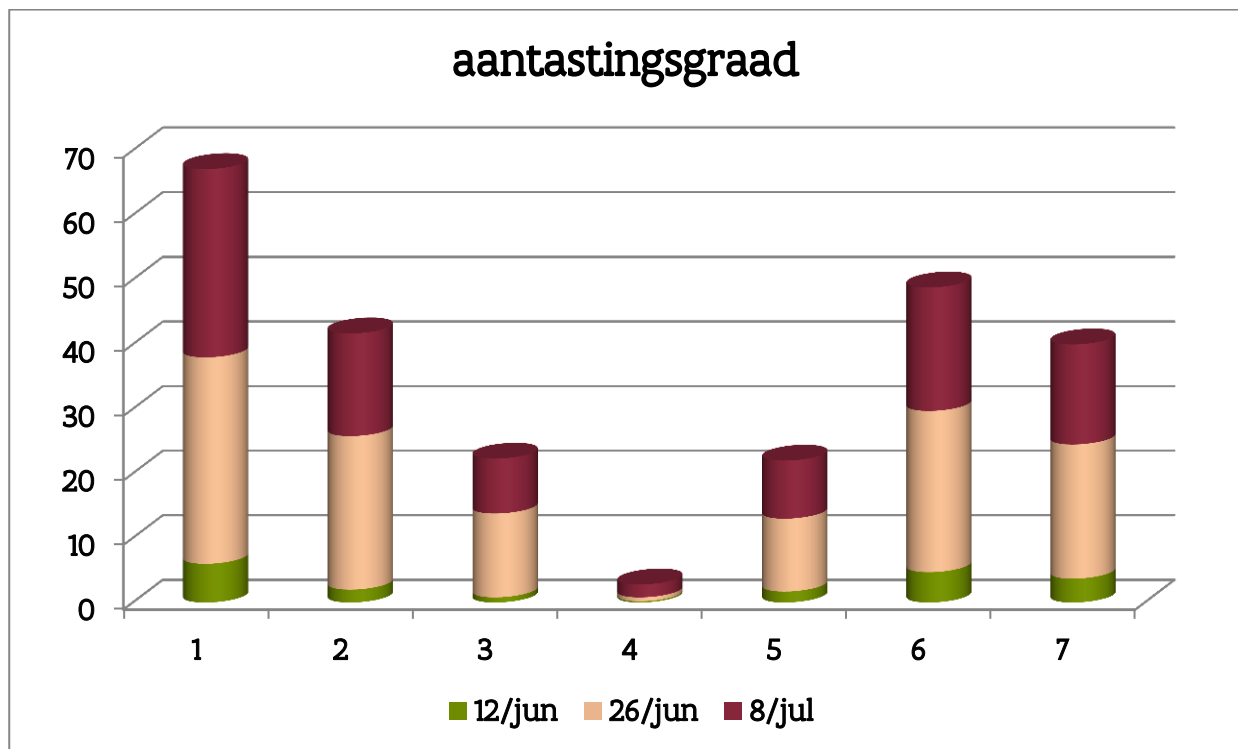
Tevens werd de bezettingsgraad van alle onkruiden samen bepaald.

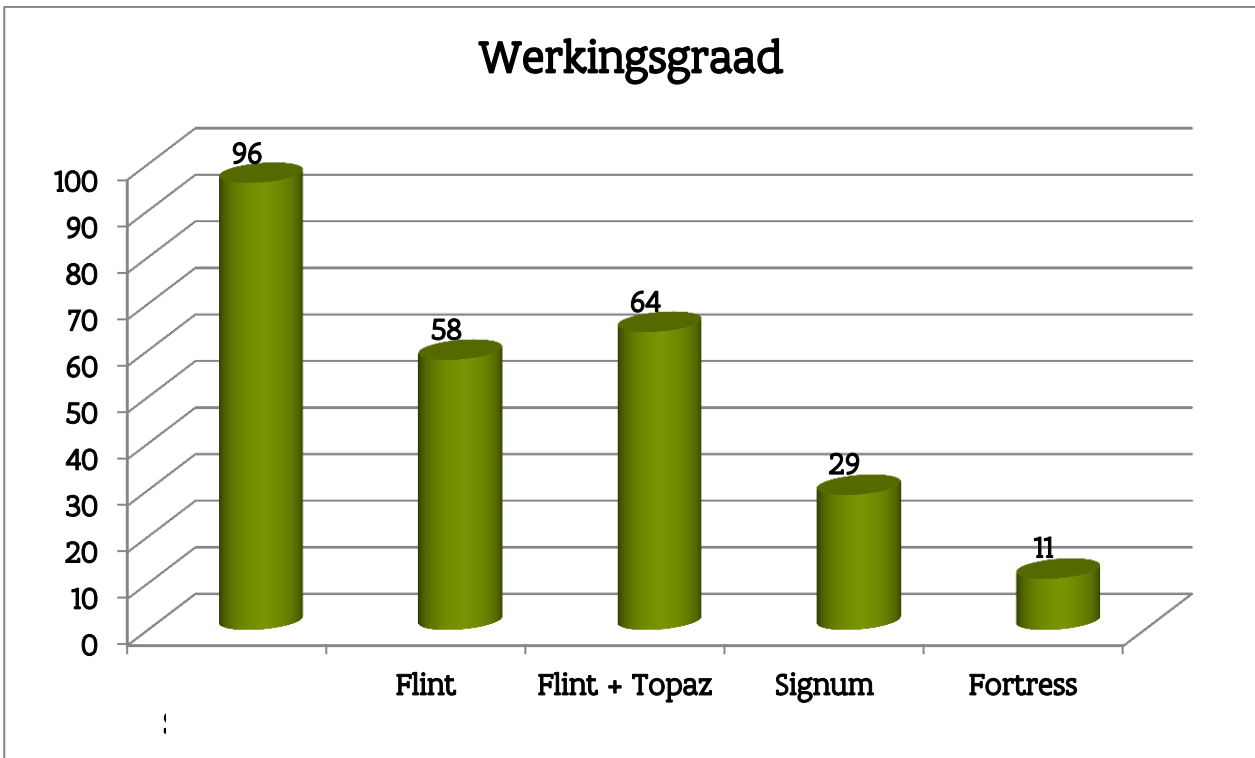
//

De resultaten van de 3 beoordelingen staan weergegeven in de volgende tabel:

		12/juni		26/juni		8/juli	
		Aantastings- graad	Werkings- graad	Aantastings- graad	Werkings- graad	Aantastings- graad	Werkings- graad
1	controle	6,0	-	40,0	-	69,1	-
2	Fortress	2,0	66,7	25,8	35,5	41,7	39,7
3	PM 2	0,8	86,1	13,8	65,4	22,3	67,7
4	PM 1	0,2	97,2	0,8	97,9	2,8	95,9
4	Karma	1,7	72,2	13,0	67,5	22,0	68,2
6	AQ10	4,7	22,2	29,7	25,8	48,8	29,3
7	PM 3	3,7	38,9	24,5	38,8	40,0	42,1

3.4 INFECTIEVERLOOP





Aantastingsgraad in de controle: 75,5%

4.5 BESPREKING

Controle:

- Door het vrij warme weer en het regelmatig regenen lag de aantastingsgraad in de controle erg hoog. Op 11 september bedroeg die al 75,5%; Concreet wil dit zeggen dat gemiddeld $\frac{3}{4}$ van het bladoppervlak aangetast was door witziekte.

PM 1:

- Bij PM 1 kwam nauwelijks witziekte voor. De bladeren stonden mooi groen en fris. Daardoor kwam de werkingsgraad uit op 96% . PM 1 toonde zich daarmee het sterkste middel tegen witziekte op dit ogenblik.

Flint:

- Bij Flint kwam redelijk wat witziekte voor. Hoewel relatief weinig paarsachtige vlekken voorkwamen, waren nogal wat bladeren gekruld. Dat was het gevolg van een lichte infectie die nadien niet echt doorgebroken is. De werkingsgraad eindigde daardoor toch maar op 58%.

5 BESTRIJDING VAN WITZIEKTE EN VERLAGEN VAN RESIDU'S

NAJAARSTEELT ONDER PLASTIEK

Proef in samenwerking tussen het Proefcentrum van Hoogstraten

5.1 DOEL

Witziekte (*Podospaera aphanis*) blijft één van de belangrijkste schimmelziektes in de aardbeienteelt. Om deze schimmelziekte te controleren wordt veelal beroep gedaan op conventionele middelen. Om resistentie van de witziekte schimmel tegen bepaalde actieve stoffen te voorkomen, is het belangrijk dat de verschillende chemische families voldoende worden afgewisseld in het spuitschema. In deze proef worden enkele middelen getest uit chemische families waarvan er momenteel in de aardbeienteelt nog geen middelen erkend zijn.

Daarnaast is het bij een hoge witziektedruk noodzakelijk om deze schimmel klein te houden, hetgeen verschillende residu's op het fruit kan opleveren. Om deze residu's te verlagen, worden in deze proef enkele behandelingen met Vacciplant (laminarine) in een conventioneel schema ingepast om op die manier minder residu's afkomstig van witziektebehandelingen te verkrijgen.

5.2 PROEFOPZET

In een gevoelig teeltsysteem, een najaarsteelt in een plastic serre, werd een proef opgezet om verschillende producten te testen. Tevens werd er nagegaan of de hoeveelheid behandelingen gereduceerd kon worden. Er werd op 23 juli 2014 opgeplant met trayplanten Elsanta aan 12 planten per lopende meter (9,6 planten/m²). De combinatie van het witziektegevoelige ras Elsanta en een witziektegevoelig teeltsysteem maakt dat er kon uitgegaan worden van een natuurlijke infectiedruk. Twee weken na planten werd er gestart met de witziektebehandelingen (week 32) tot en met eind augustus (week 35) voor de objecten waar de werkzaamheid van het product getest werd. Tijdens deze periode werd bij elke behandeling de onbehandelde controle telkens met water behandeld om te kunnen vergelijken met de overige objecten. Voor de objecten waarbij werd nagegaan of er met minder behandelingen eenzelfde resultaat kan behaald worden als met een bestrijdingsschema, werd er behandeld tot eind september (week 39).

Alle erkende producten werden aan de erkende dosis toegepast. De proefmiddelen werden vergeleken met een onbehandelde controle, Fortress en een combinatie van Fortress met Topaz. Verder was er een object waarbij er wekelijks werd behandeld volgens een toegelaten bestrijdingsschema. Bij het chemische object werden vijf behandelingen geschrappt waardoor een object 'reductie chemie' bekomen werd. In het laatste object werd de reductie van chemie aangevuld met Vacciplant.

5.5 RESULTATEN

Begin september waren de eerste tekenen van witziekte duidelijk zichtbaar. Op 3 september werd een eerste teling uitgevoerd. Vervolgens werden ook op 16/9, 24/9 en op 30/9 beoordelingen uitgevoerd. Telkens werden 100 bladeren beoordeeld, waarbij aan elk blad een code werd toegekend die afhankelijk was van de aantastingsgraad van het bladoppervlak, meer bepaald:

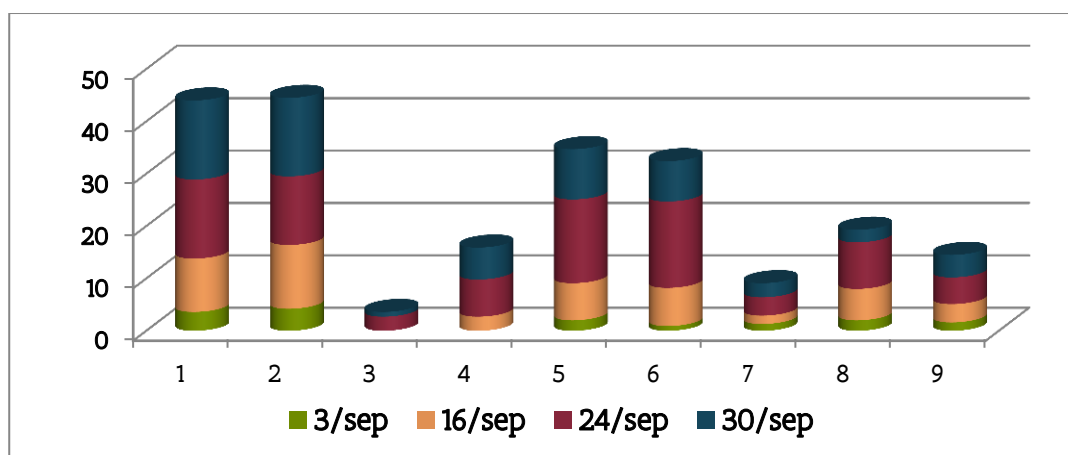
- 0 = 0% aantasting
- 1 = 0% - 25% van het bladoppervak aangetast
- 2 = 26% - 50% aangetast
- 3 = 51% - 75% aangetast
- 4 = > 75% aangetast

Aan de hand van deze codes kan met de gemiddelde aantastingsgraad voor 100 bladeren berekenen

Verloop van de aantasting tijdens de oogst:

Objecten		Aantastingsgraad			
		3/sept	16/sept	24/sept	30/sept
1	Onbehandeld	3,6%	13,8%	28,9%	43,8%
2	Fortress	4,2%	16,4%	29,3%	44,3%
3	PM 1	0,0%	0,0%	2,7%	3,6%
4	Karma	0,0%	2,7%	9,8%	15,9%
5	Fortress + Systhane	2,0%	9,1%	25,1%	34,7%
6	Fortress + Topaz	0,9%	8,2%	24,7%	32,4%
7	Chemisch schema	1,3%	2,9%	6,4%	9,1%
8	Reductie chemie	2,0%	8,0%	16,9%	19,3%
9	RC + Vacciplant	1,6%	5,1%	10,2%	14,5%

Grafische voorstelling van het aantastingsverloop:



5.6 BESPREKING

Beoordeling van 3 september:

- In het onbehandelde object was op dat moment 3,6% van het bladoppervlak bedekt met wit schimmelpuis.
- Bij de behandeling met Fortress lag de aantasting iets hoger als in de controle.
- Bij PM 1 en bij Karma werd er nog geen schimmelpuis vastgesteld.
- Bij de overige objecten varieerde de aantasting van 0,9 tot 2,0%, wat iets lager is dan in de onbehandelde controle, maar deze verschillen waren zelden significant.

Beoordeling van 16 september:

- Enkele weken later werd er een tweede telling uitgevoerd. Op dit moment was de aantasting van het onbehandelde object toegenomen tot 13,8%
- De objecten met Fortress en Fortress + Topaz hadden een aantasting van respectievelijk 16,4 en 8,2%; beiden waren niet significant beter dan het onbehandelde object.
- De proefmiddelen PM 1 en Karma hadden een veel lagere aantastingsgraad dan de controle, respectievelijk 0,0% en 2,7%.
- Het schema met wekelijkse behandelingen van enkel conventionele middelen (object 7) had een aantastingsgraad van 2,9%. In het schema met slechts 3 behandelingen (object 8) was de infectie aanzienlijk toegenomen tot 8,0%.
- Door toevoeging van Vacciplant kon deze aantasting verlaagd worden.

Beoordeling van 24 september:

- In de controle was de witziekte aantasting inmiddels gestegen tot 28,9%.
- Drie objecten waren significant hetzelfde als het onbehandelde object. Het betreft Fortress, Fortress + Topaz en Fortress + Systhane. Bij deze objecten varieerde de aantasting van 24,7% tot 29,3%. Het toevoegen van Topaz of Systhane gaf maar een zeer beperkte meerwaarde.
- PM 1 en Karma hadden een veel lagere aantasting dan het onbehandelde object. Vooral bij PM 1 was de aantastingsgraad van slechts 2,7% zeer laag. Ook voor Karma bleef de aantasting onder de 10%.
- Ook het conventionele schema (object 7) gaf een goed resultaat. De aantasting bleef hier beperkt tot 6,4%, terwijl de reductie tot slechts 3 toepassingen een significant hogere aantasting van 16,9% gaf.
- De toevoeging van Vacciplant aan het gereduceerde schema zorgde voor een significante verlaging van de aantasting van slechts 10,2%, wat wel een hogere aantasting is dan in het conventionele schema.

- Het beste resultaat werd ontegensprekelijk bekomen met PM 1. Het blijkt ook het product met de langste nawerking. Tussen de laatste behandeling en de laatste beoordeling lagen 4 weken. Toch bedroeg de werkingsgraad toen nog 94,1%.
- Het conventionele schema met 8 wekelijkse bespuitingen, waarbij telkens afgewisseld werd met producten van verschillende chemische families, had toen nog een werkingsgraad van 79,2%.
- Het sterk reduceren van het aantal behandelingen tot 3 leverde nog maar een werkingsgraad van 55,9% op. Dat betekent dat er halfweg de oogst al teveel witziekte aanwezig was.
- Het inlassen van 3 extra behandelingen met Vacciplant gaf dan weer een aanzienlijke verbetering, waardoor de werkingsgraad steeg tot 66,9%.
- Het toevoegen van Topaz of Systhane aan Fortress had een te klein effect om van een echte meerwaarde te kunnen spreken.

Opbrengsten:

Naast de werking van de middelen en schema's is ook de productie van belang.

Er werd 3,8 kg/m² geoogst in het onbehandelde object.

Voor de overige objecten lag dit iets hoger, met een opbrengst van 4,1 kg/m². Deze verschillen waren echter niet significant. Hiervan bestond ongeveer 2,5 kg/m² uit grote, goed gevormde vruchten. Er werd bij alle objecten geoogst van 4 september tot en met 28 oktober. Alle objecten waren dus qua productie, sortering en oogstverloop identiek.

Productie en sortering (kg/m²):

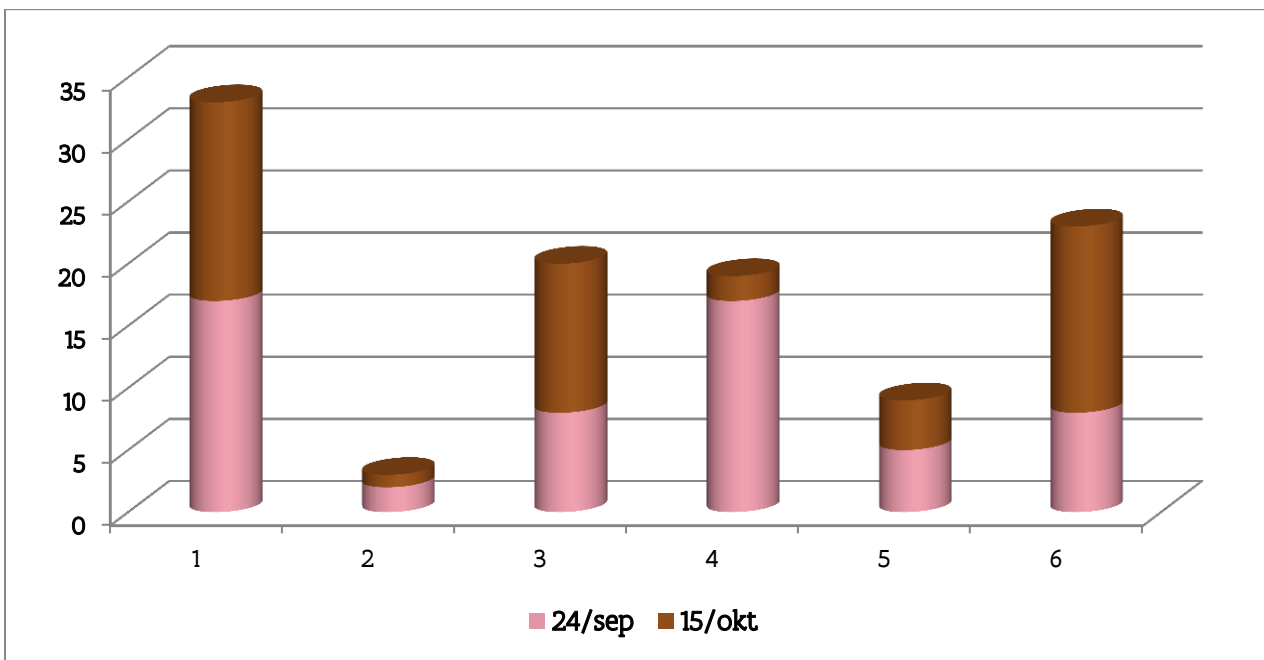
	Object	kg/plant	kg/m²	Groot 2A	Groot A	Klein	Misvormd	Rot
1	Onbehandeld	0,39	3,77	1,74	0,33	1,59	0,12	0,01
2	Fortress	0,45	4,28	1,90	0,60	1,63	0,14	0,02
3	PM 1	0,43	4,17	2,23	0,34	1,48	0,12	0,00
4	Karma	0,46	4,43	2,05	0,59	1,61	0,18	0,01
5	Fortress + Systhane	0,42	4,08	2,00	0,37	1,58	0,11	0,01
6	Fortress + Topaz	0,44	4,23	1,77	0,67	1,62	0,16	0,01
7	Conventioneel schema	0,45	4,30	2,16	0,43	1,55	0,14	0,02
8	Reductie chemie	0,42	4,07	1,85	0,66	1,42	0,14	0,01
9	Reductie + Vacciplant	0,43	4,09	2,10	0,47	1,41	0,10	0,02

////////////////////////////////////

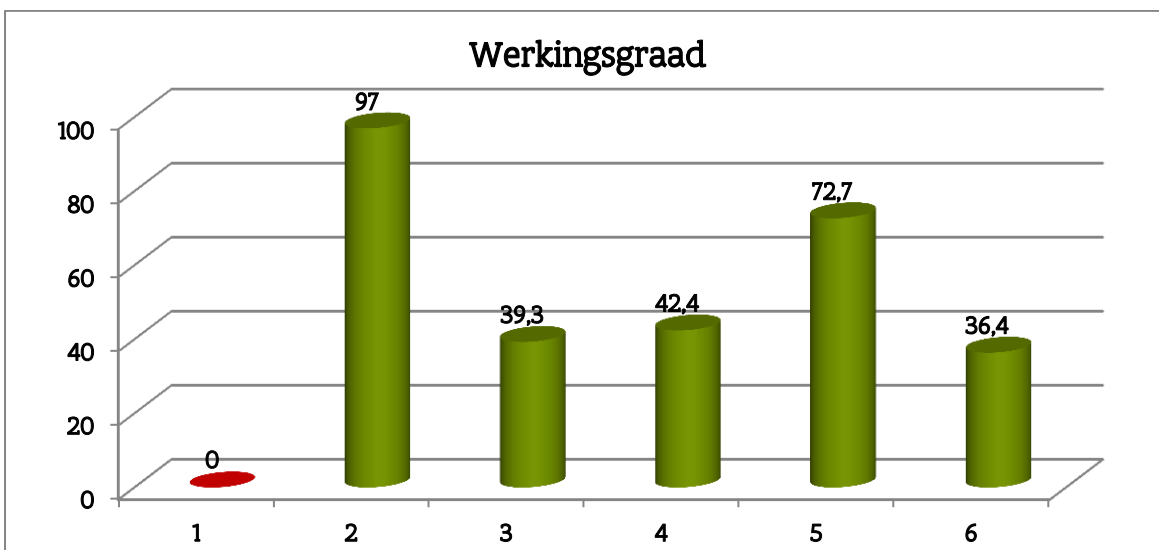
De volgende tabel geeft de aantastingsgraad weer op de 2 beoordelingstijdstippen. De percentages zijn het gemiddelde van 4 herhalingen.

Producten		Aantastingsgraad (gemiddelde van 4 herhalingen)	
		24/9	15/10
1	Controle	17%	33%
2	PM 1	2%	1%
3	PM 2	8%	20%
4	Karma	17%	19%
5	Fortress	5%	9%
6	Fortress + Topaz	8%	21%

Grafische voorstelling van het verloop van de aantastingsgraad:



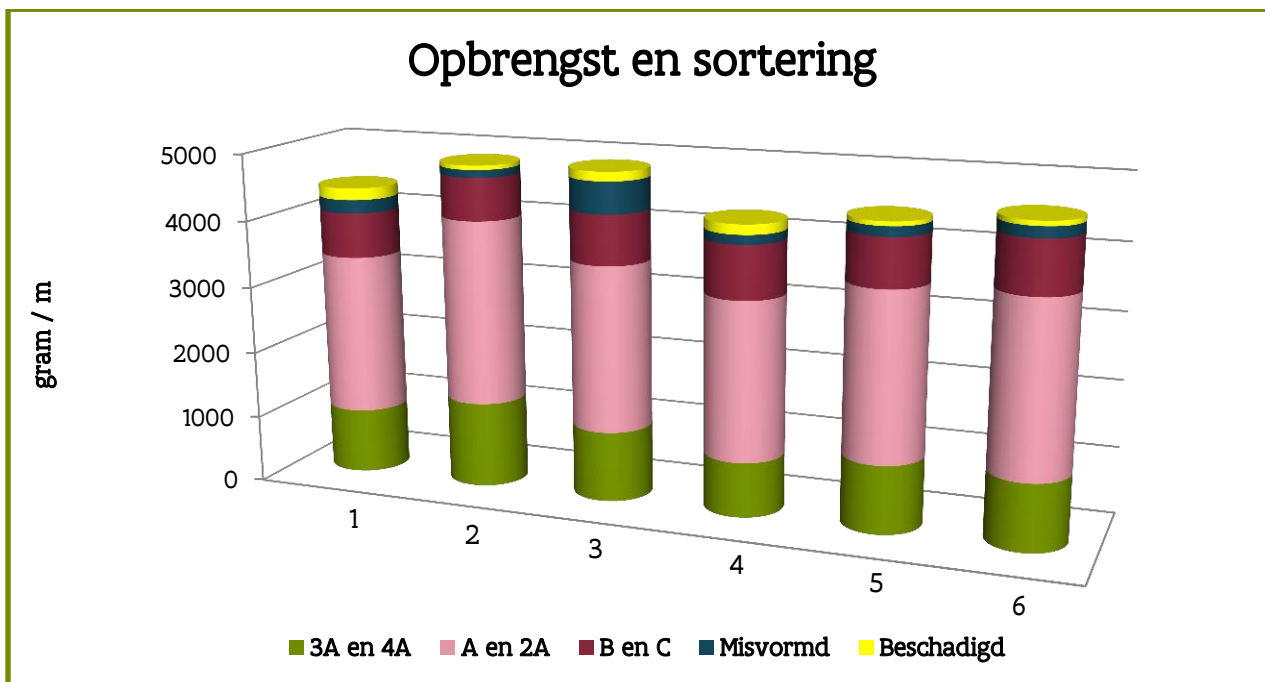
Werkingsgraad op 10 oktober:



6.5 DE VALIDITEIT VAN DE PROEFRESULTATEN

Er hebben zich gedurende het proefverloop geen ernstige problemen voorgedaan. De witziekte kwam waarschijnlijk uit noordoostelijke richting het gewas binnen waardoor het oostelijke deel van de stelling meer werd aangetast dan het midden en het westelijk deel. Dit moet meegenomen worden in de resultaten

De oogst begon op 18 augustus en eindigde op 20 oktober. Er waren in totaal 18 oogstbeurten. Op onderstaande grafiek is de opbrengst en sortering van de verschillende objecten te zien.



6.6 BESPREKING

Invloed op de bestrijding van witziekte:

Controle:

- Op 24 september bedroeg de aantastingsgraad in de controle 17%. Dat was op dat ogenblik nog vrij laag. Nadien nam de infectie geleidelijk toe tot 33% op 15 oktober.

PM 1:

- PM 1 kwam in beide metingen duidelijk als beste middel naar voor. De aantastingsgraad bleef in september beperkt tot 2%. Het verschil met de andere middelen werd nog groter bij de beoordeling van midden oktober, de aantastingsgraad bedroeg toen slechts 1%. De werkingsgraad van PM 1 steeg in oktober naar 97%.

Karma:

- Planten behandeld met Karma kenden op 24 september ongeveer hetzelfde percentage aantasting als de controle, nadien nam de infectie nauwelijks toe. De werkingsgraad bedroeg op het einde 42%.

7 BESTRIJDING VAN VRUCHTROT

7.1 TECHNISCHE GEGEVENS

- Ras: Eliany, verlate teelt
- Planttijdstip: 10 april 2014
- Grootte/perceeltje: 4m x 1m = 4m²
- Proef in 3 herhalingen

7.2 OBJECTEN

Producten en dosissen/are				
	7/5; 15°;60%RV Matige wind,	15/5;17°;65%RV bewolkt	27/5;18°;62%RV bewolkt	3/6;23°;55%RV Windstil, bewolkt
1	Controle	Controle	Controle	Controle
2	PM 1:	PM 1:	PM 1:	PM 1:
3	Teldor: 15 gr	Teldor: 15 gr	Teldor: 15 gr	Teldor: 15 gr
4	Prolectus: 12 gr	Prolectus: 12 gr	Prolectus: 12 gr	Prolectus: 12 gr
5	PM 4:	PM 4:	PM 4:	PM 4:
6	PM 5:	PM 5:	PM 5:	PM 5:
7	Serenade:80 ml	Serenade:80 ml	Serenade:80 ml	Serenade:80 ml

Proefomstandigheden:

De proef werd aangelegd in open lucht met frigoplanten van het ras 'Eliany'. Het betrof dus een verlate teelt met frigoplanten die op 10 april werden geplant. Vanaf het stadium 'begin bloei' werd er wekelijks behandeld. De eerste bespuiting vond plaats op 7 mei, de laatste op 3 juni. Gezien het warme voorjaar was de bloeiperiode betrekkelijk kort, waardoor er slechts 4 maal behandeld werd. Met een normaal voorjaarsklimaat zouden er 5 bespuitingen geweest zijn.

Tijdens de hele bloeiperiode viel er in totaal 38 liter neerslag. De meeste regen viel tussen 10 en 20 mei.

Bij het begin van de oogst was het vrij nat, tussen 3 en 11 juni viel er 35 liter water, nadien bleef het droog.

7.3 RESULTATEN

Tijdens de oogst werden alle rotte vruchten verzameld en geteld. Dat gebeurde wekelijks, nl. op 9/6, 16/6 en 23/6. Er werden maar weinig vruchten geïnfecteerd, zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

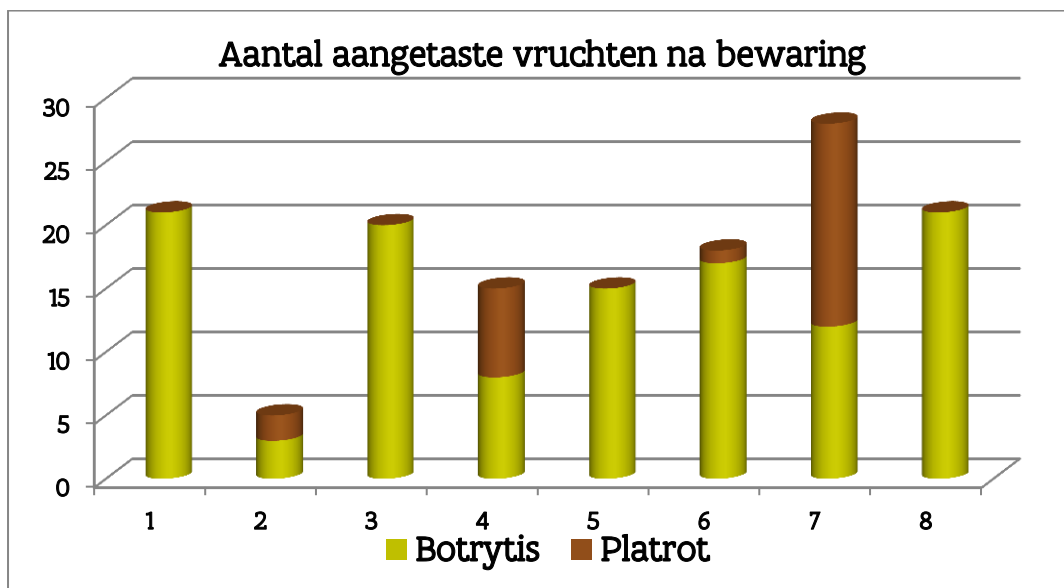
Producten	9/6	16/6	23/6	Totaal
Controle	0	1	0	1
PM 1	0	0	0	0
Teldor	0	1	0	1
Prolectus	1	1	1	3
PM 4	0	0	0	0
PM 5	0	0	0	0
Serenade	0	0	0	0
Signum	0	0	0	0

Tijdens de oogst was de aantastingsgraad te laag om conclusies te trekken. Daarom werden op 26 juni 30 rijpe vruchten per object verzameld (10/herhaling) en vervolgens bewaard in een kelderruimte bij 13°C. Vanaf de tweede dag verschenen de eerste infecties van platrot (Rhizopus) en ook al enkele van Botrytis. Na 5 dagen waren sommige objecten al zwaar aangetast. Meestal ging het om Botrytis, maar enkele objecten vertoonden ook veel vruchten met Platrot.

Bepaling van het aantal aangetaste vruchten per herhaling na 5 dagen kelderbewaring bij 13°C.

	Objecten	Botrytis				Platrot			
		A	B	C	Totaal	A	B	C	Totaal
1	Controle	6	7	8	21	0	0	0	0
2	PM 1	0	3	0	3	0	2	0	2
3	Teldor	7	10	3	20	0	0	0	0
4	Prolectus	3	4	1	8	6	1	0	7
5	PM 4	3	8	4	15	0	0	0	0
6	PM 5	7	8	2	17	0	0	1	1
7	Serenade ASO	4	8	0	12	6	0	10	16
8	Signum	9	5	7	21	0	0	0	0

Grafische voorstelling:



7.4 BESPREKING

Aangezien er tijdens de oogst nauwelijks infectie aanwezig was, zijn de resultaten gebaseerd op de aantasting die optrad tijdens de bewaring. Die resultaten geven niet de exacte waarden weer van de aantasting die bij nat weer zou optreden in het veld, maar zijn wel een betrouwbare parameter voor de efficiëntie van elk product tegen Botrytis en platrot.

Controle:

- In de controle verschenen al na 2 dagen vruchten die aangetast werden door Botrytis. De infectie nam snel uitbreiding, waardoor na 5 dagen al 2/3 van de vruchten aangetast bleken.

Platrot kwam niet voor, waarschijnlijk omdat Botrytis heel snel uitbreiding nam en de bovenhand kreeg op Rhizopus. Deze vruchten waren beslist niet houdbaar en bijgevolg ongeschikt voor de handel.

PM 1:

- Hier kwam heel weinig Botrytis tot ontwikkeling. Na 5 dagen bewaring waren slechts 3 vruchten aangetast.
- Platrot werd slecht op 2 vruchten waargenomen.
- Na 5 dagen bewaring waren in totaal (Botrytis + platrot) slechts 5 vruchten aangetast. Dat betekent dat toen nog 83% van de vruchten perfect gezond waren. Deze vruchten waren consumeerbaar.

Teldor:

- Bij Teldor trad tijdens de bewaring enkel Botrytis op. Die nam echter al na de pluk snel uitbreiding, waardoor na 5 dagen bewaring toch al 20 vruchten aangetast waren. Dat was niet volgens de verwachtingen, want in het verleden bleken de vruchten beter te bewaren als ze met Teldor behandeld waren.
- Hoewel er geen platrot voorkwam waren deze vruchten enkel geschikt voor snelle consumptie.

Prolectus.

- Met Prolectus trad al lichte aantasting van Botrytis op in de oogst. Nochtans bleef infectie tijdens de bewaring beperkt tot 8 vruchten.
- Anderzijds kwam wel tamelijk veel aantasting van Rhizopus opzetten, waardoor ze niet meer geschikt waren voor de handel.

PM 4:

- Bij PM 4 kwam enkel Botrytis tot ontwikkeling. Toch was al 50% aangetast na 5 dagen bewaring. Ook deze vruchten dienden na oogst snel geconsumeerd te worden.

PM 5:

- Ook bij PM 5 trad bijna uitsluitend Botrytis op, maar het aantal was wel opgelopen tot meer dan 50%. Slechts 1 vrucht werd aangetast door Rhizopus.

Serenade ASO:

- Tijdens de oogst werd geen enkele vrucht aangetast door Botrytis of Rhizopus. Tijdens de bewaring werden wel tamelijk wat vruchten aangetast, maar was lager dan 50%. Het resultaat was alvast beter dan dat van Teldor en Signum.
- Er trad echter veel infectie op van Rhizopus, ruim 50%, waardoor het totaal aantal rotte vruchten na 5 dagen bewaring uitkwam op 28 aangetaste vruchten (93% aangetaste vruchten). Uiteindelijk bleken zij niet geschikt voor consumptie.

Signum:

- Bij Signum kwam in de bewaring enkel Botrytis voor. De aantastingsgraad was echter even hoog dan in de controle. Tijdens de oogst waren alle vruchten evenwel gezond.
- Platrot trad niet op tijdens de bewaring

//

7.5 BESLUIT

- PM 1 biedt mooie toekomstperspectieven voor de bestrijding van vruchtrot. De werking tegen Botrytis is heel goed, maar het blijkt ook een goed effect te hebben tegen andere vruchtrotschimmels, waaronder Rhizopus.
- De werking van Teldor is in deze proef wat onduidelijk. Uit vorige onderzoeken is gebleken dat Teldor een zeer efficiënt middel was tegen Botrytis en dat tevens de houdbaarheid van de vruchten steeds goed was. In deze proef was dit laatste beslist niet het geval. Een reden hiervoor is niet gekend.
- Prolectus is zeker een aanwinst tegen Botrytis, maar blijkt geen effect te hebben tegen platrot. Om dat te voorkomen zal Prolectus een geschikte partner nodig hebben.
- De resultaten van PM 4 en PM 5 zijn niet overtuigend. Er trad teveel Botrytis op tijdens de bewaring. Anderzijds blijken ze een goed effect te hebben tegen platrot. Bijkomend onderzoek zal hierover uitsluitsel kunnen geven.
- Serenade ASO is een biologisch middel dat wel degelijk een werking bezit tegen Botrytis. Zelfs tijdens de bewaring was er veel minder infectie aanwezig dan in de controle. Er bleek dan weer geen werking te zijn tegen Rhizopus. Serenade ASO kan in de toekomst een belangrijk middel worden in beschermde teelten bij toepassingen kort vóór of tijdens de oogst.
- Het resultaat van Signum was vergelijkbaar met dat van Teldor. In de bewaring kwam er teveel Botrytis voor, maar er was geen platrot aanwezig.

//

8 EVOLUTIE IN DE BESTRIJDING VAN WITZIEKTE, VRUCHTROT EN STENGELBASISROT

Steeds vaker stelt men vast dat bepaalde ziekten en plagen moeilijker te bestrijden zijn met de producten die hiervoor erkend zijn en waarmee in het verleden een goed tot zeer goed bestrijdingsniveau behaald werd.

Zo stelt men vast dat Fortress in sommige regio's niet meer het gewenste resultaat oplevert. In enkele zeer recente proeven werd zelfs geen werking meer vastgesteld. Dit is echter geen algemene vaststelling, sommige onderzoeksresultaten tonen nog wel een voortreffelijke werking van Fortress.

Ook in de vruchtrotbestrijding stelt men een verminderde efficiëntie vast van sommige producten. Voor de bestrijding van Phytophthora-soorten is het aantal beschikbare producten zeer krap geworden. Momenteel zijn er slechts 2 beschikbaar, die bovendien enkel preventief werken. Er bestaat echter een zeer efficiënt middel met bovendien ook curatieve eigenschappen, maar dit is nog steeds niet toegelaten op aardbeien. Nochtans kan de aardbeienteelt moeilijk zonder dit middel, zowel in open lucht, op trayvelden en in substraatteelten.

In dit hoofdstuk wordt een bondig overzicht gegeven van de resultaten van de laatste jaren voor witziekte, vruchtrot en stengelbasisrot.

8.1 WITZIEKTE

Sinds geruime tijd zijn Fortress, Flint en Signum de belangrijkste middelen ter bestrijding van witziekte. Aangevuld met Topaz werden vlot werkingsgraden van 90% en meer bekomen. In een afwisselend schema vormen ze al lang de ruggengraad van de witziektebestrijding.

De onderstaande tabel geeft vanaf 2006 de werkingsgraden weer van proeven waarin deze middelen werden opgenomen.

Substraatteelt onder bescherming:

Werkingsgraden									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Fortress	82,9	83	92,1	95,9	83	-	-	39,7	0
Flint	77,1	77,4	96,4	95,9	94	-	-	-	-
Signum	81,8	91,8	85	92,5	-	-	-	-	-
Candit	70,2	75,4	82,6	75,8	-	-	-	-	-
Schema	-	-	87,8	98,7	97	-	-	-	79,2

Teelt in openlucht:

Werkingsgraden									
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Fortress	96,6	98,8	92,5	-	95	-	0	11	-
Flint	97	76,1	91,7	-	96,5	-	87,5	58	-
Signum	96,2	87,4	88,5	-	-	-	64,7	29	-
Candit	95,5	62,1	88,2	-	-	-	-	-	-
Schema	-	-	-	-	79,2	-	58,9	-	-

8.1.1 Bespreking

De terugval van de werkingsgraad van Fortress is opmerkelijk. In sommige proeven werd geen werking meer vastgesteld, terwijl voordien Fortress een van de beste producten was met de langste nawerking. Het keerpunt ligt rond 2011. Er waren toen evenwel geen witziekteproeven met conventionele middelen. De problemen werden pas echt duidelijk in 2012.

8.2 VRUCHTROT

De oogstperiode van aardbeien in openlucht wordt gekenmerkt door een droog en/of vochtig klimaat. In een droge oogstperiode is er weinig vruchtrot, zelfs in percelen waar geen vruchtrot behandelingen werden uitgevoerd. In vochtige jaren daarentegen is vruchtrot vaak oorzaak van veel productie en kwaliteitsverlies. Gelukkig beschikt de aardbeitelers over een groot gamma van erkende bestrijdingsmiddelen, waarmee Botrytis en andere vruchtrotschimmels goed kunnen bestreden worden. Elk jaar werden één of meerdere vruchtrotproeven aangelegd. In droge oogstperioden trad dan nauwelijks of geen infectie op en was er bijgevolg geen resultaat. In jaren met veel neerslag tijdens de oogst, waren de resultaten altijd groot genoeg om duidelijke conclusies te trekken. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven tussen 2006 en 2012 van het aantal aangetaste vruchten per object en de gemiddelde werkingsgraad van 2006 tot en met 2012. Elk object had een lengte van 15 m, verdeeld over 3 herhalingen (5m/herhaling).

	2006	2007	2008	2009	Gemiddelde werkingsgraad	2010	2011	2012	Gemiddelde werkingsgraad
Controle	263	163	217	29	-	22	16	289	-
Rovral + TMTD	-	18	33	-	84,8	-	-	-	-
Frupica + TMTD	-	25	12	0	92,7	-	-	-	-
Frupica + Teldor	-	19	36	-	85,6	-	-	-	-
TMTD	40	8	53	0	85	-	-	-	-
Switch	5	24	39	10	88,4	5	-	57	72,4
Signum	23	10	44	10	87	15	17	129	60,3
Teldor	37	46	15	6	84,5	12	7	128	67,5
Frupica	34	175	51	0	62,3	-	-	-	-
Praktijkschema	-	-	6	2	97,6	7	-	-	-

8.2.1 Bespreking

Combinaties met TMTD halen altijd een hoge werkingsgraad. Bovendien heeft TMTD, naast een goede werking tegen Botrytis, ook een goede nevenwerking tegen Lederrot, Colletotrichum en Gnomonia. Daarom zijn in een praktijkschema minstens één en liefst twee toepassingen van TMTD + een partner (Rovral, Frupica, Teldor, Scala) noodzakelijk.

De gemiddelde werkingsgraad van de drie standaardproducten, Switch, Signum en Teldor ligt zeer kort bij elkaar. Tussen 2006 en 2009 was hun resultaat ongeveer gelijk met werkingsgraden van 85 à 90%. Nadien werd een daling van de werkingsgraden vastgesteld. Het jaar 2012 werd gekenmerkt door een zeer natte oogstperiode (ruim 100 liter/m²). Alleen Switch behaalde toen een aanvaardbaar bestrijdingsniveau (80,3% werking).

8.3 STENGELBASISROT

Stengelbasisrot wordt veroorzaakt door *Phytophthora cactorum* en is een zeer moeilijk te beheersen bodemparasiet. Hij tast het rhizoom aan, waardoor de sapstroom naar het bovengrondse plantendeel wordt onderbroken. Geïnfecteerde planten sterven op zeer korte tijd volledig af. De ziekte is zeer destructief op jonge planten. Nieuw aangelegde productievelden in augustus zijn daarom zeer vatbaar, maar meer nog vallen pas gestekte trayplanten vaak ten prooi aan *Phytophthora cactorum*. Ook in vermeerderingsvelden vormt stengelbasisrot een groot probleem.

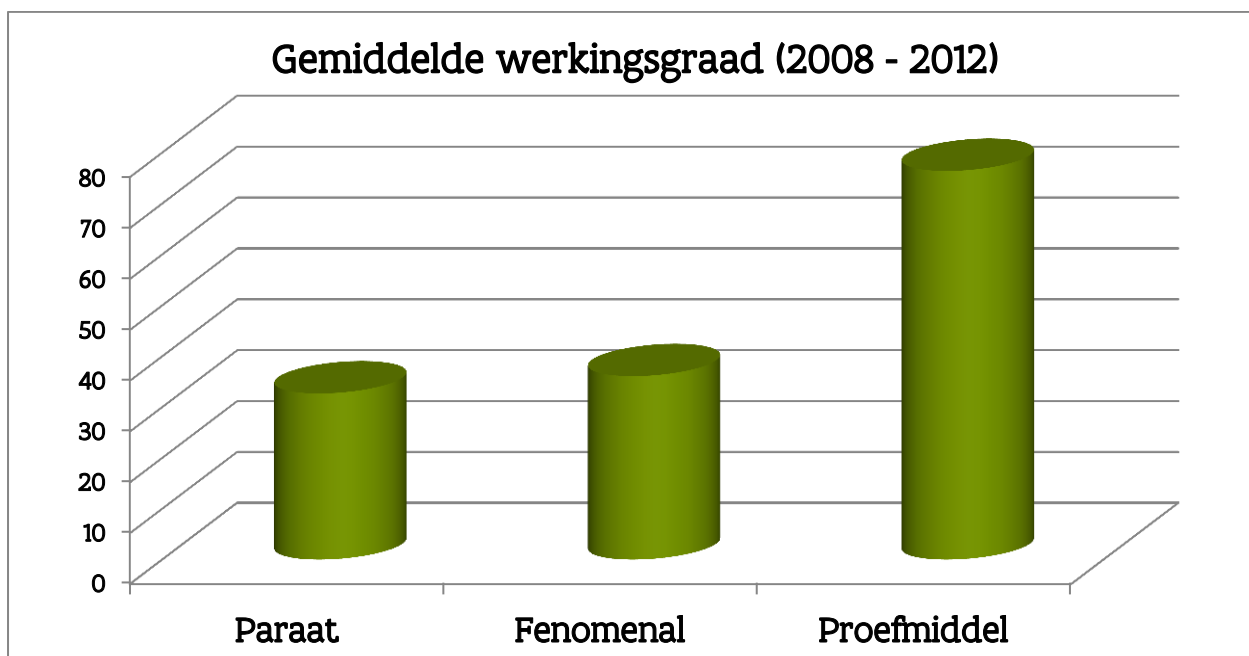
Het voorkomen van stengelbasisrot is ook sterk afhankelijk van het ras. Sommige rassen zijn vrij tolerant en worden weinig aangetast door *Phytophthora*. Andere daarentegen zijn zeer vatbaar voor deze ziekte. Elsanta is matig gevoelig, maar in gunstige omstandigheden kan zeer veel uitval optreden op jonge aanplantingen, zoals augustusplantingen en op trayvelden.

Bij de doordragers is het ras "Malling Pearl" bijzonder vatbaar voor deze ziekte. Daarom werden vanaf 2008 talrijke proeven aangelegd met dit ras. In de volgende tabel vindt u een bondig overzicht van de resultaten. Enkel de producten die nog erkend zijn en één proefmiddel zijn hierin opgenomen.

	Aantastingsgraad (aantal afgestorven planten op 100)				Gemiddelde Werkingsgraad
	2008	2009	2011	2012 (Berbroek) (Roosdaal)	
Controle	72	93	20	80	31,9
Paraat	52	72	5	61,3	15,2
Fenomenal	70,7	41	5	69,3	19,6
Proefmiddel	24	14,7	2	28	-

Gemiddelde aantastingsgraad in de controle: 59,4%

Grafische voorstelling:



8.3.1 Bespreking

Momenteel zijn slechts 2 producten nog erkend tegen Phytophthora-soorten in aardbeien, nl. Paraat en Fenomenal. Dit zijn producten met een uitgesproken preventieve werking. Bij lage infectiedruk zijn deze producten krachtig genoeg om de ziekte voldoende te bestrijden. Onder lage infectiedruk wordt verstaan:

- een gezonde en water doorlaatbare bodem,
- gezond plantgoed,
- droog klimaat
- een ras dat niet overgevoelig is voor Phytophthora.

Bij hoge infectiedruk hebben Paraat en Fenomenal een matige werking. Dat komt omdat beide middelen geen curatieve eigenschappen bezitten. Onder hoge infectiedruk wordt verstaan:

- een besmette grond
- onvoldoende water doorlaatbaar
- besmet plantgoed
- een gevoelig ras

Als één van deze factoren aanwezig is, is de kans reëel dat Paraat en/of Fenomenal niet het gewenste resultaat oplevert.

Een middel met curatieve eigenschappen (Proefmiddel) is aangewezen om af te wisselen met Paraat en Fenomenal. Zo'n middel is beschikbaar, maar niet erkend in aardbeien. De noodzaak is nochtans bijzonder groot.



9 BESTRIJDING VAN DOPLUIS IN RODE BES

9.1 TECHNISCHE GEGEVENS

- Ras: Rovada in containers, teelt onder plastic tunnel
- Aantal planten/plot: 5
- Proef in 3 herhalingen
- Toepassing met rugnevelspuit: 10 liter/are haagoppervlak

9.2 OBJECTEN

	1 ^{ste} toepassing: 5/3/2013 25°; 48%RV; zonnig	2 ^{de} toepassing: 17/4/2013; 20°; 58%RV; half bewolkt
1	Controle	-
2	Okapi: 12 ml/10 liter water + Trend: 0,1%	-
3	Okapi: 12 ml/10 liter water + Trend: 0,1%	Okapi: 12 ml/10 liter water + Trend: 0,1%
4	Calypso: 2,5 ml/10 liter water + Trend: 0,1%	-
5	Calypso: 2,5 ml/10 liter water + Trend: 0,1%	Calypso: 2,5 ml/10 liter water + Trend: 0,1%
6	PM 6:	Calypso: 2,5 ml/10 liter water + Trend: 0,1%
7	PM 7:	PM 7:

9.3 PROEFOMSTANDIGHEDEN

De proef werd uitgevoerd op containerplanten die aanvankelijk onder regenkappen stonden. Ze werden al in februari onder een grote tunnel gebracht. Daardoor kon de eerste toepassing al begin maart uitgevoerd worden. Dat gebeuren bij zonnig weer als de dopjes licht in beweging zijn. Dat is zeer goed te zien met een loep. De temperatuur hoeft zelfs niet hoog te zijn, 10° -12° is al voldoende op voorwaarde dat het zonnig weer is. De meeste dopluizen vestigen zich op de twijgen die het jaar voordien gevormd zijn.

Het is zeer belangrijk dat de twijgen overal goed geraakt worden met spuitoplossing. Best gebeurt dat juist vóór of kort na de middag.

De proef werd uitgevoerd in 3 herhalingen van telkens 5 potten per herhaling. Bepaalde objecten werden 2 maal behandeld, andere slechts 1 maal. De eerste behandeling vond plaats op 5 maart bij zonnig weer. Nadien werd het somber en koud, waardoor de tweede toepassing pas op 17 april kon uitgevoerd worden. De knoppen en botten waren toen al aan het uitlopen. Bij elke toepassing werd Trend toegevoegd aan een concentratie van 0,1% (1 ml/liter water).

9.4 RESULTATEN

De beoordeling vond plaats op 14 mei. Van elke herhaling werden 8 jonge twijgen geknipt en ingekort tot op 25 cm. Dat komt neer op 2 meter scheutlengte per herhaling, waarop alle dopluizen geteld werden.

////////////////////////////////////

Aantallen per herhaling:

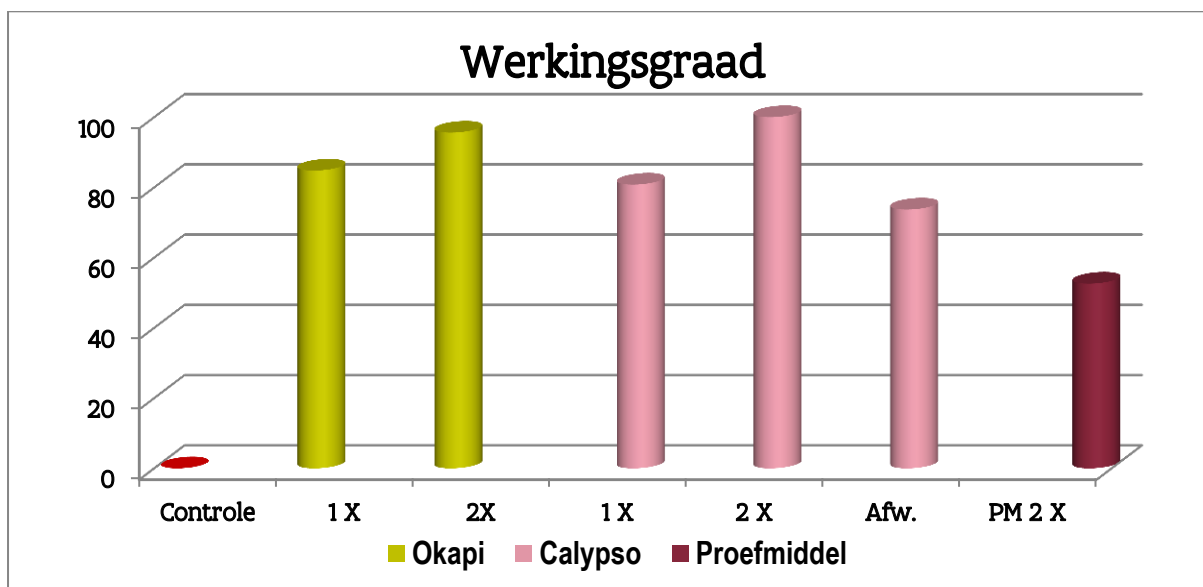
Herhaling I									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal
1	10	50	19	14	7	12	9	69	190
2	12	22	0	0	6	13	1	5	59
3	6	0	0	1	3	0	0	0	10
4	1	1	0	8	0	2	5	8	25
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2	0	2	0	4	5	0	2	15
7	2	10	19	22	38	5	42	32	170

Herhaling II									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal
1	165	22	31	18	35	47	48	2	368
2	1	8	3	2	0	5	40	2	61
3	0	0	5	14	1	3	1	1	25
4	8	43	21	0	12	2	8	10	104
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	6	0	26	9	7	37	20	18	123
7	8	11	1	6	18	10	7	53	114

Herhaling III									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal
1	88	36	25	16	21	30	29	35	280
2	0	0	2	1	0	0	0	0	3
3	0	0	2	0	0	0	0	0	2
4	2	4	3	4	1	12	4	2	32
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	13	3	1	50	5	5	4	82
7	3	28	9	12	1	3	54	3	113

Algemeen totaal – aantastingsgraad – werkingsgraad:

	Totaal: I + II + III	Aantastingsgraad controle = 100%	Werkingsgraad
Controle	838	100,0%	-
Okapi 1 X	123	15,2%	84,8%
Okapi 2 X	37	4,4%	95,6%
Calypso 1 X	161	19,2%	80,8%
Calypso 2 X	0	0,0%	100%
PM 6 / Calypso	220	26,3%	73,7%
PM 7	397	47,4%	52,6%



9.5 BESPREKING

Controle:

- De aantastingsgraad in de controle was aanzienlijk. Op 6 meter twijglengte werden 838 dopjes geteld, of gemiddeld 140 per lopende meter.

Toepassingen met Okapi:

- Waar Okapi één maal gespoten werd, kwamen in totaal nog 138 dopjes voor, of gemiddeld 20 per lopende meter. Dat stemt overeen met een werkingsgraad van 84,8%. Met slechts 1 vroege behandeling was dat al een goed resultaat.
- Waar 2 maal met Okapi gespoten werd telden we slechts 37 dopjes, wat gemiddeld slechts 6 dopjes per lopende meter waren. De werkingsgraad steeg naar 95,6%. Het resultaat was met deze 2 behandelingen zeer goed. Volgens de erkenning mag Okapi slechts 1 maal per seizoen gebruikt worden. De tweede toepassing was feitelijk niet toegelaten.

Toepassingen met Calypso:

- Bij de éénmalige toepassing met Calypso werden nog 161 dopjes geteld. Dat waren er gemiddeld 26 per lopende meter. De werkingsgraad kwam daardoor uit op 80,8%. Gezien de éénmalige toepassing kunnen we hier ook spreken van een goed effect bij deze vroege toepassing.
- De dubbele bespuiting met Calypso was evenwel perfect. Er werden geen dopjes meer gevonden op de twijgen. De werkingsgraad bedroeg dus 100%. Dit resultaat stemt overeen met dat van 2012, toen een werkingsgraad van 99,3% bekomen werd. Calypso bewijst daarmee zijn grote waarde ter bestrijding van dopluizen in bessen.
- De vroege toepassing van PM 6, gevolgd door Calypso scoorde minder goed. Er werden nog 220 dopjes geteld, of gemiddeld 37 per lopende meter. De werkingsgraad strandde daarmee op 73,7%. Dat was minder goed dan bij de éénmalige vroege toepassing van Calypso. De vroege behandeling met PM 6 had nauwelijks effect. Een late toepassing met Calypso bleek zelfs minder efficiënt dan een vroege.

Toepassing met PM 7:

- In deze proef werden na 2 behandelingen met PM 7 nog 397 dopjes geteld, of 66 per lopende meter. De werkingsgraad haalde slechts 52,6%.



9.6. BESLUITEN:

- Dopluizen zijn in bessen zeer goed te bestrijden. Hiervoor beschikt de teler over 2 insecticiden die, indien men ze op de juiste wijze toepast, een zeer goede bestrijding garanderen.
- De beste bestrijding wordt bekomen met Calypso. Met 2 behandelingen in vroege voorjaar worden de dopluizen quasi volledig afgedood.
- Bijna een even goed resultaat kan men bekomen met Okapi. Het resultaat benadert dat van Calypso, maar Okapi mag slechts 1 maal toegepast worden. Om dit nadeel op te vangen kan men Okapi afwisselen met Calypso.
- PM 7 is niet geschikt om dopluizen te bestrijden.
- Een vroege toepassing met PM 6 lijkt eveneens weinig zinvol.

Tijdstip van behandelen:

- Het moment waarop Calypso en Okapi toegepast worden is van cruciaal belang. Dat moet al vroeg in de lente gebeuren, voordat de knoppen uitlopen. In de praktijk zal dat bijna altijd tussen half maart en begin april zijn.
- Er zijn 2 behandelingen nodig met een interval van 2 tot 4 weken.
- Het is eveneens van zeer groot belang dat de toepassingen op een zonnige dag plaatsvinden, bij voorkeur kort vóór of vlak na de middag.
- Zorg ervoor dat alle twijgen langs boven en onder goed geraakt worden, in het bijzonder de 1- jarige.
- Bespuitingen die gebeuren bij somber weer hebben weinig effect. Voer pas een bespuiting uit als de dopjes licht in beweging zijn. Controleer dat met een loep.
- Behandelingen tijdens de migratieperiode (eind mei – juni) zijn minder efficiënt en technisch moeilijk uitvoerbaar.

10 BESTRIJDING VAN BASISSCHEUTEN BIJ BESSEN

10.1 TECHNISCHE GEGEVENS

- Ras: Rovada:
- Grootte/perceeltje: 1m x 6m: 6m²
- Proef in 3 herhalingen
- Toepassing met motorspuit met spuitlans, 2 bar werkdruk
- Hoeveelheid spuitoplossing/are: 10 l/are (spuiten tot afdruipen)
- Toepassingsdatum:
 - 8/5/2013: (21°C; 67%RV; half bewolkt, droog, matige wind)

10.2 OBJECTEN

1. Controle
2. Reglone: 50 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 37,5 ml/5 liter water
3. Reglone: 30 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 25 ml/5 liter water
4. Basta S: 50 ml/5 liter water
5. Basta S: 50 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 37,5 ml/5 liter water
6. Basta S: 30 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 25 ml/5 liter water

Proefomstandigheden:

De proef werd uitgevoerd op een oudere, maar nog groeiachtige plantage (± 10 jaar oud).

De toepassing gebeurde op 8 mei. Dat is vrij laat, maar was het gevolg van het kille voorjaar, waardoor de basisscheuten laat tot ontwikkeling kwamen. Op het ogenblik van de behandeling waren die tussen 15 en 20 cm lang (net iets te lang). Idealer is een lengte van 10 à 15 cm, omdat alle bladeren dan beter te raken zijn en er tevens minder spuitoplossing nodig is.

De spuitomstandigheden waren gunstig: tamelijk warm, half bewolkt en voldoende hoge luchtvochtigheid. De wind was matig, maar niet ongunstig.

10.3 RESULTATEN

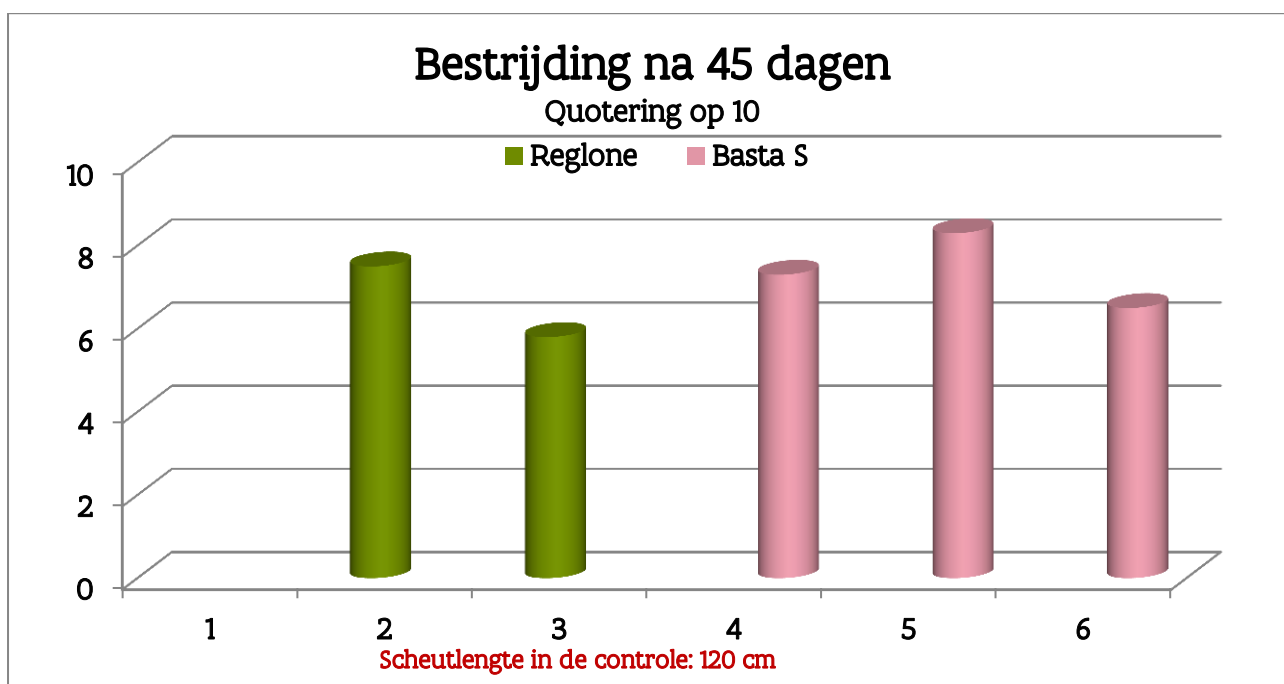
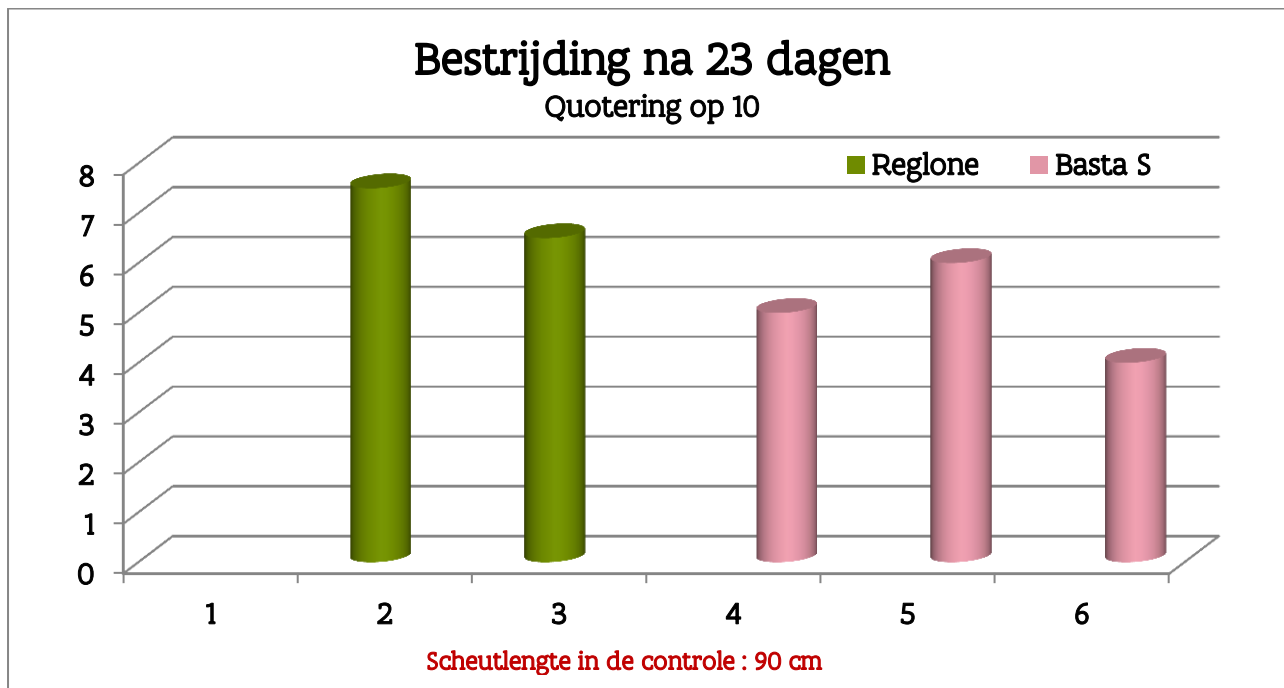
Het bestrijdingseffect werd op 2 tijdstippen nagegaan, nl. op 31 mei en op 21 juni, respectievelijk 23 en 45 dagen na de toepassing).

De beoordeling gebeurde aan de hand van quotering van 0 tot 10, waarbij:

- 0 = geen bestrijding
- 10 = basisscheuten volledig verdord en geen nieuwe scheutopslag.

	Beoordeling op 31/5				Beoordeling op 21/6			
	A	B	C	Gemiddeld	A	B	C	Gemiddeld
1(*)	80 cm	100 cm	90 cm	90 cm	120 cm	120 cm	120 cm	120 cm
2	9	9	7,5	8,5	7,5	8	7	7,5
3	7	7,5	6,5	6,7	6	6	5,5	5,8
4	5	5,5	5	5,2	7	6,5	8,5	7,3
5	5	6	6	5,7	8,5	8,5	8	8,3
6	5	4	5	4,7	7,5	5	7	6,5

Grafische voorstelling:



10.4 BESPREKING

Bij de eerste beoordeling bedroeg de lengte van de basisscheuten in de controle gemiddeld 90 cm. Ze waren toen al grotendeels tussen de vruchttakken gegroeid. Bij de tweede beoordeling was de scheutlengte toegenomen tot gemiddeld 120 cm. Op dat ogenblik zakten al wat basisscheuten naar omlaag.

Toepassingen met Reglone als contactherbicide:

In de objecten 2 en 3 werd Reglone als basisproduct gebruikt. Telkens werd er Stomp Aqua aan toegevoegd. Dit toevoegen heeft 2 doelstellingen:

- het versterken van de contactwerking van Reglone tegen aanwezige onkruiden op de grondstrook.
- het kiemen van onkruidzaden in de bodem gedurende meerdere weken voorkomen.

Reglone afzonderlijk werd niet toegepast, omdat de bestrijding van grassen op de grondstrook dan onvoldoende is.

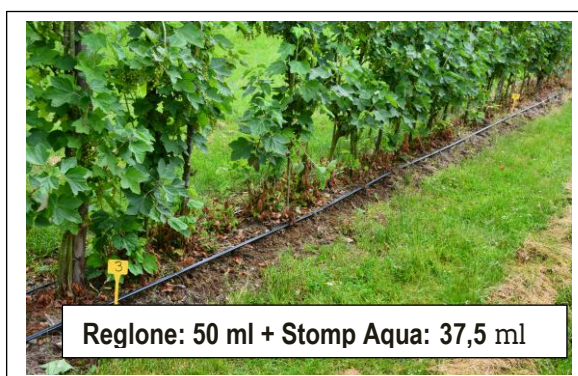
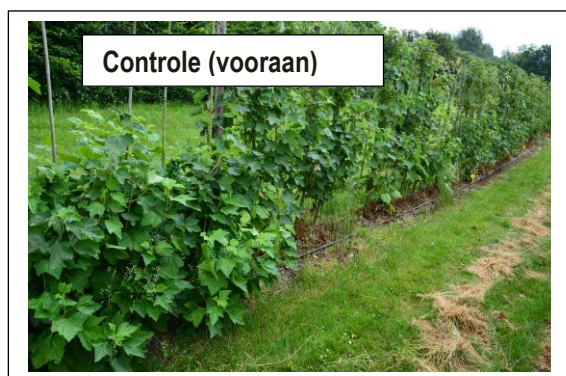
Reglone: 50 ml + Stomp Aqua: 37,5 ml (object 2):

Op het tijdstip van de eerste beoordeling gaf deze toepassing het beste resultaat. De gemiddelde quotering over de 3 herhalingen haalde toen 8,5 op 10. Bij de tweede beoordeling daalde de score lichtjes naar 7,5 op 10. Dat was het gevolg van nieuwe scheutontwikkeling onderaan de stam.

Reglone: 30 ml + Stomp Aqua: 25 ml (object 3):

De verlaagde dosis was minder goed. Bij de eerste beoordeling werd maar een score van 6,7 op 10 behaald. Bij de tweede beoordeling daalde dit nog meer 5,8 op 10.

Het verlagen van de dosis van beide producten verminderde de werking aanzienlijk. De bestrijding van de reeds aanwezige scheuten bleek niet voldoende en aan de basis ontwikkelde zich te snel nieuwe.



Toepassingen met Basta S als contactherbicide:

Basta S: 50 ml (object 4):

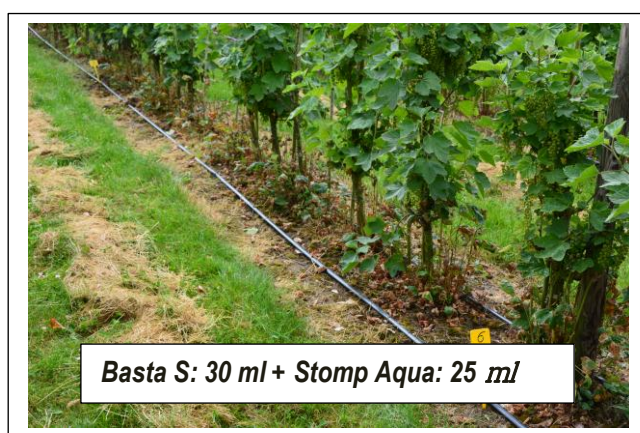
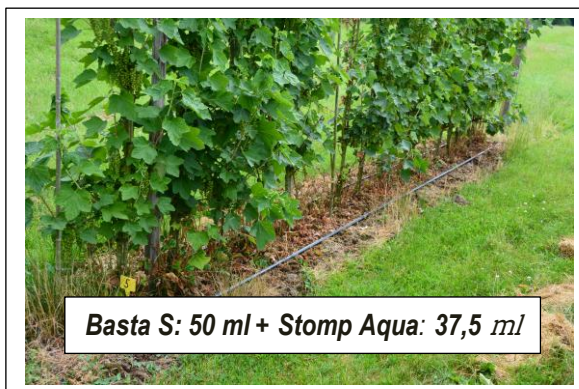
Omdat Basta S al een compleet werkingsspectrum heeft, werd dit middel ook enkelvoudig, dus zonder mengpartner toegepast. Na 3 weken was het resultaat eerder zwak; de bladeren waren gedeeltelijk verdord, maar de twijgen bleken nog groen. Na 6 weken was het resultaat tamelijk goed. Alle bladeren waren verdord. De twijgen zelf waren nog gedeeltelijk groen, maar er was geen nieuwe scheutontwikkeling merkbaar.

Basta S: 50 ml + Stomp Aqua: 37,5 ml (object 5):

Bij de eindbeoordeling op 21 juni was dit ontegensprekelijk het beste object. Het toevoegen van Stomp Aqua versterkte de werking van Basta S, waardoor het verdorringsproces wat sneller verliep. Dat was al merkbaar na enkele weken. Na 6 weken waren alle basisscheuten bijna volledig verdord. Nadien ontwikkelde zich voor de rest van het seizoen geen nieuwe scheutopslag.

Basta s: 30 ml + Stomp Aqua: 25 ml (object 6):

Het verlagen van de dosis van beide producten bleek geen goede strategie. De aanvangswerking verliep te traag en bij de eindbeoordeling op 21 juni waren sommige bladeren niet helemaal afgestorven. Tevens bleven de stengels gedeeltelijk groen, waardoor in de zomer toch wat nieuwe scheutopslag ontstond.



10.5 BESLUITEN

- Reglone en Basta S zijn beiden geschikt om de basisscheuten bij bessen chemisch te verwijderen.
- Met Reglone bekomt men aan de erkende dosis een snelle verdorring van alle groene plantendelen, d.w.z. van de bladeren en de jonge twijgen. In de zomer kunnen onderaan wel nieuwe ogen uitlopen. De ontwikkeling is echter zeer beperkt, waardoor ze niet hinderlijk zijn tijdens de oogst. Verlaging van de dosis geeft onvoldoende verdorring van de jonge twijgen. Er groeien dan te snel nieuwe scheuten die wel hinderlijk zijn tijdens de oogst.
- Met Basta S verloopt het afstervingsproces veel trager, maar het eindresultaat is beter dan met Reglone. Ook voor Basta S is de erkende dosis noodzakelijk voor een goed resultaat.
- Het toevoegen van Stomp Aqua verbetert het eindresultaat. Dit geldt zowel voor Reglone als voor Basta S. Het verdorringsproces verloopt sneller en efficiënter.
- Het beste resultaat wordt bekomen met de combinatie van Basta S + Stomp Aqua, respectievelijk aan 50 ml + 37,5 ml in 5 liter water.
- Het toevoegen van Stomp Aqua heeft nog een bijkomend voordeel. Als bodemherbicide zal het gedurende meerdere weken de grondstrook behoeden van kieming van onkruidzaden. Het toepassen van de klassieke bodemherbiciden (Linuron, Butisan S, Diflanil) kan daardoor verlaat worden naar begin juni, zodat de grondstrook tot in het najaar proper blijft.

11 ONKRUIDBESTRIJDING IN BESSEN

11.1 TECHNISCHE GEGEVENS

- Ras: Rovada:
- Grootte/perceeltje: 1m x 6m: 6m²
- Proef in 3 herhalingen
- Toepassing met motorspuit.
- Hoeveelheid spuitoplossing/are: 3 liter (OC 008 dop)
- Toepassingsdatum:
 - Donderdag 04/07/2013: Basta S over gans het perceel; 19°C, windstil
 - Vrijdag 09/08/2013: bodemmiddelen; 21° C; windstil

11.2 OBJECTEN

1. Onbehandeld
2. Linuron: 25 ml/are + Stomp Aqua: 40 ml/are
3. Linuron: 25 ml/are + Diflanil 500 SC: 2 ml/are
4. PM 8:
5. PM 9:

Proefomstandigheden:

Gezien de onkruiden vrij groot waren werd eerst afgespoten met Basta S

De bodemmiddelen werden 5 dagen later in ideale omstandigheden op een vochtige bodem gespoten. PM 9 GR werd gemengd met zand, omdat het zuiver moeilijk toepasbaar is in de praktijk.

11.3 RESULTATEN

Op 4 oktober werd de onkruidflora en de bezettingsgraad in elk perceeltje bepaald. Per onkruidsoort werd een code toegekend op een schaal tussen 0 en 4, waarbij:

0 = komt niet voor

1 = komt weinig voor

2 = komt matig voor

3 = komt veel voor

4 = overwoekerend

Tevens werd de totale bezettingsgraad door alle onkruiden bepaald voor elk perceeltje.

	1			2			3			4			5		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
kruiskruid	3	2	0	0	0	1	0	0	1	2	3	1	1	1	2
muur	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
paardenbloem	1	4	3	0	0	0	0	0	0	1	0	4	1	0	1
ereprijs	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
akkerwinde	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	0	2	2	3	0
melkdistel	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2
straatgras	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kl.veldkers	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
bingelkruid	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
haagwinde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bezettingsgraad op 4 oktober	20%	75%	50%	0%	2%	10%	0%	2%	2%	35%	10%	75%	15%	40%	35%
Gemiddeld	48%			4%			1%			30%			30%		
Bezettingsgraad op 22 november	60%	90%	90%	0%	0%	5%	0%	1%	1%	10%	5%	60%	10%	10%	50%
Gemiddeld	83%			2%			1%			25%			23%		

11.4 BESPREKING

Controle (object 1):

De onkruidflora in de controle bestond vnl. uit kruiskruid, paardenbloem, ereprijs, melkdistel, straatgras, kleine veldkers. In geringe mate groeide er ook nog muur en bingelkruid. Akkerwinde, dat in bepaalde behandelde perceeltjes veel aanwezig was, kwam niet voor in de controle. De totale bezettingsgraad met onkruiden varieerde sterk in de 3 herhalingen. Zo was in de eerste herhaling slecht 20% van het grondoppervlak begroeid met onkruiden, terwijl dat in de tweede en de derde herhaling, respectievelijk 75% en 50% was. Over de drie herhalingen bedroeg de gemiddelde bezettingsgraad 48%.

Linuron: 25 ml + Stomp Aqua: 40 ml (object 2):

De combinatie van Linuron + Stomp Aqua gaf een goed resultaat. Kruiskruid kwam sporadisch voor en dan enkel in jeugd stadium. Heel beperkt kwam ook akkerwinde voor, maar die enkele planten hadden zich wijd verspreid over het grondoppervlak. De variatie van de bezettingsgraad in de 3 herhalingen bleef beperkt tussen 0% en 10%. De gemiddelde bezettingsgraad bedroeg daardoor maar 4%. Dit resultaat is beter dan verwacht, omdat Stomp Aqua in droge omstandigheden minder efficiënt is

Linuron: 25 ml + Diflanil: 2 ml (object 3):

Deze combinatie van bodemherbiciden is al enkele jaren de basis in het voorjaar. Dit was tevens het beste object in de proef. De variatie tussen de 3 herhalingen was heel klein, nl. van 0% tot 2%. Kruiskruid kwam heel sporadisch in jong stadium voor. Van akkerwinde was 1 plant tot ontwikkeling gekomen. De gemiddelde bezettingsgraad over de 3 herhalingen bedroeg slechts 1%. Hiermee werd aangetoond dat dit bestrijdingssysteem nog steeds het beste is. Linuron vormt steeds de basis, aangevuld met een tweede bodemherbicide. Diflanil is hiervoor zeer geschikt. Als de bodem voldoende vochtig is zal Stomp Aqua ook een goede partner zijn voor Linuron.

//

PM 8: (object 4):

Dit product is nog niet erkend in houtig kleinfruit. Het is een vloeibare formulering die op een propere bodem moet toegepast worden. In deze proef bleek het werkingspectrum niet voldoende breed. Bepaalde onkruidsoorten werden niet of onvoldoende bestreden. Akkerwinde werd niet bestreden en de werking tegen kruiskruid en paardenbloem bleek onvoldoende. Melkdistel werd ook niet volledig bestreden. De gemiddelde bezettingsgraad over de 3 herhalingen bedroeg 30%. De variatie tussen de herhalingen was bovendien erg groot, nl. van 10% tot 75%.

PM 8 zal, in geval van erkenning, in combinatie met een andere bodemherbicide gebruikt moeten worden.

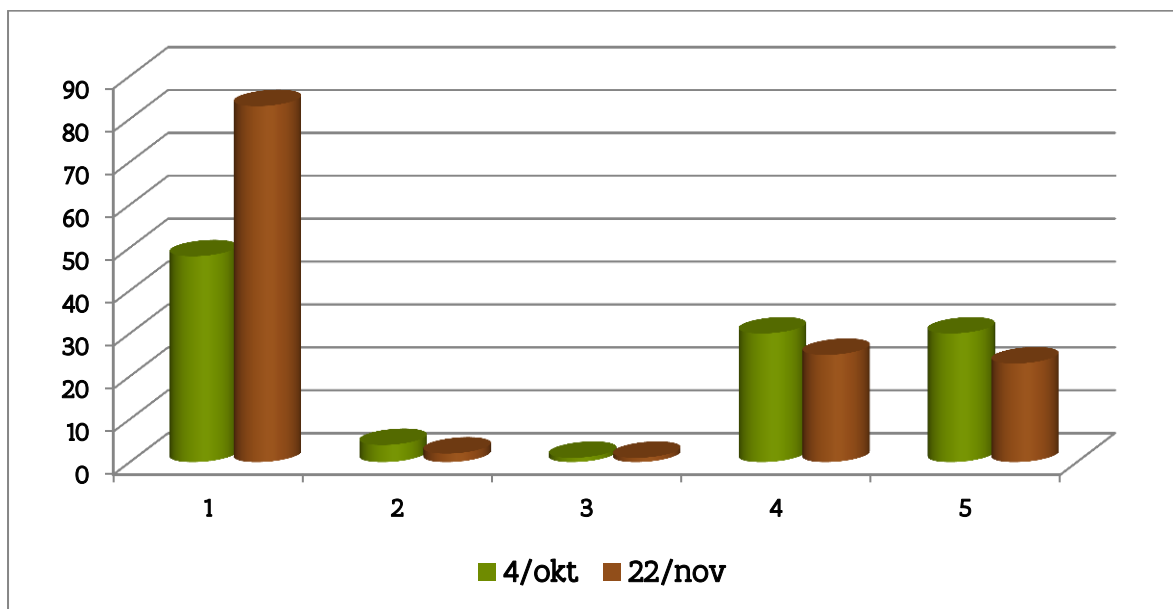
PM 9 (object 5):

Dit product bevat dezelfde actieve stof als PM 8, maar is een granulaat die uitgestrooid wordt op de grondstrook. Voor een gelijkmatige verdeling werd het product bij de toepassing gemengd met zand en vervolgens uitgestrooid.

De resultaten waren quasi identiek aan die van PM 8. Akkerwinde werd niet bestreden en de werking tegen kruiskruid en melkdistel bleek onvoldoende. De gemiddelde bezettingsgraad bedroeg, evenals bij PM 8, 30% van het grondoppervlak. De variatie tussen de verschillende herhalingen was wel kleiner, nl van 15% tot 40%

Op 22 november werd een extra controle uitgevoerd en tevens de bezettingsgraad van elk perceeltje bepaald. Daaruit bleek duidelijk dat de onkruidbezetting in de controleveldjes laat in het najaar nog sterk was toegenomen. In de behandelde objecten daarentegen was de bezettingsgraad gedaald. Dat viel vooral op waar PM 8 en PM 9 GR werden toegepast. Dat duidt erop dat deze producten meerdere maanden na de toepassing nog actief zijn.

De onderstaande grafiek toont het verschil in gemiddelde bezettingsgraad op 4 oktober en 22 november.



11.5 BESLUITEN

- Het klassieke systeem van onkruidbestrijding met Linuron als basis, aangevuld met een tweede bodemherbiciden, is nog steeds het meest efficiënte. Toegepast op een propere bodem, blijft die maanden vrij van onkruiden.
- Mogelijke partners voor Linuron zijn: Diflanil, Butisan S of Stomp Aqua.
- De wettelijke dosis van beide partners mag daarbij aangehouden worden, maar kan met 1/3 verlaagd worden, als de grondstrook relatief weinig onkruidzaden bevat.
- Indien gekozen wordt voor Stomp Aqua is het belangrijk dat de bodem voldoende vochtig is. Op een droge bodem verliest Stomp Aqua veel van zijn werking.
- De dosis van Butisan S mag over een periode van 3 jaar max. 3 liter/ha omvatten.

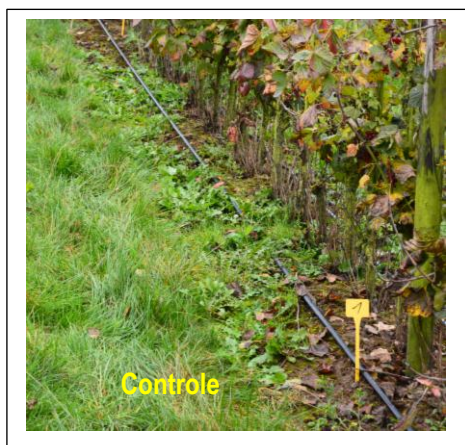
Schema's voor een efficiënte bestrijding van basisscheuten en onkruiden in bessen

Basisscheuten 10 – 15 cm lang (eind april – begin mei):

- Basta S: 50 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 37,5 ml/5 liter water
of
- Reglone: 50 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 37,5 ml/5 liter water

1^{ste} helft van juni op een propere bodem:

- Linuron: 25 – 30 ml/5 liter water + Diflanil: 2 – 2,4 ml/5 liter water
of
- Linuron: 25 – 30 ml/5 liter water + Stomp Aqua: 30-37,5 ml/5 liter water
of
- Linuron: 25 – 30 ml/5 liter water + Butisan S: 30 ml/5 liter water (1 x per 3 jaar)



12. MONITORING VAN TRIPS

Onderzoek verricht in onderlinge samenwerking tussen het Proefcentrum van Hoogstraten, het Proefcentrum Fruitteelt vzw, Inagro en het Departement Landbouw & Visserij.

11.6 DOEL

Het wegvallen van insecticiden met een breed werkingspectrum, in het bijzonder de fosfor-esters, heeft een leemte achtergelaten in de bestrijding van tripsen. De keuze uit erkende producten die hiertegen werkzaam zijn is zeer beperkt. Daardoor moet te vaak hetzelfde middel ingezet worden tegen dezelfde parasiet. Dit leidt op termijn tot een verminderde gevoeligheid van trips t.o.v. deze producten.

Momenteel zijn tegen dit insect enkel Tracer en Vertimec erkend in aardbeien. Bovendien mogen ze slechts enkele keren per jaar toegepast worden.

De boodschap is om deze middelen zo efficiënt mogelijk te gebruiken, rekening houdend met de infectiedruk en de aanwezigheid van natuurlijke vijanden.

Daarom werd onder leiding van het Proefcentrum van Hoogstraten een project opgestart om, in 3 verschillende regio's van Vlaanderen, de infectiedruk van trips in kaart te brengen. De gekozen gebieden omvatten het productiegebied van Hoogstraten, Zuid-Limburg en de regio tussen Roeselare en Tielt.

In elke regio werden 5 bedrijven geselecteerd en opgevolgd. Er werden blauwe vangplaten opgehangen, waarvan wekelijks het aantal gevangen tripsen geteld werd. Zo kreeg men een beeld van de infectiedruk voor elke regio.

Telkens werden de vangplaten vervangen door nieuwe, zodat de aantallen correct in een grafiek konden geplaatst worden. Zo kon de evolutie van de vluchten per regio goed opgevolgd worden.

Vervolgens werden de resultaten geïnterpreteerd en werd beslist of een behandeling al dan niet noodzakelijk was.

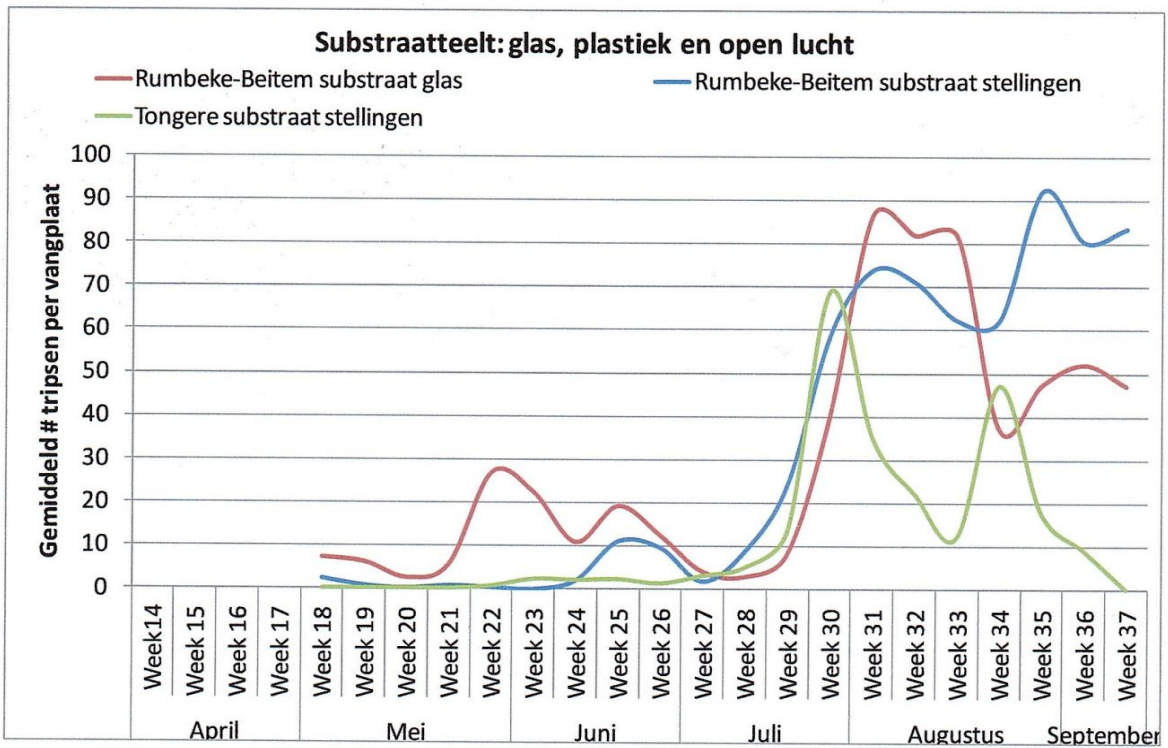
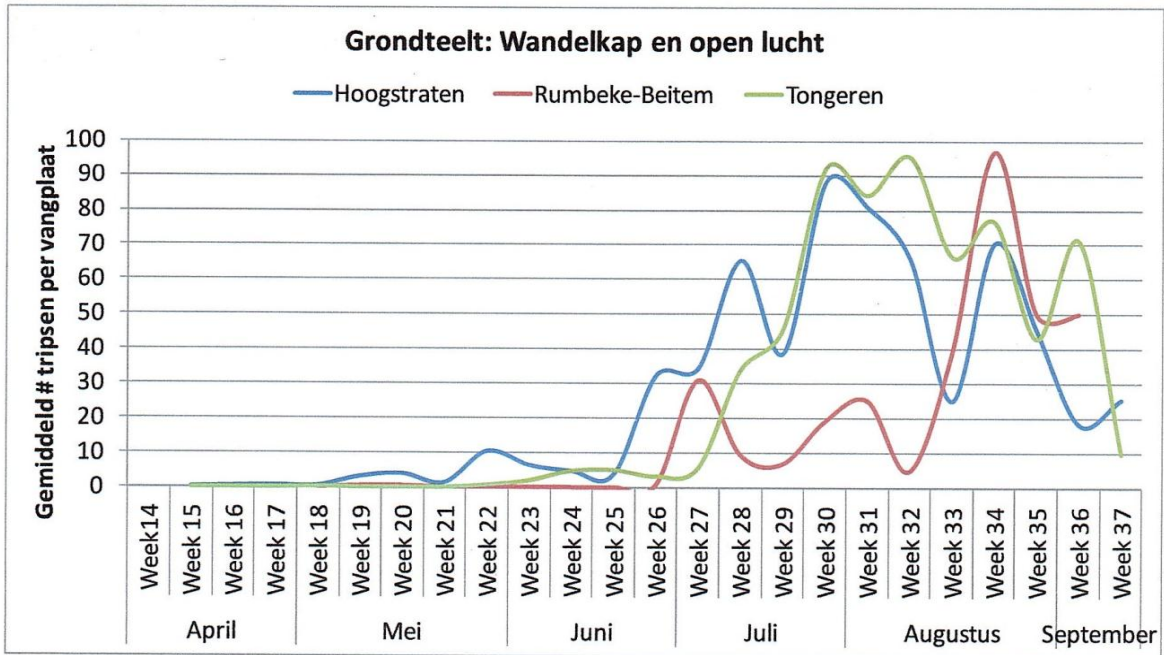
Het onderzoek tracht ook een economische schadedrempel vast te leggen. Tot op heden is niet precies gekend vanaf hoeveel tripsen een bespuiting economisch verantwoord is.

Het onderzoek bevindt zich nog in de ontwikkelingsfase.

Inmiddels wordt ook onderzoek verricht naar andere bestrijdingsmiddelen en methoden, zowel met conventionele als biologische, of middelen van natuurlijke oorsprong.

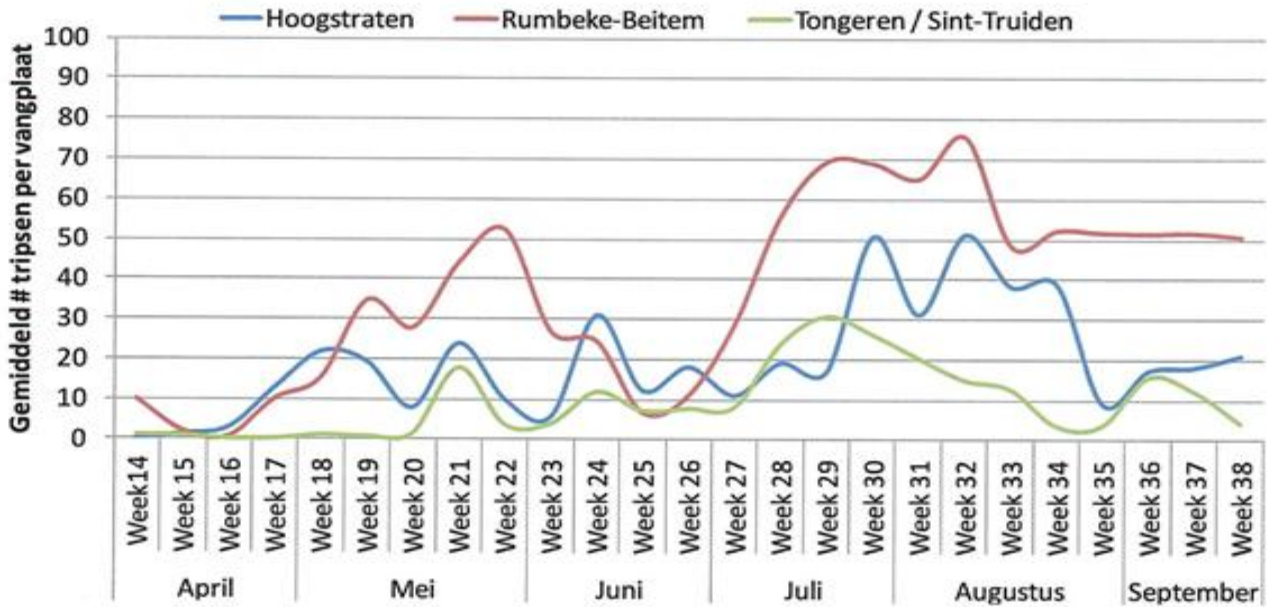
De ultieme doelstelling is om op een economisch en ecologisch verantwoorde manier een duurzame bestrijdingsstrategie te ontwikkelen. Dat houdt in dat natuurlijke vijanden zoveel mogelijk gespaard blijven, om mee het aantal tripsen binnen de perken te houden. Indien de economische schadedrempel bereikt wordt, kan vervolgens gecorrigeerd worden met conventionele middelen.

De volgende grafieken tonen voor 2013 de evolutie van de tripsen, die in de verschillende regio's gevangen werden vanaf het voorjaar tot in de herfst.

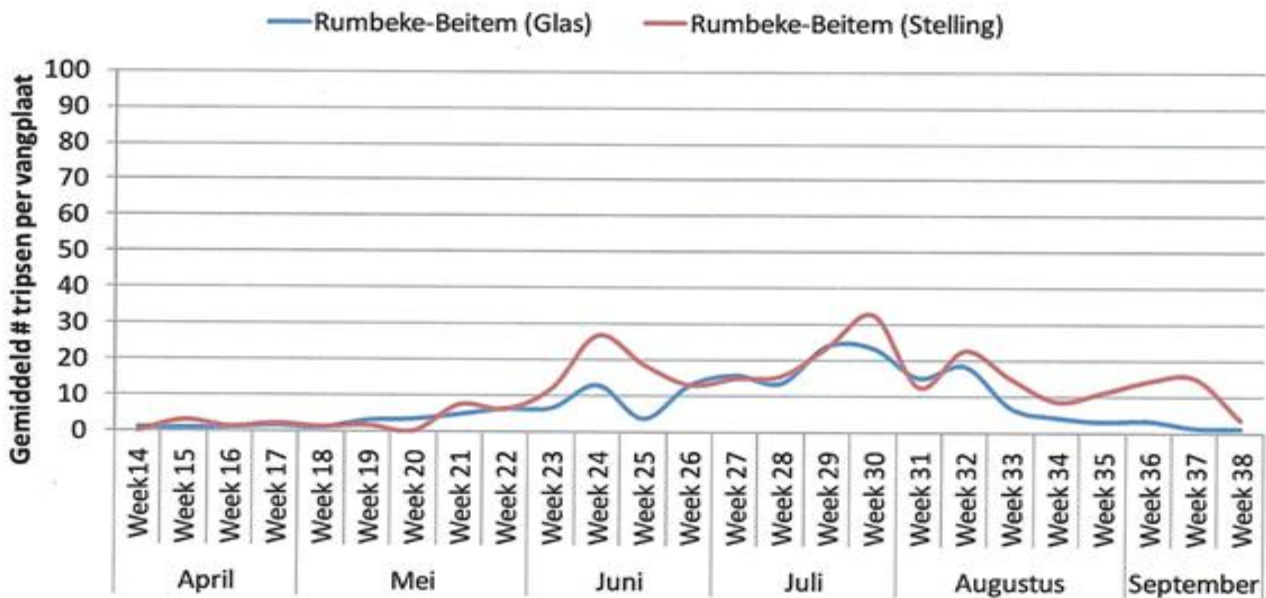


De volgende grafieken tonen voor 2014 de evolutie van de tripsen, die in de verschillende regio's gevangen werden vanaf het voorjaar tot in de herfst.

Grondteelt: Wandelkap en open lucht



Substraat: Stelling en glas



12 VOORLICHTERS TOT UW DIENST !

12.1 HOOFDBESTUUR

Johan Verstrynge
Afdelingshoofd
Tel. 02 552 78 73
johan.verstrynge@lv.vlaanderen.be

Els Lapage
Diensthoofd
Tel. 02 552 79 07
els.lapage@lv.vlaanderen.be

Geert Rombouts
Tel. 02 552 78 83
geert.rombouts@lv.vlaanderen.be

Evelien Decuypere
Tel. 02 552 79 70
evelien.decuypere@lv.vlaanderen.be

12.2 PLANTAARDIGE PRODUCTIE

Fruit

Hilde Morren
Tel. 011 74 26 81 (0492 72 29 53)
hilde.morren@lv.vlaanderen.be

Francis Flusu
Tel. 011 74 26 92 (0473 83 70 44)
francis.flusu@lv.vlaanderen.be

Frans Meurrens (in dienst tot 30/06/2015)
Tel. 0473 83 70 08
frans.meurrens@lv.vlaanderen.be

Industriële gewassen en gewasbescherming

Annie Demeyere
Tel. 016 66 61 21 (0473 83 70 45)
annie.demeyere@lv.vlaanderen.be

Eugeen Hofmans
Tel. 016 66 61 24 (0473 83 70 11)
eugeen.hofmans@lv.vlaanderen.be



12.3 DIERLIJKE PRODUCTIE

Stallenbouw, dierenwelzijn

Suzy Van Gansbeke
Tel. 09 276 28 48 (0473 83 70 58)
suzy.vangansbeke@lv.vlaanderen.be

Tom Van den Bogaert
Tel. 09 276 28 55 (0499 86 50 02)
tom.vandenbogaert@lv.vlaanderen.be

Melkvee

Ivan Ryckaert
Tel. 050 24 77 12 (0496 59 63 30)
ivan.ryckaert@lv.vlaanderen.be

Alfons Anthonissen
Tel. 03 224 92 75 (0473 83 70 47)
alfons.anthonissen@lv.vlaanderen.be

Vleesvee

Laurence Hubrecht
Tel. 09 276 28 44 (0473 83 70 60)
laurence.hubrecht@lv.vlaanderen.be

Walter Willems
Tel. 03 224 92 76 (0473 83 70 12)
walter.willems@lv.vlaanderen.be

Varkens, paarden, kleinvee

Norbert Vettenburg
Tel. 016 66 61 22 (0473 83 70 61)
norbert.vettenburg@lv.vlaanderen.be

Jan Eskens
Tel. 011 74 26 97 (0499 94 96 03)
jan.eskens@lv.vlaanderen.be