

Wetenschappelijk eindrapport

Praktijkhaalbare biologische beheersingssstrategie voor bessenbladwesp in de bessenteelt (Pak Ribessii**)**

Intensieve monitoring van *Nematus ribesii*
(bessenbladwesp) dynamica en schade

Bepalen van de biologische werkzaamheid tegen
bladwespen

België, 2024-2025



In opdracht van:

CCBT

carmen.landuyt@ccbt.be

Uitgevoerd door:

Proefcentrum Fruitteelt VZW, pcfruit vzw

eva.bangels@pcfruit.be; renske.petre@pcfruit.be

02-02-2026

Ref. CCBT Pak Ribessii

**Intensieve monitoring van *Nematus ribesii* (bessenbladwesp) dynamica en schade
Bepalen van de biologische werkzaamheid tegen bladwespen**

INHOUDSOPGAVE

1.1.	ALGEMEEN BESLUIT	3
2.	PROEFGEGEVENS.....	4
2.1.	LABOPROEF: 24ZBLADWESPORI70	4
2.1.1.	Doel van de proef	4
2.1.2.	Geografische ligging van de proef	4
2.1.3.	Herkomst plaag en gewas.....	4
2.1.4.	Plotinformatie	4
2.1.5.	Spuitapparatuur en parameters	4
2.1.6.	Omstandigheden tijdens toepassing.....	5
2.1.7.	Behandelingen of proefobjecten, dosis en watervolume	5
2.1.8.	Overzicht van de evaluaties.....	5
2.1.9.	Resultaten	6
2.1.10.	Besluit	25
2.2.	VELDPROEF 2024: MONITORING HERK-DE-STAD	27
2.2.1.	Doel van de proef	27
2.2.2.	Geografische ligging van de proef	27
2.2.3.	Gewas.....	27
2.2.1.	Behandelingen of proefobjecten, dosis en watervolume	27
2.2.2.	Plotinformatie	28
2.2.3.	Resultaten	29
2.2.4.	Besluit	37
2.3.	VELDPROEF 2024: MONITORING DE WROETER	38
2.3.1.	Doel van de proef	38
2.3.2.	Resultaten	38
2.4.	VELDPROEF 2024: MONITORING TERNAT.....	39
2.4.1.	Doel van de proef	39
2.4.2.	Resultaten	39
2.5.	VELDPROEF 2025: MONITORING HERK-DE-STAD	40
2.5.1.	Doel van de proef	40
2.5.2.	Geografische ligging van de proef	40
2.5.3.	Gewas.....	40
2.5.4.	Plotinformatie	40
2.5.5.	Resultaten	41
2.5.6.	Besluit	42
2.6.	VELDPROEF: 25ZNEMARIBLOKORI18	43
2.6.1.	Doel van de proef	43
2.6.2.	Geografische ligging van de proef	43
2.6.3.	Herkomst gewas.....	43
2.6.4.	Plotinformatie	43
2.6.5.	Behandelingen of proefobjecten, dosis en watervolume	44
2.6.6.	Spuitapparatuur en parameters	44
2.6.7.	Omstandigheden tijdens toepassing.....	44
2.6.8.	Resultaten	45
2.6.9.	Besluit	46
3.	MONITORING BIJ TELERS 2025	47
3.1.	VELDPROEF: MONITORING 2025 LOCATIE 2 – TERNAT	47
3.1.1.	Waarnemingen	47
3.1.2.	Besluit	48
3.2.	VELDPROEF: MONITORING LOCATIE 3 – MOL	49
3.2.1.	Waarnemingen	49
3.2.2.	Conclusie	50
3.3.	VELDPROEF: MONITORING 2025 LOCATIE 3 – OESELGEM	51
3.3.1.	Waarnemingen	51
3.3.2.	Besluit	52
3.4.	VELDPROEF: MONITORING 2025 LOCATIE 4 – LIEVEGEM	53
3.4.1.	Waarnemingen	53
3.4.2.	Besluit	53

3.5.	VELDPROEF: MONITORING LOCATIE 5 – WOMMELGEM	54
3.5.1.	<i>Waarnemingen</i>	54
3.5.2.	<i>Besluit</i>	54
3.6.	VELDPROEF: MONITORING LOCATIE 6 – AALST	55
3.6.1.	<i>Waarnemingen</i>	55
3.6.2.	<i>Conclusie</i>	55
4.	ANNEX: METHODOLOGIE	56
4.1.	SPECIFIEKE TELMETHODEN EN FORMULES	56
4.1.1.	<i>Abbott formule</i>	56
4.1.2.	<i>Henderson-Tilton formule</i>	56
4.2.	METHODOLOGIE VOOR DE DOSISBEREKENING VOOR 3D TEELTEN	56

1.1. **ALGEMEEN BESLUIT**

In een reeks proeven werd de werking van verschillende bestrijdingsmiddelen en monitoringstechnieken onderzocht tegen bladwespen op stekelbes *Nematus ribesii*. De studies omvatten directe werkzaamheidstesten op larven, evaluatie van monitoringsmethoden en de impact van intensief monitoren op de plaagdruk gedurende het daaropvolgende teeltjaar.

Werkzaamheid van insecticiden tegen bladwespen

Bij een éénmalige rechtstreekse bespuiting op gemengde populaties van jonge en oudere larven reduceerden vijf producten (Tracer, Neemazal T/S, sinaasappelolie, Spruzit HP en Flipper) het aantal larven significant op één en twee dagen na toepassing. De Henderson-Tilton-analyses bevestigden hoge efficiënties voor deze producten.

Wanneer larvenstadia afzonderlijk werden bekeken, bleek dat oudere larven duidelijk minder gevoelig waren voor de meeste middelen. Tracer was het meest doeltreffend over alle stadia heen. Spruzit HP vertoonde lagere werkzaamheid op oudere larven, terwijl Flipper, Velifer, sinaasappelolie en Neemazal T/S voornamelijk effectief waren tegen jonge larvale stadia. Bitterzout vertoonde – aan de geteste dosis – een lage directe werking, waardoor meerdere toepassingen nodig zijn om schade te kunnen beperken.

Selectiviteit en effectiviteit van vangmethoden voor Nematus ribesii

Feromoonvallen met de feromoonstof voor *N. ribesii* bleken zeer selectief en efficiënt: in één seizoen werden 552 bladwespen per val gevangen. Roller Trap Yellow-linten vingen eveneens hoge aantallen (499 individuen/8lopende meter), en toonden relatief weinig bijvangst van niet-doelwitorganismen, behalve matige aantallen zweefvliegen. Dit lijkt veel maar is in vergelijking met miner selectieve bio-insecticiden een zeer beperkte impact. Gele kruisvallen vingen meer *N. ribesii* dan witte kruisvallen, maar minder dan Roller Trap Yellow.

Bij vergelijkende testen met plakplaten bleek dat gele platen van bepaalde fabrikanten sterke aantrekking van wilde bijen veroorzaakten, terwijl andere nauwelijks bestuivers of nuttigen aantrokken.

Effect van wegvangen op plaagdruk in het volgende teeltjaar

Uit vervolgmetingen bleek dat intensief wegvangen van *N. ribesii* een aanzienlijk drukkend effect had op de populatie in het daaropvolgende jaar. De werking bleek echter lokaal: reeds op enkele rijen afstand werden opnieuw hoge vangsten gerapporteerd. Dit wijst op een beperkte dispersiecapaciteit van bladwespen in aanwezigheid van hun waardplant, en op de noodzaak aan perceelsbrede monitoring.

Vergelijking van bestrijdingstechnieken

In een experimentele vergelijking had het wegvangen van volwassen *N. ribesii* een grotere impact op de uiteindelijke plaagdruk dan bladbehandelingen met bitterzout of Neemazal T/S. Mogelijk is dit te wijten aan de enigszins verscholen ovipositieplaatsen aan de onderzijde van de onderste bladeren, waardoor contactbehandelingen niet steeds voldoende dekking bereiken.

Fenologie van vlucht en schadeontwikkeling

Verschillende proeven toonden consistente patronen:

Gele lijmbanden detecteerden de eerste bladwespen zeer vroeg (begin maart), vaak vroeger dan de feromoonval.

Feromoonvallen registreerden pas later duidelijke vluchtpieken.

In jaren met hoge druk werd reeds eind maart een sterke vlucht opgemerkt, gevolgd door snelle schadeopbouw met vraatschade vanaf april.

De bladwespdruk varieerde sterk per locatie: sommige percelen vertoonden zware schade, terwijl andere slechts lichte of zeer lokale aantasting registreerden.

Dispersie van bladwespen beperkt is, waardoor monitoring plaatsafhankelijk is en vangsten niet noodzakelijk het volledige perceel representeren.

2. PROEFGEGEVENS

2.1. LABOPROEF: 24ZBLADWESPORI70

2.1.1. Doel van de proef

Bepalen van de biologische werkzaamheid tegen bladwespen
Cladius (Priophorus) brullei

2.1.2. Geografische ligging van de proef

Ligging:	pcfruit, Fruittuinweg 1, 3800, Sint-Truiden, België
GPS coördinaten:	N 50,773681, E 5,157163

2.1.3. Herkomst plaag en gewas

Gewas:	framboos
Variëteit:	Kwanza
Locatie van de proef:	labo/warenhuis

Cladius brullei vs. *Nematus ribesii*: beide soorten zijn "echte bladwespen" (Tenthredinidae) binnen de Symphyta en hebben vergelijkbare levenswijzen (vrij levende bladvreterende larven ("bastaardrupsen")), maar ze behoren tot verschillende geslachten. Efficiënte-resultaten zijn hier volledig extrapoleerbaar.

2.1.4. Plotinformatie

Type subject (herhaling):	Bladschijf (n=5)
# individuen/ herhaling:	10 per bladschijf
Conversiefactor (10000 m ² LWA/ha grond):	1,71

De conversiefactor zorgt ervoor dat de bladdepositie overeenkomt met een praktijkbespuiting in een aanplant met een conversiefactor van 1,71 ha haag per ha grondoppervlakte.

2.1.5. Spuitapparatuur en parameters

Spuitvolume/10000 m ² tLWA (l):	316,1 – 474,2 (toepassingscodes A-B)
Spuitvolume/ha grondoppervlakte (l):	541,8 – 812,7 (toepassingscodes A-B)
Klaargemaakte spuitvloeistof/plot (netto; l):	0,25
Spuitapparatuur:	Potter precisie laboratorium spuitoren (Burkard Manufacturing Co Ltd)
Type en duur van de blootstelling:	directe bespuiting
Positionering van de bespuitingen:	blad met bastaardrupsen
Carrier type:	leidingwater
Type spuitdop:	roestvrij stalen dop
# spuitdoppen, tussenruimte:	1 centrale dop
Spuitdruk:	1,5-2,0 kg/cm ² (Potter tower)

2.1.6. Omstandigheden tijdens toepassing

Toepassingscode	A en B (≠ watervolumes)
Datum	10-09-24
begin toepassing	13:00
einde toepassing	15:00
appl. method	Potter spuittoeren
T (°C) at appl.	22-23
RH (%) at appl.	72

2.1.7. Behandelingen of proefobjecten, dosis en watervolume

Toep. Nr	Productnaam	Formulering inh	type	Toep. code	l of kg product /10000 m ² tLWA /ha grond opp.		g ai /10000 m ² tLWA /ha grond opp.		Dosis % V/V
1	Water								
2	Bitterzout (Epsotop)	100	WG	B	3,319	5,676	3319,2	5675,8	0,70
3	Tracer	480	SC	A	0,200	0,342	96,0	164,2	0,06
4	Neemazal T/S	10	EC	A	1,500	2,565	15,0	25,7	0,47
5	Limocide	60	ME	A	0,800	1,368	48,0	82,1	0,25
6	Velifer	76,8	OD	A	0,625	1,069	48,0	82,1	0,20
7	Spruzit HP	45,9	EC	A	0,700	1,197	32,1	54,9	0,22
8	Flipper	479,8	EW	B	4,742	8,108	2275,1	3890,3	1,00

*Toepassingscode zijn verschillend in functie van het gebruikte watervolume:

A = 316 en B = 474 l/10000 m² tLWA

Actieve stoffen:

Toep. Nr	Productnaam	Actieve stof
1	Water	
2	Bitterzout (Epsotop)	100% magnesiumsulfaat (MgSO ₄)
3	Tracer	480 g/l spinosad
4	Neemazal T/S	10 g/l azadirachtin A
5	Limocide	60 g/l sinaasappelolie, D-limonene (idem inhoud aan Orocide Plus)
6	Velifer	76,8 g/l <i>Beauveria bassiana</i> stam PPRI 5339 & zonnebloemolie
7	Spruzit HP	45,9 g/l pyrethrines incl cinerins & 552 g/l koolzaadolie
8	Flipper	479,8 g/l K-zout van vetzuren

5) Limocide is net zoals Orocide plus een 60 g/l sinaasappelolie-formulering en is enkel erkend onder bescherming

6) Velifer is enkel erkend onder bescherming in stekelbessen.

7) De erkenning van Spruzit HP werd verleend na het uitvoeren van deze testen aan een dosis van 0,6l/ha haag in plaats van de geteste 0,7 l/ha haag.

8) Flipper is enkel erkend onder bescherming in stekelbessen.

2.1.8. Overzicht van de evaluaties

Evaluatie	Datum	Fenologisch stadium	# DAA
A0	09-09-24	einde bloei, grondscheuten 0,5m	-1
A1	11-09-24	N/A	1
A2	12-09-24	N/A	2

*DAA: Days After Application (dagen na toepassing)

2.1.9. Resultaten

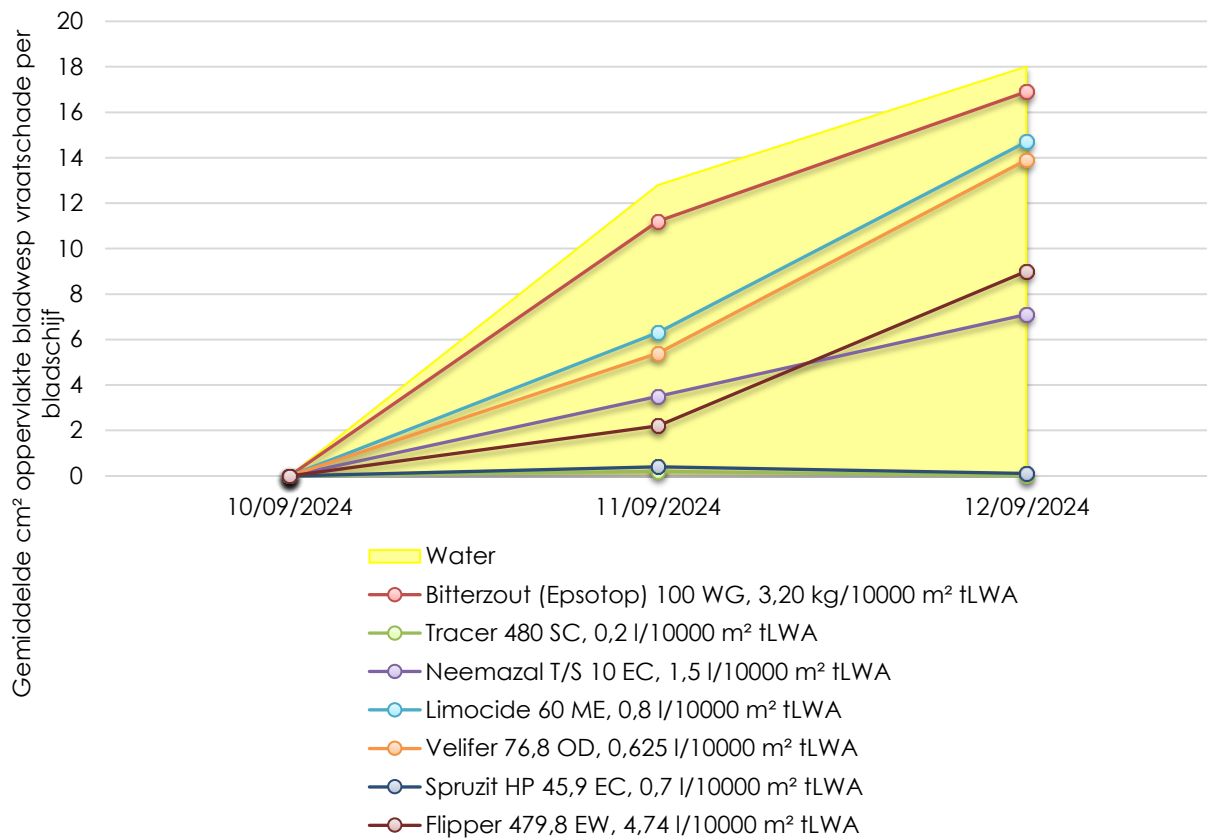
2.1.9.1 Evaluatie vraatschade door bladwesplarven aan bladschijven

Tabel 1: # cm² vraatschade per bladschijf door bladwesplarven en Abbott (%)
 werkzaamheid
Observatiedatum: 11/09/2024 (1 DAA)

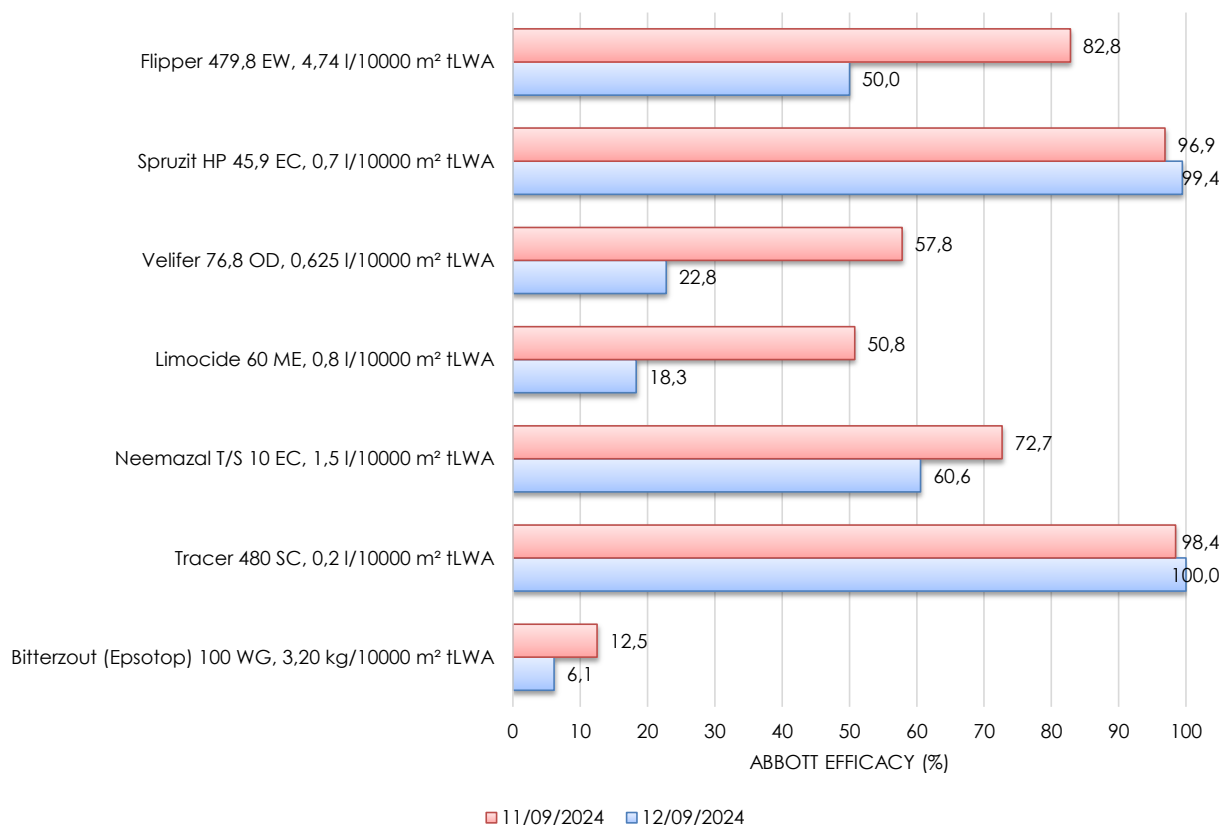
Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	t-dist	Abbott gemid	Appl. code
1	Water			16 10 13 13 12	12,8	2,2	a	0,0	
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	15 8 13 11 9	11,2	2,9	a	12,5	B
3	Tracer	480 SC	0,200	0 0 1 0 1	0,2	0,3	d	98,4	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	5 2 8 2 2	3,5	2,7	c	72,7	A
5	Limocide	60 ME	0,800	8 5 3 13 3	6,3	4,2	b	50,8	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	3 2 8 10 6	5,4	3,2	bc	57,8	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	1 1 1 1 0	0,4	0,2	d	96,9	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	3 3 1 2 4	2,2	1,2	c	82,8	B

Tabel 2: 2 DAA: # cm² vraatschade per bladschijf door bladwesplarven en Abbott (%)
 werkzaamheid
Observatiedatum: 12/09/2024

Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	t-dist	Abbott gemid	Appl. code
1	Water			26 17 7 17 24	18,0	7,7	a	0,0	
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	35 7 19 11 14	16,9	11,0	a	6,1	B
3	Tracer	480 SC	0,200	0 0 0 0 0	0,0	0,0	d	100,0	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	7 6 12 6 5	7,1	2,8	c	60,6	A
5	Limocide	60 ME	0,800	9 13 8 25 20	14,7	7,5	a	18,3	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	11 4 28 24 3	13,9	11,6	ab	22,8	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	0 0 1 0 0	0,1	0,2	d	99,4	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	15 8 3 14 6	9,0	5,1	ab	50,0	B



Figuur 1: Gemiddelde cm² oppervlakte aan vraatschade per bladschijf door bladwesplarven (Y-as) in functie van tijd (X-as).



Figuur 2: Abbott werkzaamheid (%) berekend op de gemiddelde cm² oppervlakte vraatschade per bladschijf door bladwesplarven (Y-as) in functie van tijd (legende).

2.1.9.2 Evaluatie totaal aantal jonge en oude bladwesplarven

Tabel 3: Totaal aantal levende bladwesplarven (som van jonge en oude) per bladschijf
Observatiedatum: Voortelling, 10/09/2024

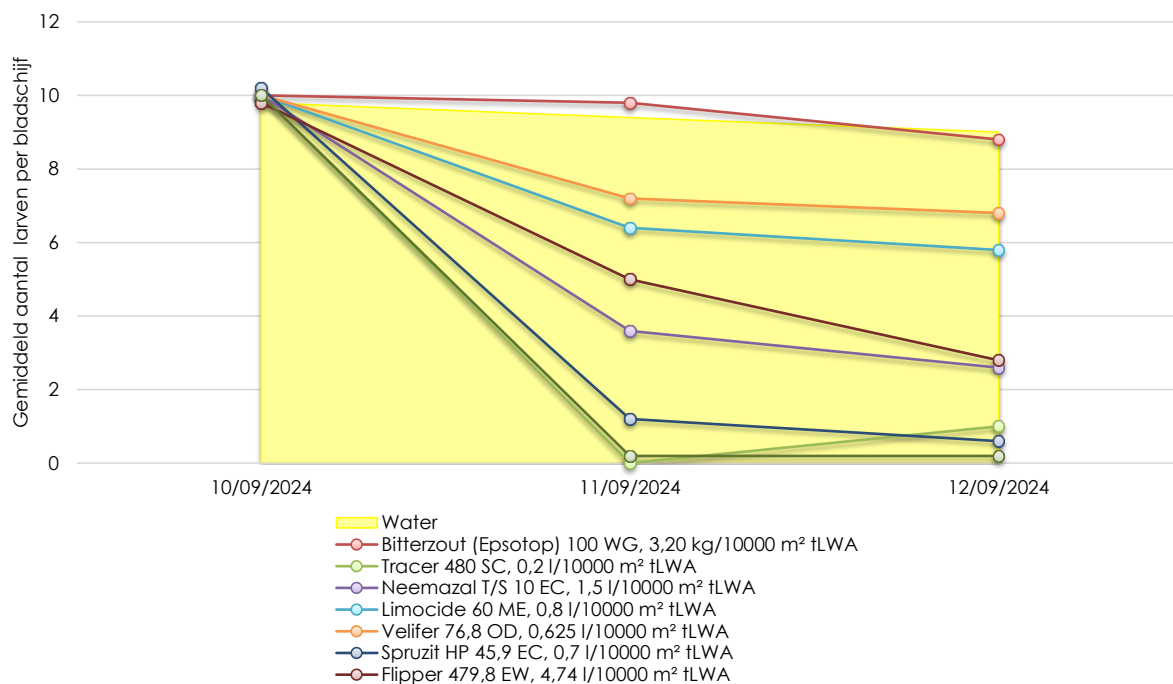
Nr	Productnaam	Formulering inh type	l of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	Appl. code
1	Water			10 10 10 10 9	9,8	0,4	
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	10 10 10 10 10	10,0	0,0	B
3	Tracer	480 SC	0,200	10 10 10 10 10	10,0	0,0	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	10 10 10 10 10	10,0	0,0	A
5	Limocide	60 ME	0,800	10 10 10 10 10	10,0	0,0	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	10 10 10 10 10	10,0	0,0	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	10 10 10 10 11	10,2	0,4	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	10 10 9 10 10	9,8	0,4	B

Tabel 4: Totaal aantal levende bladwesplarven (som van jonge en oude) per bladschijf en Henderson-Tilton (%) werkzaamheid
Observatiedatum: 11/09/2024

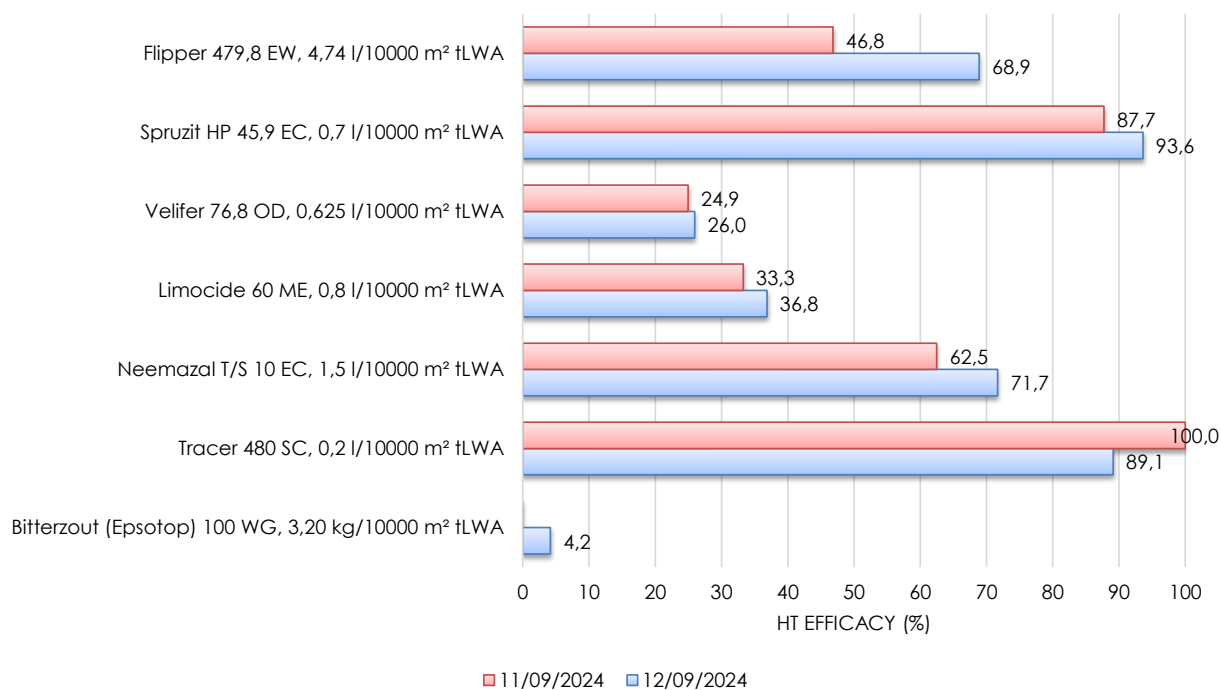
Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	HT gemid	Appl. code
1	Water			10 10 8 9 10	9,4	0,9		
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	8 10 10 9 12	9,8	1,5	-2,2	B
3	Tracer	480 SC	0,200	0 0 0 0 0	0,0	0,0	100,0	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	5 2 4 3 4	3,6	1,1	62,5	A
5	Limocide	60 ME	0,800	9 6 7 4 6	6,4	1,8	33,3	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	9 5 9 7 6	7,2	1,8	24,9	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	1 0 2 3 0	1,2	1,3	87,7	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	6 5 4 3 7	5,0	1,6	46,8	B

Tabel 5: Totaal aantal levende bladwesplarven (som van jonge en oude) per bladschijf en Henderson-Tilton gemiddelde (%) werkzaamheid
Observatiedatum: 12/09/2024

Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	HT gemid	Appl. code
1	Water			10 10 10 5 10	9,0	2,2		
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	7 10 10 8 9	8,8	1,3	4,2	B
3	Tracer	480 SC	0,200	3 0 2 0 0	1,0	1,4	89,1	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	4 1 4 1 3	2,6	1,5	71,7	A
5	Limocide	60 ME	0,800	8 6 4 6 5	5,8	1,5	36,8	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	8 7 7 4 8	6,8	1,6	26,0	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	0 0 0 3 0	0,6	1,3	93,6	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	3 3 3 2 3	2,8	0,4	68,9	B



Figuur 3: Gemiddeld aantal levende bladwesplarven (som van jonge en oude) per bladschijf (Y-as) in functie van tijd (X-as).



Figuur 4: Henderson-Tilton werkzaamheid (%) berekend op het totaal aantal levende bladwesplarven (som van jonge en oude) per bladschijf (X-as) in functie van tijd (legende).

Statistische analyse**Friedman Two-Way ANOVA**# cm² vraatschade per bladschijf 1 DAA

	Cases	Rank Sum	Mean Rank
C1	5	44,0000	8,8000
C2	5	39,5000	7,9000
C3	5	10,0000	2,0000
C4	5	25,5000	5,1000
C5	5	32,5000	6,5000
C6	5	28,5000	5,7000
C7	5	13,0000	2,6000
C8	5	24,0000	4,8000
C9	5	8,0000	1,6000
Total	45	225,0000	5,0000

Number of Columns = 9 Degrees of Freedom = 8
 Number of Rows = 5 Right-Tail Probability = 0,0000
 Correction for Ties = 0,0233 F(8,32) = 31,3012
 Chi-Square Statistic = 35,4676 Right-Tail Probability = 0,0000

Friedman Two-Way ANOVA# cm² vraatschade per bladschijf 2 DAA

	Cases	Rank Sum	Mean Rank
C1	5	38,0000	7,6000
C2	5	35,0000	7,0000
C3	5	9,0000	1,8000
C4	5	25,0000	5,0000
C5	5	36,0000	7,2000
C6	5	31,0000	6,2000
C7	5	10,5000	2,1000
C8	5	30,0000	6,0000
C9	5	10,5000	2,1000
Total	45	225,0000	5,0000

Number of Columns = 9 Degrees of Freedom = 8
 Number of Rows = 5 Right-Tail Probability = 0,0002
 Correction for Ties = 0,0233 F(8,32) = 13,3630
 Chi-Square Statistic = 30,7850 Right-Tail Probability = 0,0000

2.1.9.3 Evaluatie aantal jonge bladwesplarven

Tabel 6: Totaal aantal levende jonge bladwesplarven per bladschijf
Observatiedatum: Voortelling, 10/09/2024

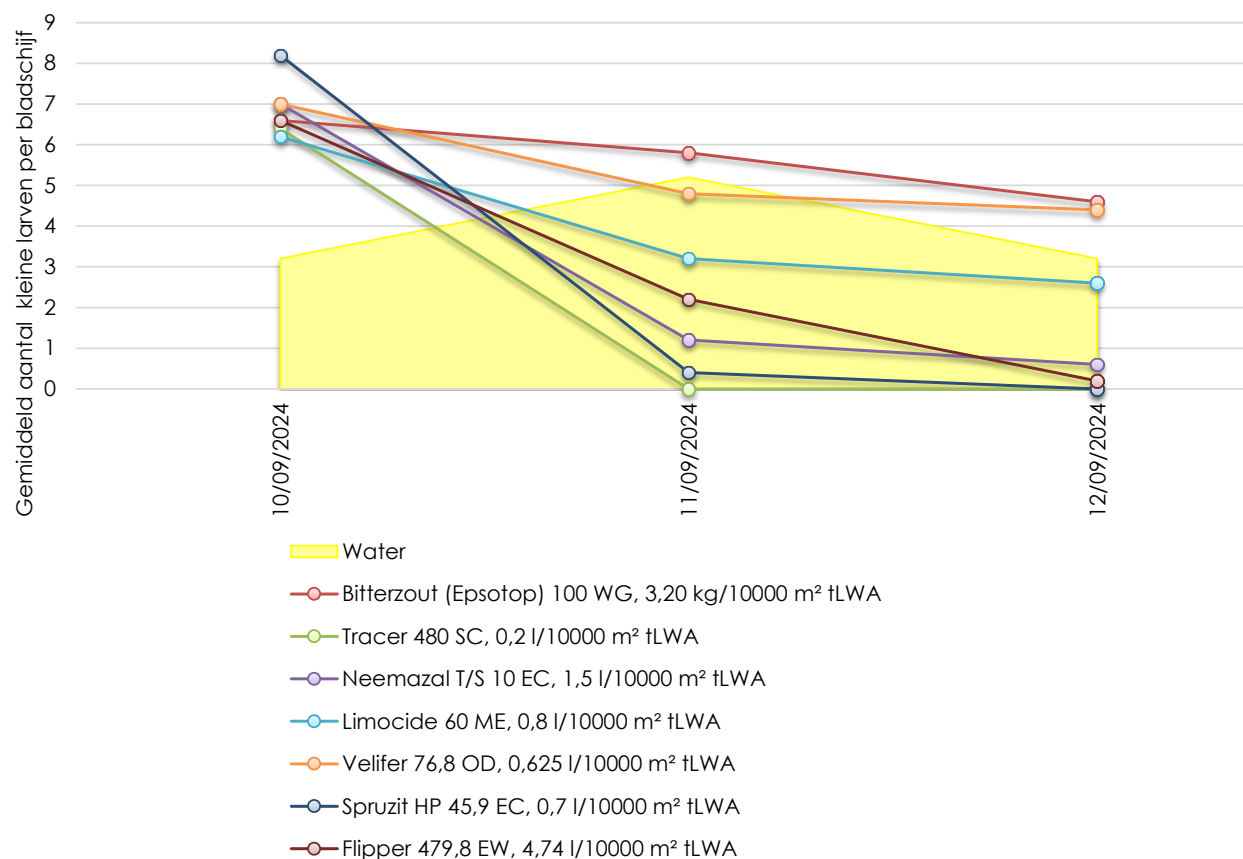
Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	Appl. code
1	Water			1 5 5 2 3	3,2	1,8	
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	6 8 6 5 8	6,6	1,3	B
3	Tracer	480 SC	0,200	6 7 6 7 6	6,4	0,5	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	7 8 6 9 5	7,0	1,6	A
5	Limocide	60 ME	0,800	5 9 9 3 5	6,2	2,7	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	6 10 5 8 6	7,0	2,0	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	8 7 9 6 11	8,2	1,9	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	8 6 5 8 6	6,6	1,3	B

Tabel 7: Totaal aantal levende jonge bladwesplarven per bladschijf en Henderson-Tilton (%)
werkzaamheid
Observatiedatum: 11/09/2024

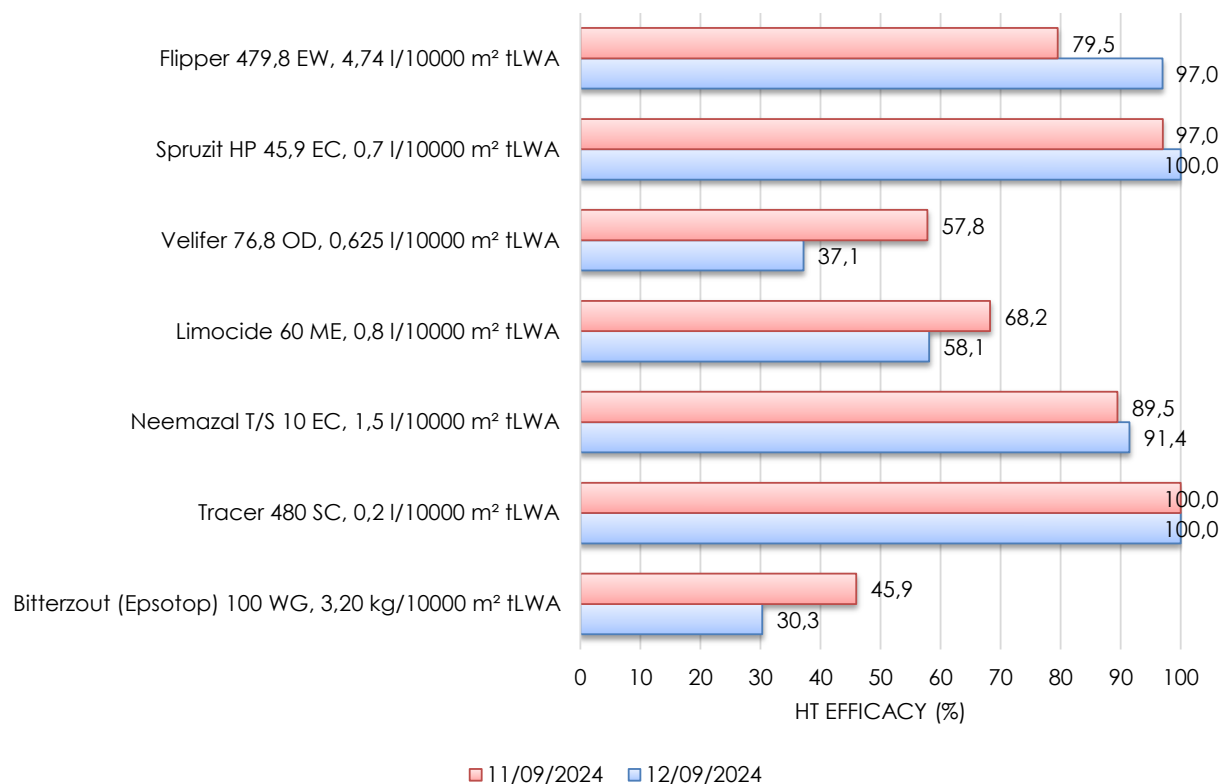
Nr	Productnaam	Formulering inh type	l of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	HT gemid	Appl. code
1	Water			2 5 5 8 6	5,2	2,2		
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	5 9 6 5 4	5,8	1,9	45,9	B
3	Tracer	480 SC	0,200	0 0 0 0 0	0,0	0,0	100,0	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	1 1 1 2 1	1,2	0,4	89,5	A
5	Limocide	60 ME	0,800	5 2 5 1 3	3,2	1,8	68,2	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	6 5 4 5 4	4,8	0,8	57,8	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	0 0 1 1 0	0,4	0,5	97,0	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	4 1 1 1 4	2,2	1,6	79,5	B

Tabel 8: Totaal aantal levende jonge bladwesplarven per bladschijf en Henderson-Tilton (%) werkzaamheid
Observatiedatum: 12/09/2024

Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	HT gemid	Appl. code
1	Water			1 6 5 1 3	3,2	2,3		
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	4 8 3 3 5	4,6	2,1	30,3	B
3	Tracer	480 SC	0,200	0 0 0 0 0	0,0	0,0	100,0	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	1 0 1 0 1	0,6	0,5	91,4	A
5	Limocide	60 ME	0,800	4 4 2 0 3	2,6	1,7	58,1	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	5 7 2 2 6	4,4	2,3	37,1	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	0 0 0 0 0	0,0	0,0	100,0	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	0 0 0 0 1	0,2	0,4	97,0	B



Figuur 5: Gemiddeld aantal jonge bladweslarven per bladschijf (Y-as) in functie van tijd (X-as)



Figuur 6: Henderson-Tilton werkzaamheid (%) berekend op het aantal jonge bladweslarven per bladschijf (X-as) in functie van tijd (legende).

2.1.9.4 Evaluatie aantal oude bladwesplarven

Tabel 9: Totaal aantal levende oude bladwesplarven per bladschijf
Observatiedatum: Voortelling, 10/09/2024

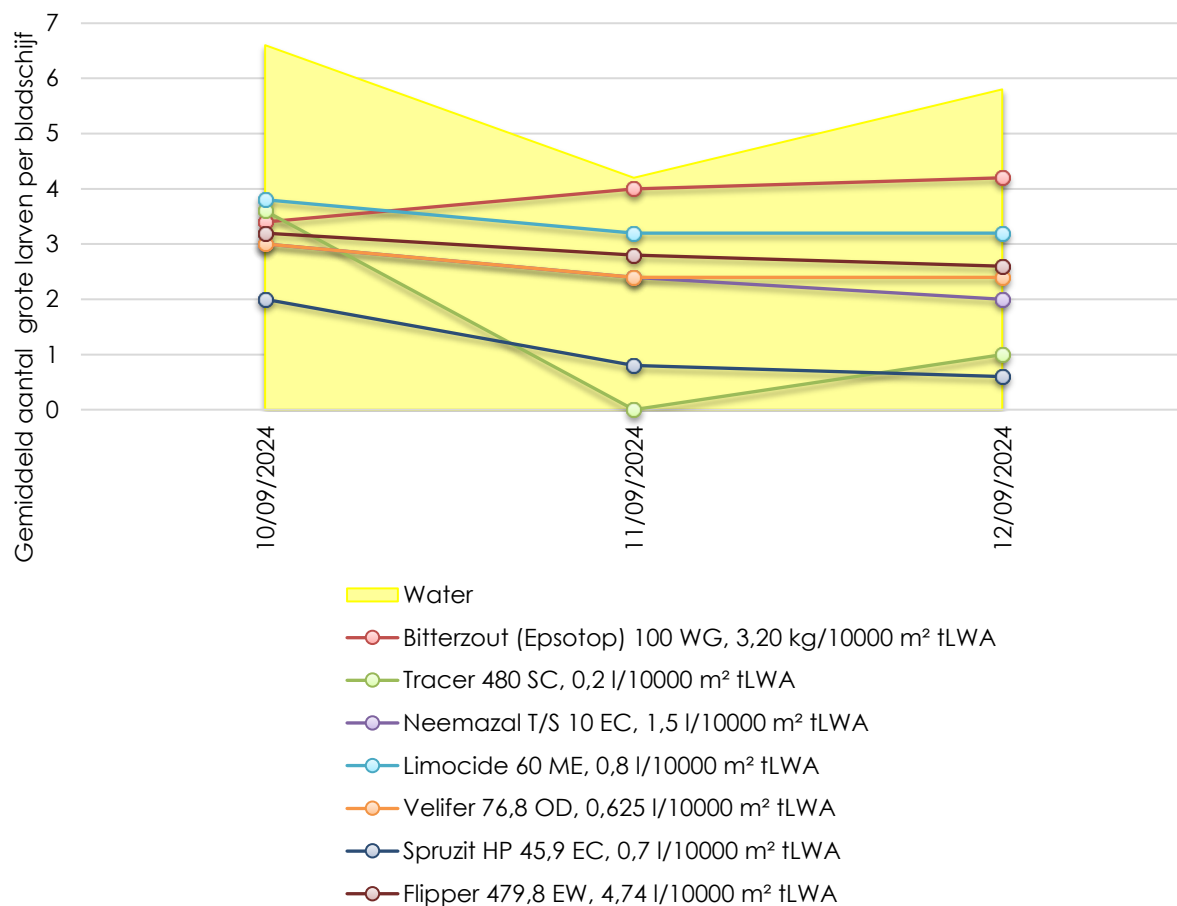
Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	Appl. code
1	Water			9 5 5 8 6	6,6	1,8	
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	4 2 4 5 2	3,4	1,3	B
3	Tracer	480 SC	0,200	4 3 4 3 4	3,6	0,5	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	3 2 4 1 5	3,0	1,6	A
5	Limocide	60 ME	0,800	5 1 1 7 5	3,8	2,7	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	4 0 5 2 4	3,0	2,0	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	2 3 1 4 0	2,0	1,6	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	2 4 4 2 4	3,2	1,1	B

Tabel 10: Totaal aantal levende oude bladwesplarven per bladschijf en Henderson-Tilton (%) werkzaamheid
Observatiedatum: 11/09/2024

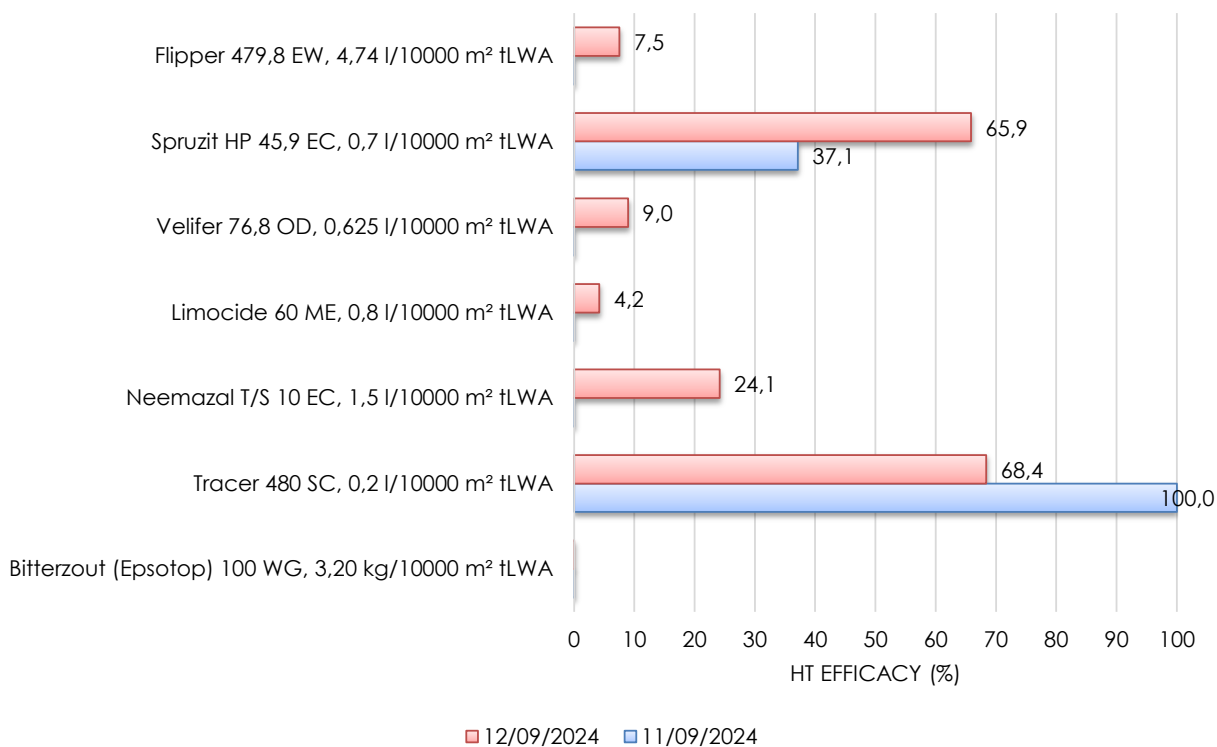
Nr	Productnaam	Formulering inh type	l of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	HT gemid	Appl. code
1	Water			8 5 3 1 4	4,2	2,6		
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	3 1 4 4 8	4,0	2,5	-84,9	B
3	Tracer	480 SC	0,200	0 0 0 0 0	0,0	0,0	100,0	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	4 1 3 1 3	2,4	1,3	-25,7	A
5	Limocide	60 ME	0,800	4 4 2 3 3	3,2	0,8	-32,3	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	3 0 5 2 2	2,4	1,8	-25,7	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	1 0 1 2 0	0,8	0,8	37,1	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	2 4 3 2 3	2,8	0,8	-37,5	B

Tabel 11: Totaal aantal levende oude bladwesplarven per bladschijf en Henderson-Tilton (%) werkzaamheid
Observatiedatum: 12/09/2024

Nr	Productnaam	Formulering inh type	I of kg product /10000 m ² tLWA	Plot waarde	Toep gemid	Toep SD	HT gemid	Appl. code
1	Water			9 4 5 4 7	5,8	2,2		
2	Bitterzout (Epsotop)	100 WG	3,319	3 2 7 5 4	4,2	1,9	-40,6	B
3	Tracer	480 SC	0,200	3 0 2 0 0	1,0	1,4	68,4	A
4	Neemazal T/S	10 EC	1,500	3 1 3 1 2	2,0	1,0	24,1	A
5	Limocide	60 ME	0,800	4 2 2 6 2	3,2	1,8	4,2	A
6	Velifer	76,8 OD	0,625	3 0 5 2 2	2,4	1,8	9,0	A
7	Spruzit HP	45,9 EC	0,700	0 0 0 3 0	0,6	1,3	65,9	A
8	Flipper	479,8 EW	4,742	3 3 3 2 2	2,6	0,5	7,5	B



Figuur 7: Gemiddeld aantal oude bladwesplarven per bladschijf (Y-as) in functie van tijd (X-as).



Figuur 8: Henderson-Tilton werkzaamheid (%) berekend op het aantal oude bladwesplarven per bladschijf (X-as) in functie van tijd (legend).

Tabel 12: Gemiddeld percentage dode bladweslarven per bladschijf

Trt.	Treatment (Trt.)	1 DAA			2 DAA		
		Mean	SD	SNK	Mean	SD	SNK
1	Water	2,0	4,5	a	10,0	22,4	a
2	Bitterzout (Epsotop) 100 WG, 3,20 kg/10000 m ² tLWA	2,2	5,0	a	12,0	13,0	a
3	Tracer 480 SC, 0,2 l/10000 m ² tLWA	100,0	0,0	e	90,4	13,8	e
4	Neemazal T/S 10 EC, 1,5 l/10000 m ² tLWA	61,6	12,3	d	72,7	13,6	d
5	Limocide 60 ME, 0,8 l/10000 m ² tLWA	27,8	18,4	bc	42,0	14,8	bc
6	Velifer 76,8 OD, 0,625 l/10000 m ² tLWA	19,2	22,0	ab	25,1	11,7	ab
7	Spruzit HP 45,9 EC, 0,7 l/10000 m ² tLWA	87,3	14,2	e	94,0	13,4	e
8	Flipper 479,8 EW, 4,74 l/10000 m ² tLWA	46,0	15,3	cd	70,5	6,2	cd

Tabel 13: Gemiddeld percentage dode kleine bladweslarven per bladschijf

Trt.	Treatment (Trt.)	1 DAA			2 DAA		
		Mean	SD	SNK	Mean	SD	SNK
1	Water	2,2	5,0	a	16,7	37,3	a
2	Bitterzout (Epsotop) 100 WG, 3,20 kg/10000 m ² tLWA	3,3	7,5	a	18,0	18,5	a
3	Tracer 480 SC, 0,2 l/10000 m ² tLWA	100,0	0,0	e	100,0	0,0	e
4	Neemazal T/S 10 EC, 1,5 l/10000 m ² tLWA	81,5	4,9	cd	91,4	7,8	cd
5	Limocide 60 ME, 0,8 l/10000 m ² tLWA	36,0	27,3	b	61,7	26,1	b
6	Velifer 76,8 OD, 0,625 l/10000 m ² tLWA	21,9	23,5	ab	35,1	23,6	ab
7	Spruzit HP 45,9 EC, 0,7 l/10000 m ² tLWA	93,1	9,6	de	100,0	0,0	de
8	Flipper 479,8 EW, 4,74 l/10000 m ² tLWA	63,4	23,6	c	97,1	6,4	c

Tabel 14: Gemiddeld percentage dode grote bladweslarven per bladschijf

Trt.	Treatment (Trt.)	1 DAA			2 DAA		
		Mean	SD	SNK	Mean	SD	SNK
1	Water	0,0	0,0	a	0,0	0,0	a
2	Bitterzout (Epsotop) 100 WG, 3,20 kg/10000 m ² tLWA	0,0	0,0	a	5,0	11,2	a
3	Tracer 480 SC, 0,2 l/10000 m ² tLWA	100,0	0,0	c	60,0	54,8	c
4	Neemazal T/S 10 EC, 1,5 l/10000 m ² tLWA	15,0	22,4	a	16,7	23,6	a
5	Limocide 60 ME, 0,8 l/10000 m ² tLWA	16,0	21,9	a	15,0	22,4	a
6	Velifer 76,8 OD, 0,625 l/10000 m ² tLWA	20,0	44,7	a	26,7	43,5	a
7	Spruzit HP 45,9 EC, 0,7 l/10000 m ² tLWA	63,3	41,5	b	88,0	26,8	b
8	Flipper 479,8 EW, 4,74 l/10000 m ² tLWA	14,0	12,9	a	16,7	15,6	a

Statistische analyse**ANOVA**

Dependent Variable: arcsin(sqrt(% jonge L dood/100)) 1DAA

Due To	Sum of Squares	DoF	Mean Square	F-Stat	Prob
Constant	33,162	1	33,162	20,033	0,0650
Object	14,557	8	1,820	35,175	0,0000
Block	0,209	4	0,052	1,012	0,4160
Explained	14,766	12	1,231	23,787	0,0000
Error	1,655	32	0,052		
Total	16,422	44	0,373		

R-squared = 0,8992

Adjusted R-squared = 0,8614

ANOVA

Dependent Variable: arcsin(sqrt(% oude L dood/100)) 1DAA

Due To	Sum of Squares	DoF	Mean Square	F-Stat	Prob
Constant	14,941	1	14,941	4,044	0,1205
Object	14,882	8	1,860	16,110	0,0000
Block	1,535	4	0,384	3,323	0,0220
Explained	16,417	12	1,368	11,848	0,0000
Error	3,695	32	0,115		
Total	20,112	44	0,457		

R-squared = 0,8163

Adjusted R-squared = 0,7474

ANOVA

Dependent Variable: arcsin(sqrt(% larven dood/100)) 1DAA

Due To	Sum of Squares	DoF	Mean Square	F-Stat	Prob
Constant	27,253	1	27,253	21,499	0,0956
Object	13,552	8	1,694	42,763	0,0000
Block	0,323	4	0,081	2,041	0,1121
Explained	13,875	12	1,156	29,189	0,0000
Error	1,268	32	0,040		
Total	15,143	44	0,344		

R-squared = 0,9163

Adjusted R-squared = 0,8849

ANOVA

Dependent Variable: arcsin(sqrt(% jonge L dood/100)) 2DAA

Due To	Sum of Squares	DoF	Mean Square	F-Stat	Prob
Constant	33,162	1	33,162	20,033	0,0650
Object	14,557	8	1,820	35,175	0,0000
Block	0,209	4	0,052	1,012	0,4160
Explained	14,766	12	1,231	23,787	0,0000
Error	1,655	32	0,052		
Total	16,422	44	0,373		

R-squared = 0,8992

Adjusted R-squared = 0,8614

ANOVA

Dependent Variable: arcsin(sqrt(% oude L dood/100)) 2DAA

Due To	Sum of Squares	DoF	Mean Square	F-Stat	Prob
Constant	14,941	1	14,941	4,044	0,1205
Object	14,882	8	1,860	16,110	0,0000
Block	1,535	4	0,384	3,323	0,0220
Explained	16,417	12	1,368	11,848	0,0000
Error	3,695	32	0,115		
Total	20,112	44	0,457		

R-squared = 0,8163

Adjusted R-squared = 0,7474

ANOVA

Dependent Variable: arcsin(sqrt(% larven dood/100)) 2DAA

Due To	Sum of Squares	DoF	Mean Square	F-Stat	Prob
Constant	27,253	1	27,253	21,499	0,0956
Object	13,552	8	1,694	42,763	0,0000
Block	0,323	4	0,081	2,041	0,1121
Explained	13,875	12	1,156	29,189	0,0000
Error	1,268	32	0,040		
Total	15,143	44	0,344		

R-squared = 0,9163

Adjusted R-squared = 0,8849

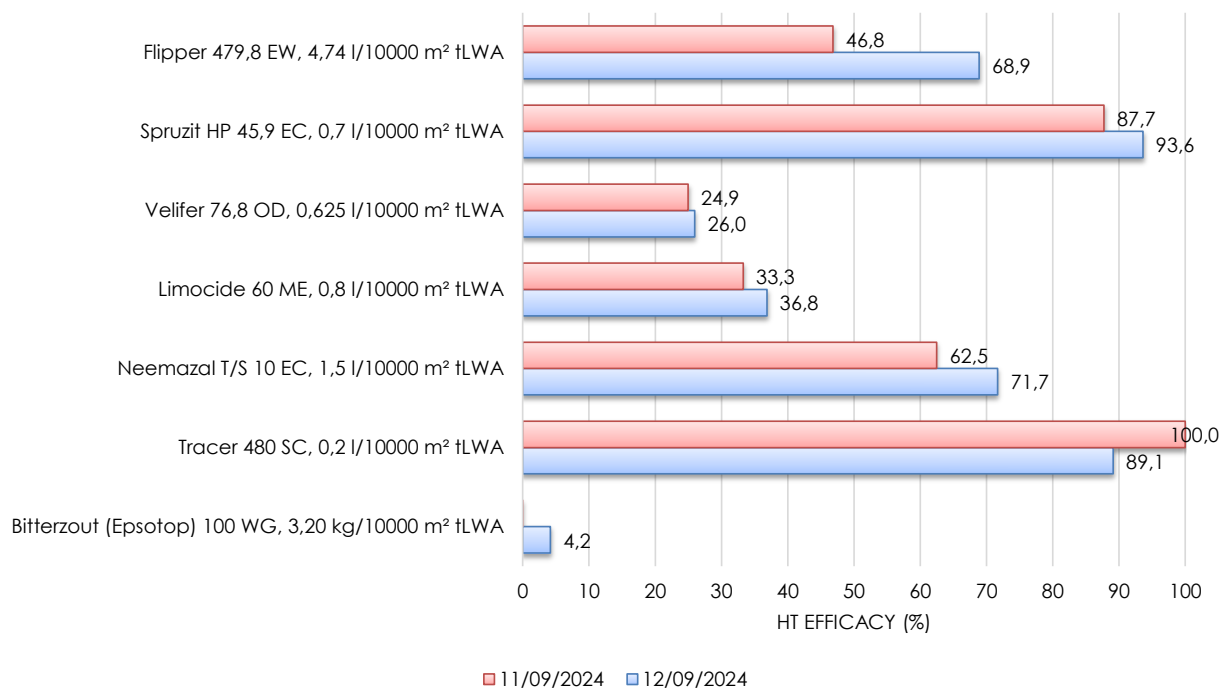
2.1.10. Besluit

In deze proef werden een aantal producten éénmalig via rechtstreekse bespuiting toegepast op larven van *Cladius (Priophorus) brullei* op bladschijven van zijn gastheer, framboos.

Toep. Nr	Productnaam	Formulering inh	type	Toep. code	l of kg product /10000 m ² tLWA /ha grond opp.		g ai /10000 m ² tLWA /ha grond opp.		Dosis % V/V
1	Water			*					
2	Bitterzout (Epsotop)	100	WG	B	3,319	5,676	3319,2	5675,8	0,70
3	Tracer	480	SC	A	0,200	0,342	96,0	164,2	
4	Neemazal T/S	10	EC	A	1,500	2,565	15,0	25,7	
5	Limocide	60	ME	A	0,800	1,368	48,0	82,1	
6	Velifer	76,8	OD	A	0,625	1,069	48,0	82,1	
7	Spruzit HP	45,9	EC	A	0,700	1,197	32,1	54,9	
8	Flipper	479,8	EW	B	4,742	8,108	2275,1	3890,3	1,00

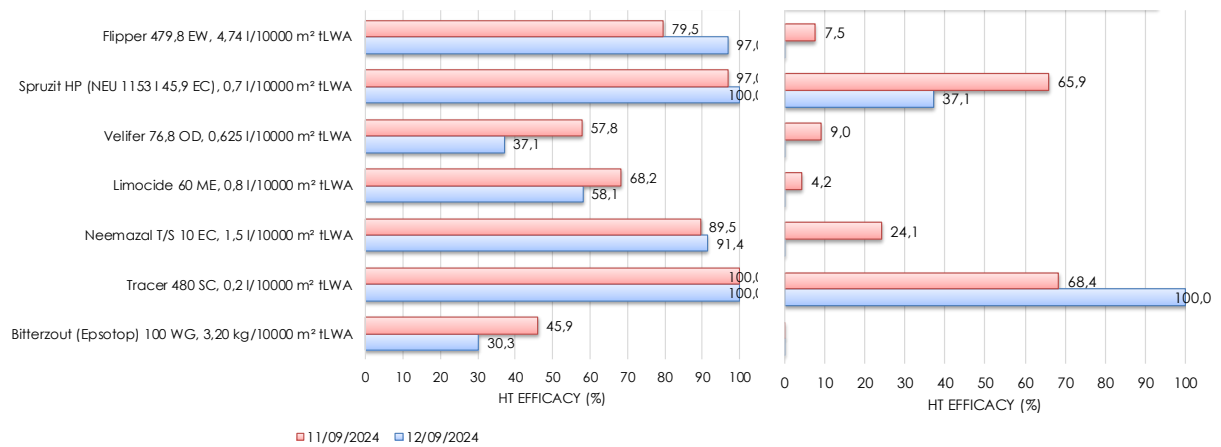
Op een gemengde populatie van kleine en grote larven konden Tracer, Neemazal T/S, Limocide, Spruzit HP en Flipper met één rechtstreekse bespuiting het aantal bastaardrupsen (larven) significant reduceren op zowel 1 als 2 dagen na toepassing.

De bestrijdingsefficiënties (Henderson-Tilton, %) op één en twee dagen na toepassing zijn hieronder weergegeven.



Figuur 9: Henderson-Tilton werkzaamheid (%) berekend op het aantal (jonge + oude) bladwesplarven per bladschijf (X-as) in functie van tijd (legende).

Wanneer men een onderscheid maakt tussen kleine en grote larven wordt het iets genuanceerder.



Figuur 10: Henderson-Tilton werkzaamheid (%) berekend op het aantal jonge (links) en oude (rechts) bladweslarven per bladschijf.

Oudere bastaardrupsen zijn minder makkelijk te bestrijden. Vooral Tracer werkt erg goed tegen zowel kleine als grote stadia. Voor Spruzit HP is het verschil iets groter. Flipper, Velifer, Limocide en Neemazal T/Z werken veel beter op kleine larven en dienen specifiek tegen jonge larven gericht te worden. Voor Bitterzout zijn er meerdere toepassingen op kleine larven nodig om de planten van schade te vrijwaren.

2.2. VELDPROEF 2024: MONITORING HERK-DE-STAD

2.2.1. Doel van de proef

Intensieve monitoring van de bessenbladwesp *Nematus ribesii*

2.2.2. Geografische ligging van de proef

Ligging:	Herkkantstraat, 3540 Herk-de-Stad, België
GPS coördinaten:	50°56'9.41"N, 5°12'4.01"O

2.2.3. Gewas

Gewas:	Stekelbes
Locatie van de proef:	zelfpluktuin

2.2.1. Behandelingen of proefobjecten, dosis en watervolume

In deze proef werden verschillende monitoringsmethoden vergeleken in stekelbes, in een biologische zelfpluktuin:

Eenzijds werd het hele perceel voorzien van banden Koppert Roller Trap Yellow, 15 cm * 1 m, geel, aan een dosis van 250 m/ha (Lint1-8)

Anderzijds werden er ter vergelijking ook extra monitoringsvallen in het perceel aangebracht:

- Andermatt kruisval type Rebell 20 * 20 cm, geel (Kruis geel)
- Andermatt kruisval type Rebell 20 * 20 cm, wit (Kruis wit)
- Feromoondop (David Hall, University of Greenwich) in gele deltaval met lijmbodem (Feromoon Engeland)

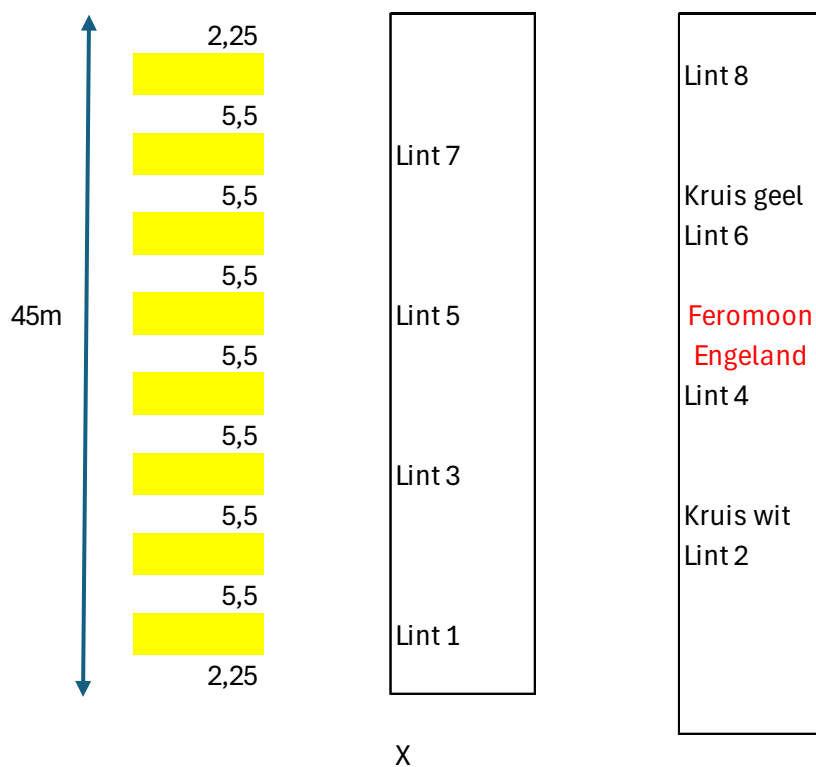
Met de linten en kruisvallen worden zowel mannelijke als vrouwelijke adulten aangetrokken door de kleur, met de feromoondop (deze scheidt vrouwelijke hormonen af) worden enkel mannelijke adulten aangetrokken.

De kruisvallen werden 9 maart uitgehangen, de Roller Trap linten werden 14 maart uitgehangen.

2.2.2. Plotinformatie



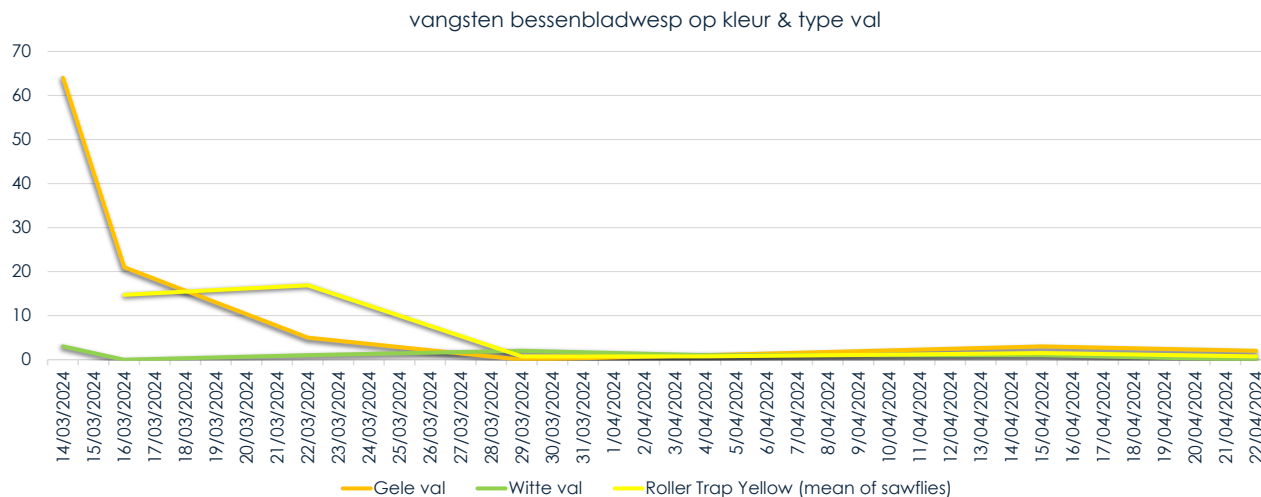
Figuur 11: Luchtbeeld (links) en overzichtsbeeld (rechts) van de proefopzet.



Figuur 12: Schema proefopzet.

2.2.3. Resultaten

2.2.3.1 Evaluatie van vangsten van bessenbladwespen van 16/3 tem 22/4 (vóór het ophangen van het feromoon)



Figuur 13: Vangsten bessenbladwesp (Y-as) op kleur en type val in functie van de tijd (X-as).



Figuur 14: Lijmbodem met lokstof (links) en witte kruisval (rechts)

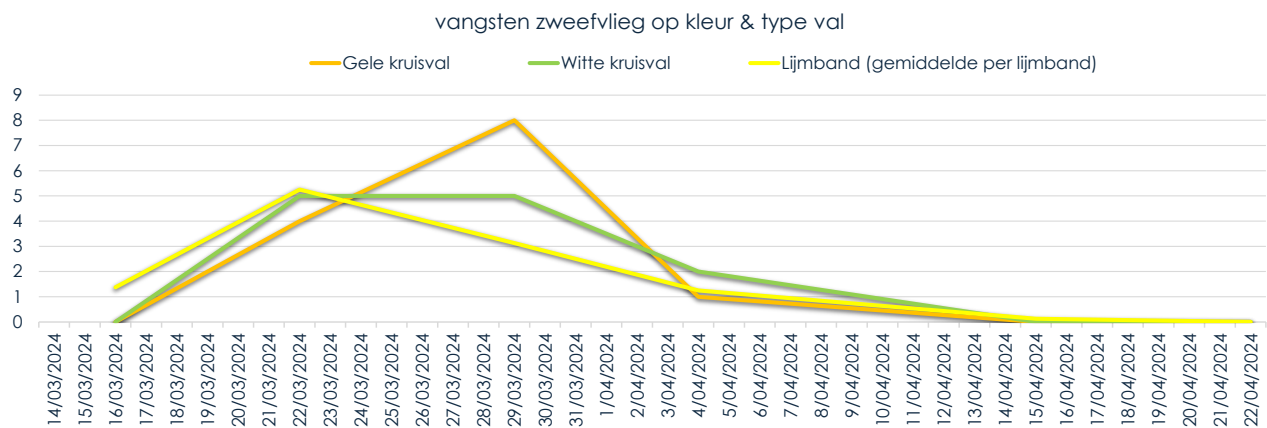
Tabel 15: Totaal aantal vangsten van bessenbladwesp per valtype.

Datum 16/3 tem 22/4	Totaal aantal
Gele val	32
Witte val	5
Lint 1	28
Lint 2	30
Lint 3	33
Lint 4	74
Lint 5	29
Lint 6	52
Lint 7	17
Lint 8	20
Roller Trap Yellow (mean of "Lint 1-8")	35,375

De gele kruisval vangt duidelijk beter dan de witte variant. De gele kruisval vangt ongeveer evenveel of minder dan het lint, ook al is de oppervlakte van het lint tweemaal zo groot als het oppervlakte van een kruisval.

Tracer werd toegepast op 15/04 in het proefperceel, over alle rijen. Dit had mogelijks een impact op de vlucht.

2.2.3.2 Evaluatie van vangsten van non-target “nuttigen” van 16/3 tem 22/4 (vóór het ophangen van het feromoon)

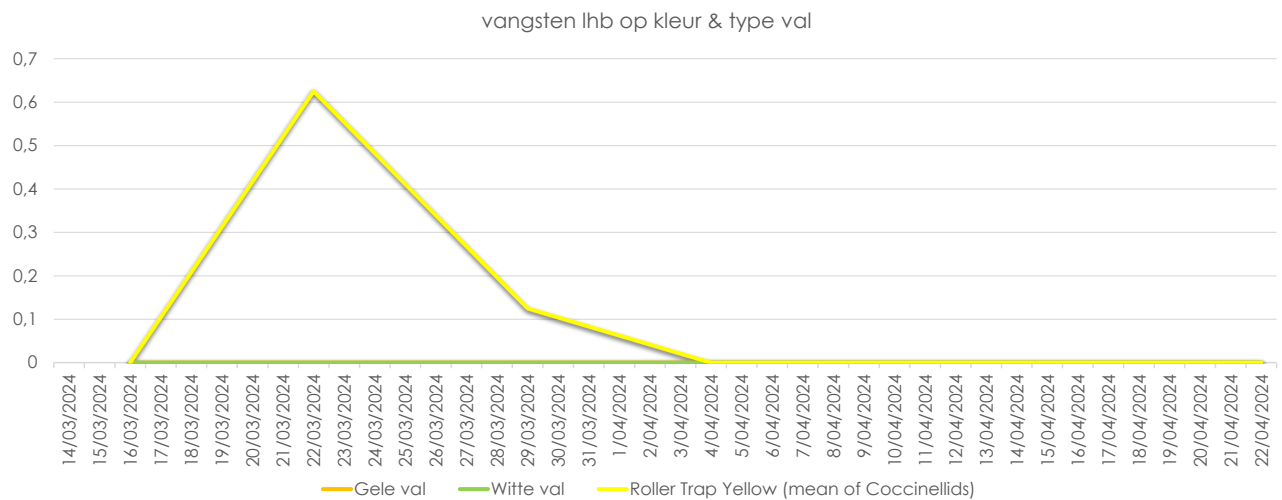


Figuur 15: Vangsten zweefvlieg (Y-as) op kleur en type val in functie van de tijd (X-as).

Tabel 16: Totaal aantal vangsten van zweefvlieg per valtype.

Datum 16/3 tem 22/4	Totaal aantal
Gele val	13
Witte val	12
Lint 1	4
Lint 2	12
Lint 3	12
Lint 4	16
Lint 5	12
Lint 6	11
Lint 7	13
Lint 8	9
Roller Trap Yellow (mean of "Lint 1-8")	11,125

De gele en witte kruisval vangen ongeveer evenveel zweefvliegen. De Roller Trap vangt zeker niet meer zweefvliegen dan de kruisvallen.



Figuur 16: Vangsten lieveheersbeestje op kleur en type op datum.

Tabel 17: Totaal aantal vangsten van lieveheersbeestje per valtype.

Datum 16/3 tem 22/4	Totaal aantal
Gele val	0
Witte val	0
Lint 1	3
Lint 2	1
Lint 3	0
Lint 4	1
Lint 5	0
Lint 6	0
Lint 7	0
Lint 8	1
Roller Trap Yellow (mean of "Lint 1-8")	0,75

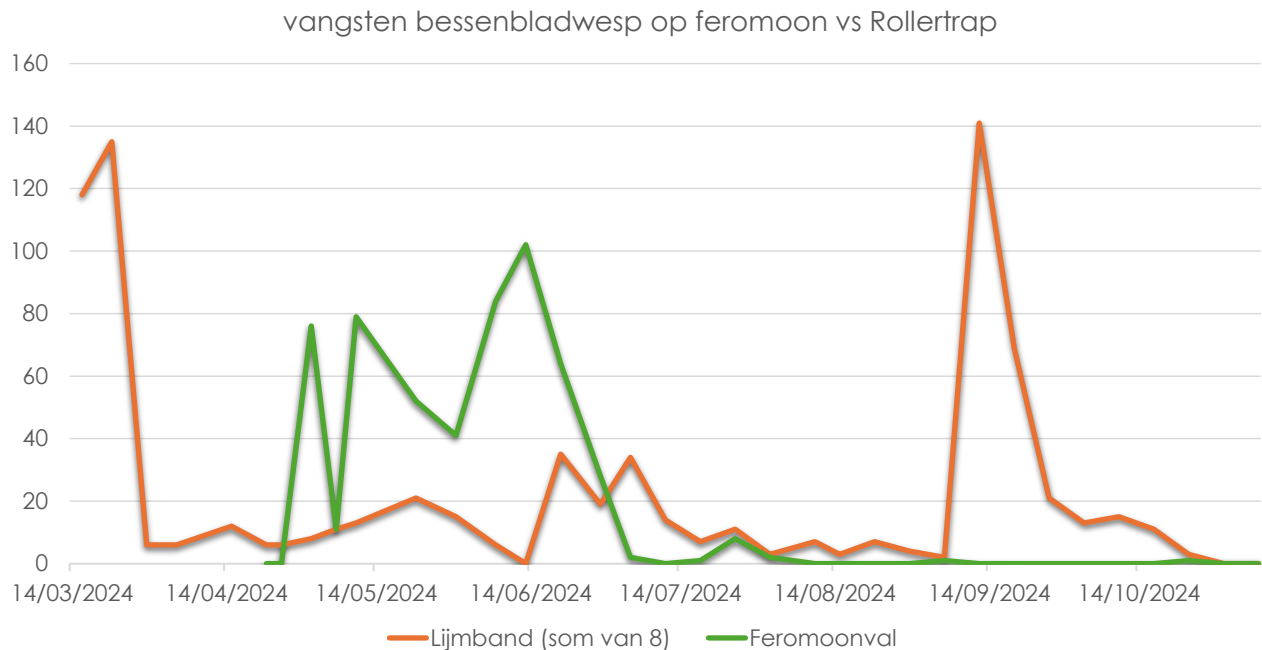
Zowel de gele als de witte kruisval hebben geen lieveheersbeestjes gevangen. De Roller Trap vangt zeker niet meer lieveheersbeestjes dan de kruisvallen.

In dezelfde periode werden geen gaasvliegen gevangen.

2.2.3.3 Evaluatie van vangsten van bessenbladwespen van 16/3 tem 22/4 (vóór het ophangen van het feromoon)

In dezelfde periode werden 2 bijen gevangen over de 8 linten heen.

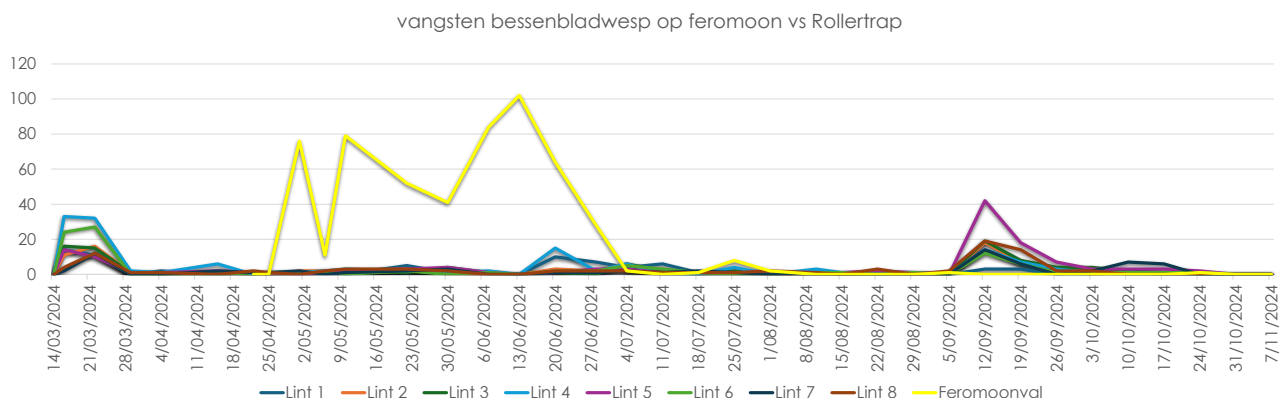
2.2.3.4 Evaluatie van vangsten van bessenbladwesp op feromoon i.v.m. Roller Trap



Figuur 17: Vangsten bessenbladwesp in de feromoonval versus de gemiddelde vangst van 8 Roller Trap linten (Y-as) in functie van de tijd (X-as).

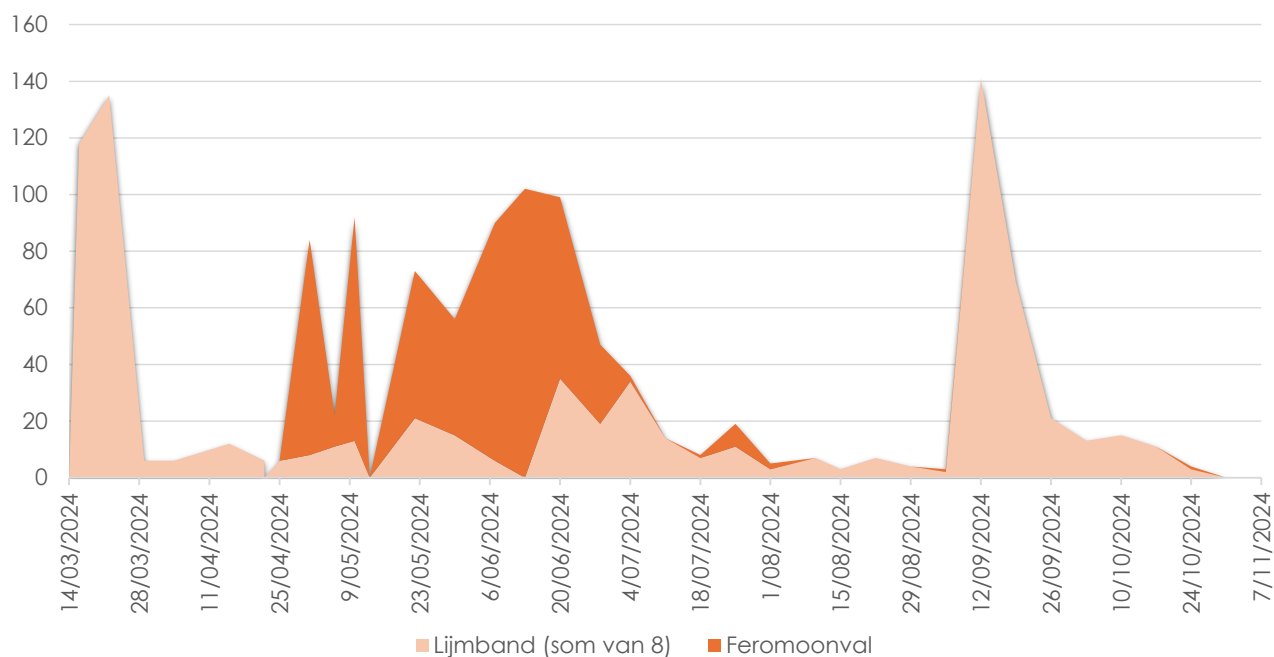
De feromoondop werd pas later uitgehangen (22 april). De vangsten met de feromoondop zijn bij warme temperaturen zeer hoog. De feromoondop is veel selectiever dan de vallen die op kleur gebaseerd zijn, tijdens de hele periode werd slechts 1 lieveheersbeestje en 1 zweefvlieg gevangen.

De vangsten die gedaan werden met de feromoondop zijn duidelijk aan de temperatuur gerelateerd. De onderstaande tabel geeft ook aan dat er weinig variatie tussen de verschillende Roller Trap linten was.



Figuur 18: Vangsten bessenbladwesp in de feromoonval versus de individuele vangst van 8 Roller Trap linten (Y-as) in functie van de tijd (X-as).

Uit deze grafiek is heel duidelijk dat de bessenbladwesp een erg lange vlucht kent. Op de moment dat de feromoonval werd uitgehangen (22 april), waren er direct erg veel vangsten. In deze proef werd de feromoonop niet vernieuwd; een reden van de lagere vangsten later kan de verdunning van het feromoon in de feromoondop zijn. Als we de cumulatieve waarden van zowel de lijmbanden als de feromoonval in een grafiek zetten, zouden er in dit perceel 3 generaties van de bessenbladwesp gevlogen hebben.



Figuur 19: Cumulatieve vangsten bessenbladwesp met de feromoonval en de Roller Trap linten (Y-as) in functie van de tijd (X-as).

2.2.3.5 Evaluatie van vangsten van bladwespen na 22/4 (na het ophangen van het feromoon)

Tabel 18: Totaal aantal vangsten van bessenbladwesp per valtype.

Datum	25/04/24	1/05/24	6/05/24	10/05/24	22/05/24	30/05/24
Lint 1	0	1	2	0	5	1
Lint 2	0	2	2	2	3	0
Lint 3	1	1	1	2	1	4
Lint 4	1	1	2	3	2	1
Lint 5	1	0	1	2	3	4
Lint 6	1	1	1	0	2	0
Lint 7	1	2	0	1	2	3
Lint 8	1	0	2	3	3	2
Roller Trap Yellow (mean of sawflies)	0,75	1	1,375	1,625	2,625	1,875
Lijmband (som van 8)	6	8	11	13	21	15
Feromoonval	0	76	11	79	52	41

(vervolg)

Datum	7/06/24	13/06/24	20/06/24	28/06/24	4/07/24	11/07/24	18/07/24
Lint 1	1	0	10	7	4	6	1
Lint 2	0	0	3	2	6	0	1
Lint 3	1	0	1	0	6	2	0
Lint 4	2	0	15	2	6	0	0
Lint 5	1	0	1	3	3	1	1
Lint 6	1	0	2	2	5	3	1
Lint 7	0	0	1	1	2	1	2
Lint 8	0	0	2	2	2	1	1
Roller Trap Yellow (mean of sawflies)	0,75	0	4,375	2,375	4,25	1,75	0,875
Lijmband (som van 8)	6	0	35	19	34	14	7
Feromoonval	84	102	64	28	2	0	1

(vervolg)

Datum	25/07/24	1/08/24	10/08/24	15/08/24*	22/08/24	29/08/24	5/09/24
Lint 1	1	1	0	0	1	0	1
Lint 2	1	0	0	0	0	0	1
Lint 3	2	0	1	0	0	1	2
Lint 4	4	0	3	1	1	1	4
Lint 5	1	0	1	1	2	1	1
Lint 6	0	0	1	1	0	1	0
Lint 7	1	0	0	0	0	0	1
Lint 8	1	2	1	0	3	0	1
Roller Trap Yellow (mean of sawflies)	1,375	0,375	0,875	0,375	0,875	0,5	1,375
Lijmband (som van 8)	11	3	7	3	7	4	11
Feromoonval	8	2	0	0	0	0	8

*De feromoon dop werd vervangen op 15/8/2024, de plaklinten op 5/9/2024.

(vervolg)

Datum	12/09/24	19/09/24	26/09/24	3/10/24	10/10/24	17/10/24	24/10/24
Lint 1	3	3	0	0	1	0	0
Lint 2	18	7	4	0	1	0	0
Lint 3	19	8	4	4	2	1	0
Lint 4	14	7	3	1	0	0	0
Lint 5	42	18	7	3	3	3	2
Lint 6	12	6	1	1	1	1	1
Lint 7	14	6	0	2	7	6	0
Lint 8	19	14	2	2	0	0	0
Roller Trap Yellow (mean of sawflies)	17,625	8,625	2,625	1,625	1,875	1,375	0,375
Lijmband (som van 8)	141	69	21	13	15	11	3
Feromoonval	0	0	0	0	0	0	1

(vervolg)

Datum	31/10/24	7/11/24	Totaal aantal vanaf 25/04-nov
Lint 1	0	0	48
Lint 2	0	0	52
Lint 3	0	0	62
Lint 4	0	0	70
Lint 5	0	0	105
Lint 6	0	0	45
Lint 7	0	0	52
Lint 8	0	0	65
Roller Trap Yellow (mean of sawflies)	0	0	62,375
Lijmband (som van 8)	0	0	499
Feromoonval	0	0	552

Het was heel moeilijk om uit de verkregen data vluchten of generaties te bepalen. De larven waren in dit perceel aanwezig midden april. In andere waarnemingen werden volgende golven larven opgemerkt eind mei-begin juni, midden juli en een midden augustus (naoogst). Dit zou betekenen dat er 4 langgerekte generaties zijn, en zelfs nog een 5^e in september.

2.2.3.6 Evaluatie van vangsten van nuttigen en bestuivers na 22/4 tot november

	Totaal per plaklint Zweefvlieg	Totaal per plaklint lieveheersbeestje
Lint 1	16	3
Lint 2	20	8
Lint 3	21	8
Lint 4	7	7
Lint 5	16	3
Lint 6	15	2
Lint 7	14	7
Lint 8	8	5
Roller Trap Yellow (mean of sawflies)	14,625	5,375
Lijmband (som van 8)	1	1
Feromoonval	16	3

Tijdens heel deze periode werd op alle plaklinten 1 gaasvlieg en 4 bijen gevangen.

2.2.3.7 Veldproef efficiëntie van Tracer 480 SC

Op 15 april werd een correctiebehandeling uitgevoerd met Tracer 480 SC aan 0,200 l /10000 m² tLWA aangezien er ondanks het vele wegvangen toch nog zeer veel schade van bessenbladwespen was. 2 dagen na deze toepassing (17 april) werd een telling uitgevoerd waarbij op het eerste zicht alles afgedood was. 7 dagen na toepassing (22 april) werd een gedetailleerde telling uitgevoerd waarbij op 10 planten met schade 10 aangetaste bladeren bekeken werden. Hierbij werd een indeling gemaakt waarbij enerzijds enkel dode larven aanwezig waren en er anderzijds nog 1 of meer levende larven aanwezig waren.

Tabel 19: Totaal percentagebladeren met schade en aantal bladeren met schade met dode dan wel levende bladwesplarven
Observatiedatum: 22/04/2024

Plant	% bladeren met schade	# bladeren met schade en dode rups	# bladeren met schade en levende rups
1	15	10	0
2	95	10	0
3	60	10	0
4	10	10	0
5	5	10	0
6	10	10	0
7	90	10	0
8	5	10	0
9	75	10	0
10	50	10	0

De correctiebehandeling heeft de volledige populatie gecontroleerd. Dit bevestigt de werking van Tracer 480 SC naar bessenbladwespen zoals in de laboproef waargenomen werd.

2.2.4. Besluit

In deze proef blijkt dat de feromoondop voor *Nematus ribesii* in een lijmvul zeer selectief én heel effectief bladwespen wegvangt (in totaal 552 na 22/4/24 tot einde seizoen in 1 val). Ook de Roller Trap Yellow was zeer effectief (in totaal 499 na 22/4/24 tot einde seizoen in 8 linten van 1m). Hier werden weinig niet-doelwitorganismen gevangen, op iets hogere aantallen zweefvliegen na (14,6/lint), weinig lieveheersbeestjes (5,4/lint) en amper andere nuttigen of bestuivers. Gele kruisvallen vingen ook relatief veel *Nematus ribesii*, maar minder dan de Roller Trap Yellow en duidelijk meer dan witte kruisvallen.

2.3. **VELDPROEF 2024: MONITORING DE WROETER**

2.3.1. **Doel van de proef**

Intensieve monitoring van de bessenbladwesp *Nematus ribesii*

2.3.2. **Resultaten**

2.3.2.1 **Evaluatie van vangsten van bessenbladwespen met Rollertrap Yellow**

Tabel 20: Totaal aantal vangsten van bessenbladwesp per 1 m plaklint (Roller Trap Yellow Koppert).

Bessenbladwesp						
	18/03/2024	22/03/2024	2/04/2024	16/04/2024	16/04/2024	16/04/2024
Lint 1	X	0	0	0	0	Opgeruimd
Lint 2	X	0	0	1	0	Opgeruimd
Lint 3	X	0	0	0	0	Opgeruimd
Lint 4	X	0	0	0	0	Opgeruimd

In deze proef werd 1 generatie (G1) gevolgd met Rollertrap Yellow (Koppert), maar er waren amper vangsten

De Wroeter



X

Figuur 20: Schema proefopzet.

2.4. VELDPROEF 2024: MONITORING TERNAT

2.4.1. Doel van de proef

Intensieve monitoring van de bessenbladwesp *Nematus ribesii*

2.4.2. Resultaten

2.4.2.1 Evaluatie van vangsten van bessenbladwespen met gele plakplaten

In deze proef werd er gestart met plakplaten van Brinkman (fabricagedatum 2024 en eerder). Deze trokken massaal wilde bijen aan. Andere gele vangplaten (Biobest) gemengd tussen de plaklinten van Koppert trokken op 1 of 2 uitzondering na, geen bijen of hommels en ook geen lieveheersbeestjes aan.

De druk van bessenbladwesp was in dit perceel erg laag.



Figuur 21: Foto met wilde bijen die door de gele plakplaten aangetrokken werden.

2.5. VELDPROEF 2025: MONITORING HERK-DE-STAD

2.5.1. Doel van de proef

Monitoring van de bessenbladwesp *Nematus ribesii*

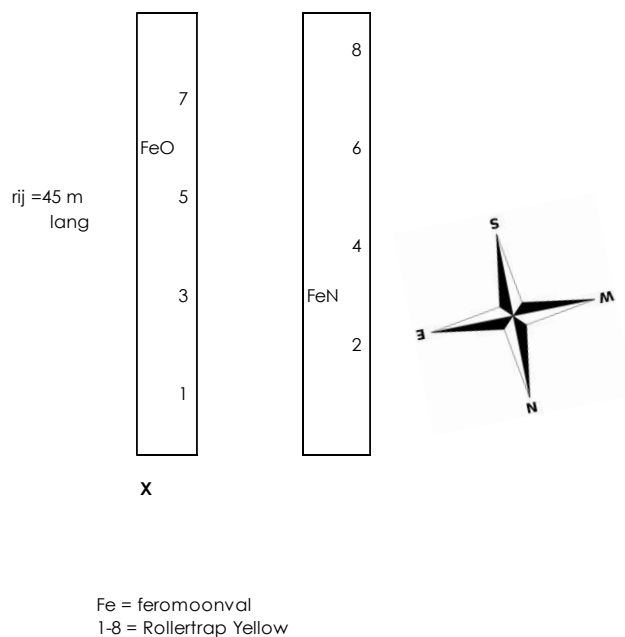
2.5.2. Geografische ligging van de proef

Ligging: Herkkantstraat, 3540 Herk-de-Stad, België
 GPS coördinaten: 50°56'9.41"N, 5°12'4.01"O

2.5.3. Gewas

Gewas: Stekelbes
 Locatie van de proef: zelfpluktuin

2.5.4. Plotinformatie



Figuur 22: Schema proefopzet.

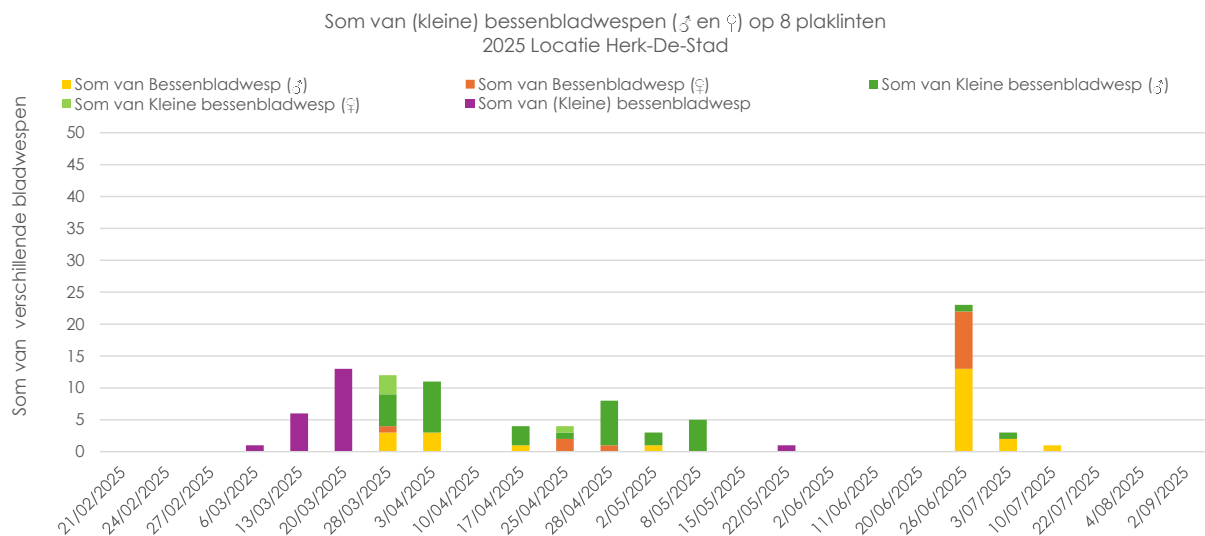
In deze proef werden in opvolging van de monitoring in 2024, verschillende monitoringsmethoden vergeleken in stekelbes, in een biologische zelfpluktuin:

- Enerzijds werd het hele perceel voorzien van banden Koppert Roller Trap Yellow, 15 cm * 1 m, geel, aan een dosis van 250 m/ha (Lint1-8)
- Anderzijds werden er ter vergelijking ook een extra Feromoondop (David Hall, University of Greenwich) in gele deltaval met lijmbodem (Feromoon Engeland) in het perceel aangebracht.

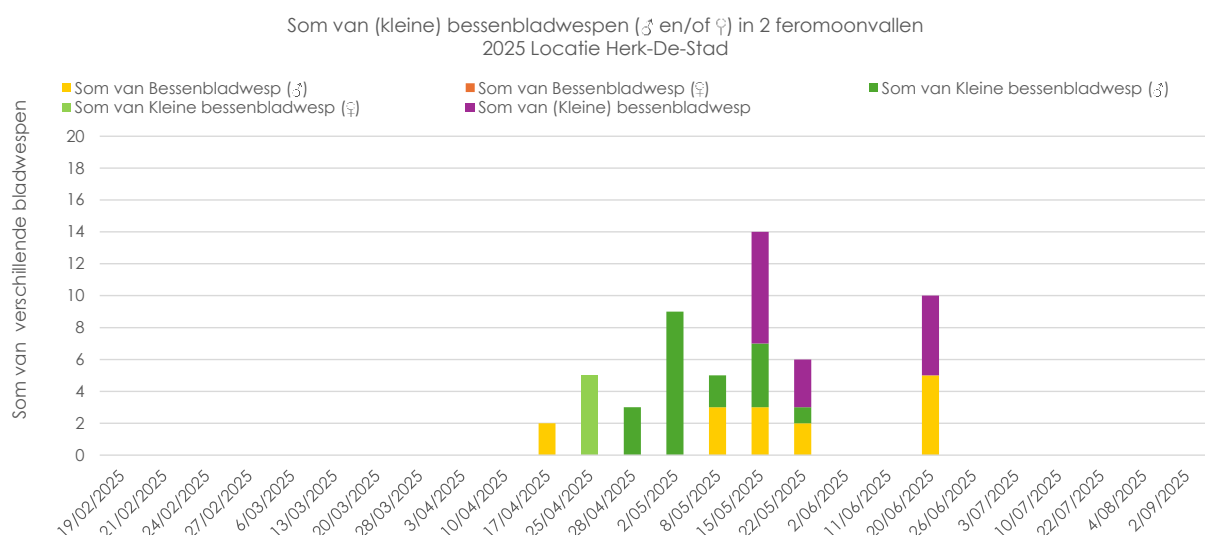
De feromoondop werd 9 februari uitgehangen, de Roller Trap linten werden 19 februari uitgehangen.

2.5.5. Resultaten

2.5.5.1 Evaluatie van vangsten van bessenbladwespen

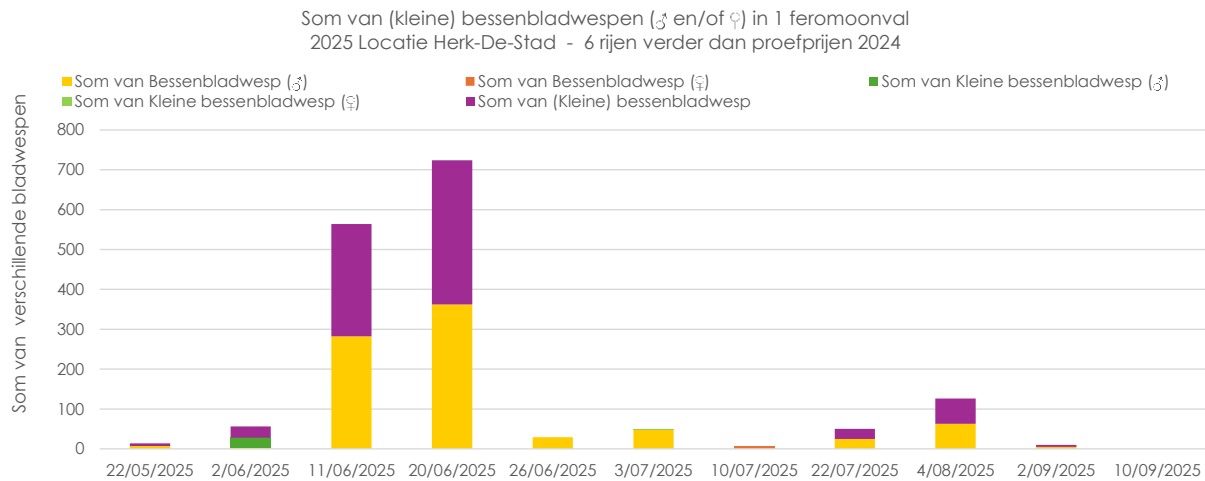


Figuur 23: Vangsten bessenbladwespen (Y-as) op lijmbanden in functie van de tijd (X-as). Monitoringsperceel van 2024.



Figuur 24: Vangsten bessenbladwespen (Y-as) in de feromoonval in functie van de tijd (X-as). Monitoringsperceel van 2024.

De vangsten in het proefperceel lagen in 2025 veel lager dan in 2024. Tevens zijn er ook kleine bessenbladwespen gevangen. Gedurende het seizoen werd er een paar rijen verderop wel schade waargenomen in kruisbes. Hier werd ook een feromoonval uitgehangen waarin grote aantallen bladwespen werden gevangen.



Figuur 25: Vangsten bessenbladwespen (Y-as) in de feromoonval in functie van de tijd (X-as) in een perceel verderop dan het gemonitorde perceel van 2024

2.5.6. Besluit

In deze proef blijkt dat het wegvangen van *Nematus ribesii* een zeer grote impact heeft op de drukhet jaar nadien. Anderzijds duiden hoge vangsten amper 6 rijen verder er op dat monitoring met feromoonvallen en plaklinten een zeer plaatselijke werking heeft en/of dat bladwespen waarschijnlijk geen grote afstanden afleggen bij aanwezigheid van hun gastheer.

2.6. VELDPROEF: 25ZNEMARIBLOKORI18

2.6.1. Doel van de proef

Bepalen van de biologische werkzaamheid tegen bladwespen

2.6.2. Geografische ligging van de proef

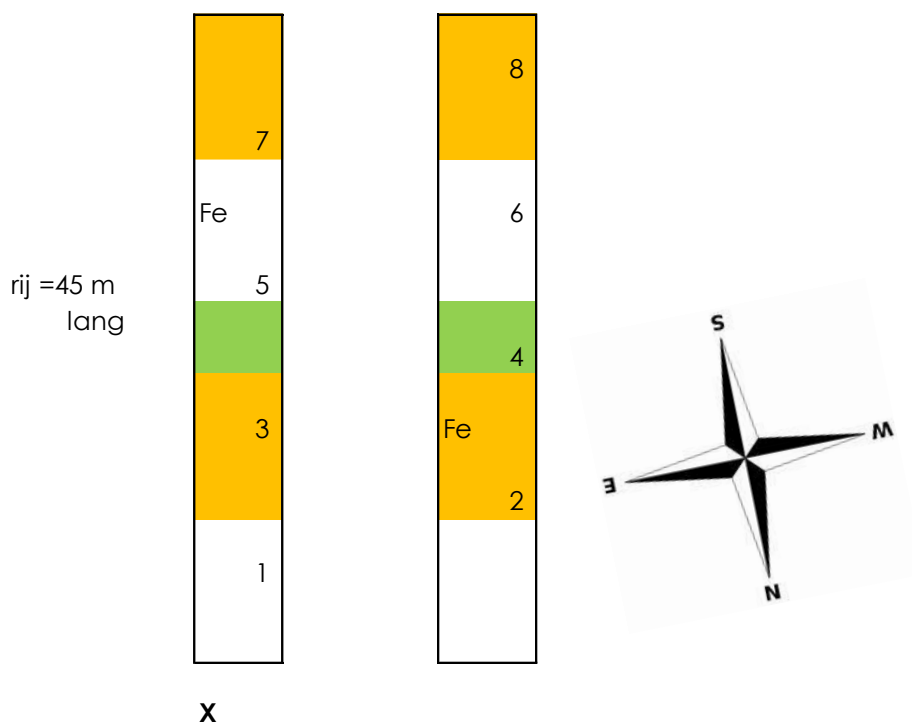
Ligging: Herkkantstraat, 3540 Herk-de-Stad, België
GPS coördinaten: 50°56'9.41"N, 5°12'4.01"O

2.6.3. Herkomst gewas

Gewas: Stekelbes
Locatie van de proef: Veld

2.6.4. Plotinformatie

Type subject (herhaling): 20 struiken/10m (controle: 10 struiken/5m)
Conversiefactor (10000 m² LWA/ha grond): 0,54



Wit is Bitterzout
Oranje is Neemazal
Fe = feromoonval
1-8 = Rollertrap Yellow

2.6.5. Behandelingen of proefobjecten, dosis en watervolume

Toep. Nr	Productnaam	Formulering inh	type	Toep. code	l of kg product /10000 m ² tLWA /ha grond opp.		g ai /10000 m ² tLWA /ha grond opp.		Dosis % V/V
1	Water								
2	Bitterzout (Epsotop)	100	WG	ABCD	3,319	5,676	3319,2	5675,8	0,70
3	Neemazal T/S	10	EC	BCD	1,500	2,565	15,0	25,7	0,47

Actieve stoffen:

Toep. Nr	Productnaam	ai
1	Water	
2	Bitterzout (Epsotop)	100% magnesiumsulfaat (MgSO ₄)
3	Neemazal T/S	10 g/l azadirachtin A

2.6.6. Spuitapparatuur en parameters

Spuitvolume/10000 m² tLWA (l): 300
 Klaargemaakte spuitvloeistof/object (netto; l): 1,61

Spuitapparatuur: Stihl SR 430
 Type en duur van de blootstelling: directe bespuiting
 Positionering van de bespuitingen: blad
 Carrier type: leidingwater

2.6.7. Omstandigheden tijdens toepassing

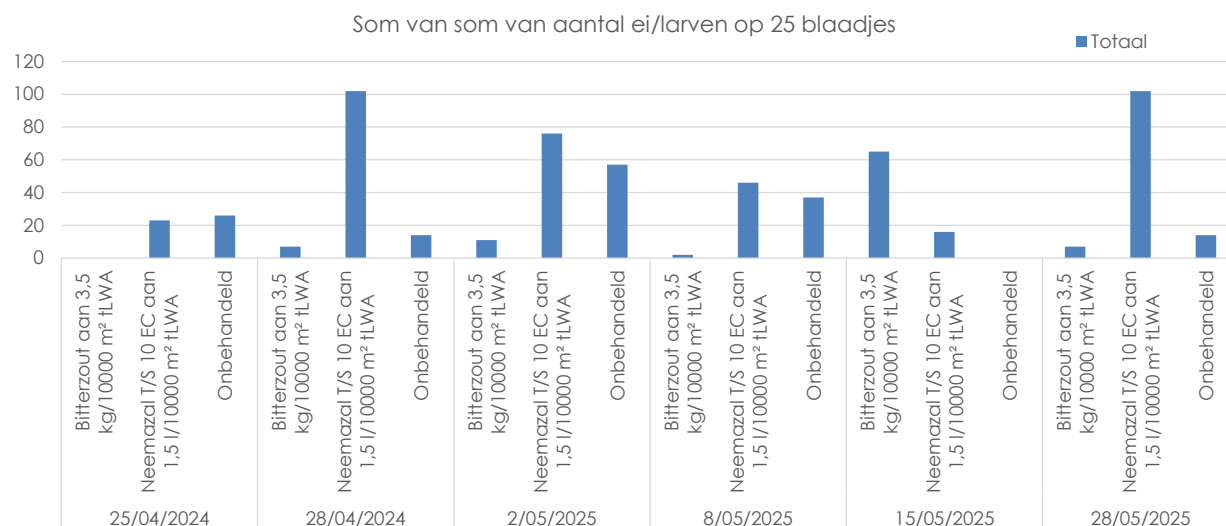
Toepassingscode	A (Toep. Nr 2)	B (Toep. Nr 2+3)	C (Toep. Nr 2+3)	D (Toep. Nr 2+3)
datum	03-04-25	10-04-25	25-04-25	05-05-25
begin toepassing	7:30	7:30	7:30	7:30
einde toepassing	8:15	8:15	8:15	8:15
toepassingsmethode	rugsproeier	rugsproeier	rugsproeier	rugsproeier
T (°C)	9	6	9	5
RH (%)	70	81	96	93

2.6.8. Resultaten

2.6.8.1 Evaluatie van het aantal eieren en larven op 8x25 bladeren

Tabel 21: Totaal aantal eieren (25/04/25-08/05/25) en larven (15/5/2025 en 28/5/2025) op 8x25 bladeren

<u>25/04/2025</u>	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	0
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	23
Onbehandeld	26
<u>28/04/2025</u>	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	7
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	102
Onbehandeld	14
<u>2/05/2025</u>	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	11
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	76
Onbehandeld	57
<u>8/05/2025</u>	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	2
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	46
Onbehandeld	37
<u>15/05/2025</u>	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	65
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	16
Onbehandeld	0
<u>28/05/2025</u>	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	7
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	102
Onbehandeld	14

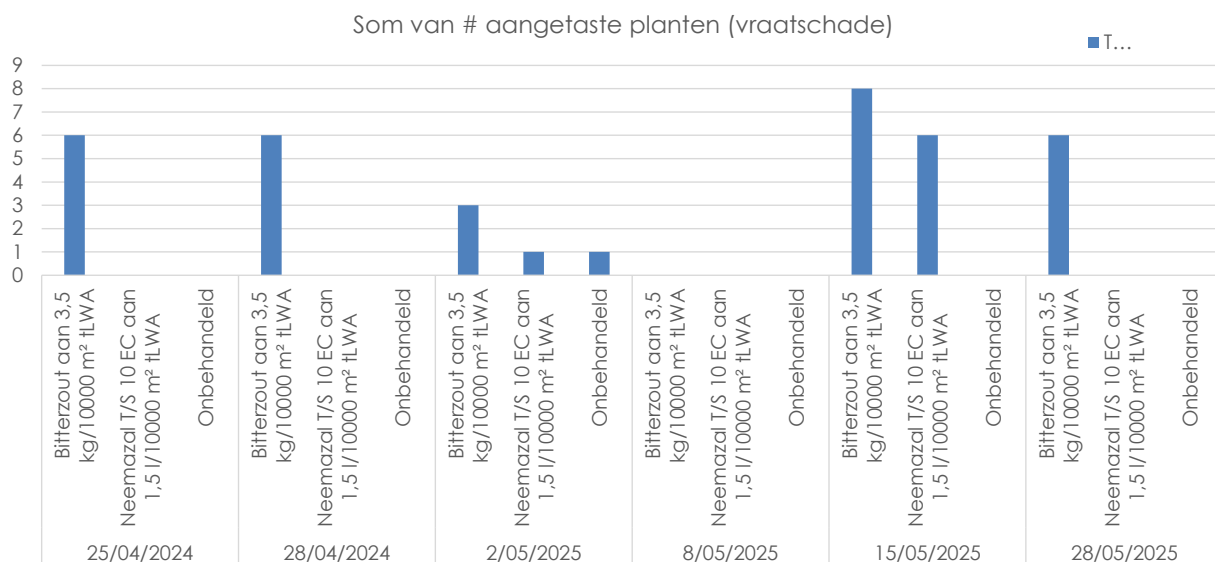


Tabel 22: Totaal aantal eieren (25/04/25-08/05/25) en larven (15/5/2025 en 28/5/2025) op 8x25 bladeren

2.6.8.2 Evaluatie van het aantal aangetaste planten per object

Tabel 23: Totaal aantal aangetaste planten per object

25/04/2025	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	6
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	0
Onbehandeld	0
28/04/2025	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	6
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	0
Onbehandeld	0
2/05/2025	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	3
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	1
Onbehandeld	1
8/05/2025	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	0
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	0
Onbehandeld	0
15/05/2025	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	8
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	6
Onbehandeld	0
28/05/2025	
Bitterzout aan 3,5 kg/10000 m ² tLWA	6
Neemazal T/S 10 EC aan 1,5 l/10000 m ² tLWA	0
Onbehandeld	0



Figuur 26: Totaal aantal aangetaste planten per object

2.6.9. Besluit

In deze proef lijkt het wegvangen van *Nematus ribesii* een grotere impact te hebben dan de bespuiting van met bitterzout en Neemazal T/S. Anderzijds liggen de eieren vaak aan de onderkant van de onderste bladeren, wat een goede bedekking moeilijk maakt.

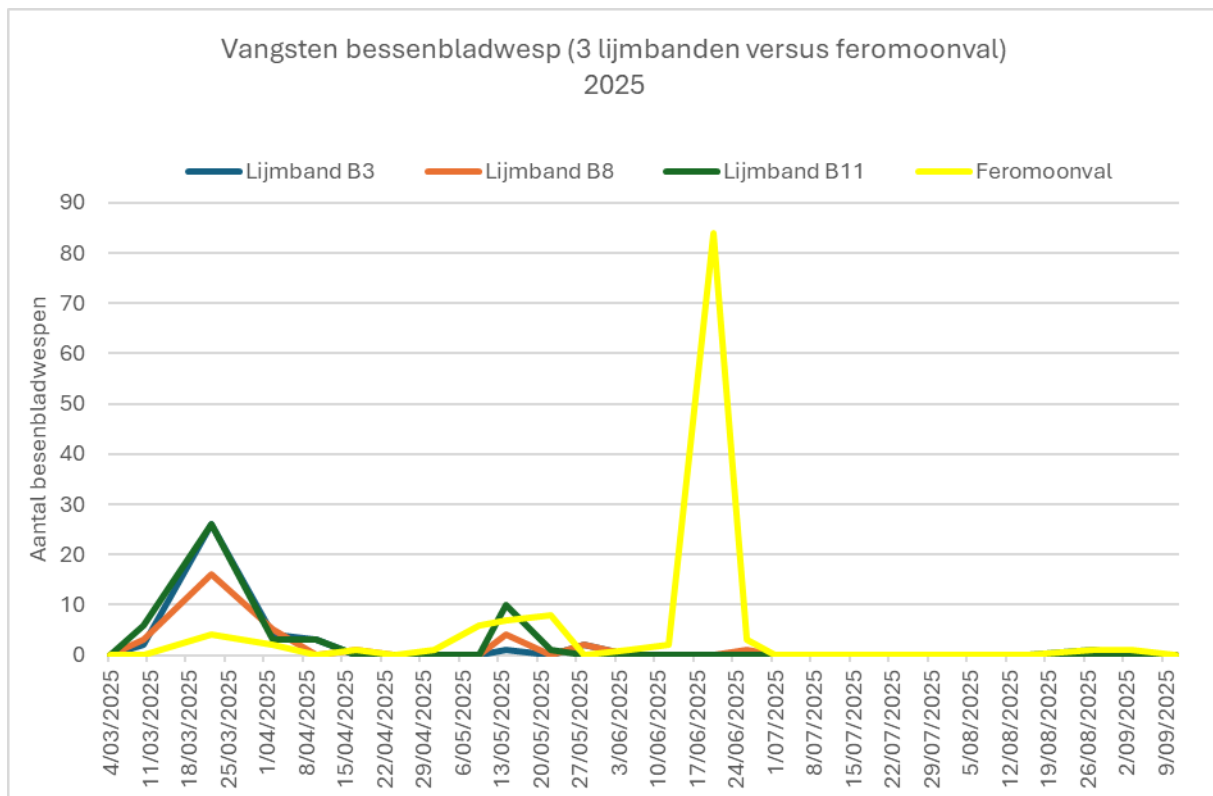
3. Monitoring bij telers 2025

In 2025 werd een whatsapp groep opgericht met verschillende telers die meededen aan monitoring, ofwel via gele lijmbanden, via de feromoonval of een combinatie. De telers deelden regelmatig hun vangsten. Niet van elke locatie kon een grafiek gemaakt worden. In het vulgariserend verslag werden locatie 2 en 3 gebruikt omdat hier gedurende het seizoen een regelmatige telling was. Op de andere locaties was de druk relatief laag (behalve locatie 3). Over alle locaties heen wordt een zeer vroege voorjaarsvlucht (vanaf eind maart) vastgesteld, waarbij gele lijmbanden vaak vroeger signaleren dan feromoonvallen. Vraatschade volgt doorgaans 1–2 weken na de eerste vangsten, met een hoofdpijk in april en begin mei. De druk neemt meestal af tegen juni, al kan lokaal een tweede, kleinere zomerpiek optreden (juli). Er is grote variatie tussen locaties, rassen en jaren, waarbij percelen met historische druk en gevoelige rassen sneller en zwaarder worden aangetast.

3.1. VELDPROEF: MONITORING 2025 LOCATIE 2 – TERNAT

3.1.1. Waarnemingen

4/3	Verdeeld over 12 rijen 3 lijmbanden in vergelijking met 1 feromoonval	
10/3	5 stuks op gele lijmbanden	
22/3	Vooral vangsten aan de westkant, sommige ter hoogte van de kin. Ook eerste vangsten in feromoonval maar lager dan op de lijmbanden.	Details zie grafiek
14/5	Nog vangsten maar minder op de lijmbanden in vergelijking met maart	
12/6	Amper vangsten op de lijmbanden, 2 feromoonval	
20/6	Verhoogde piekvangst in de feromoonval: 84 stuks	



Figuur 27: Vangsten bessenbladwesp op 3 lijmbanden versus 1 feromoonval (2025, Ternat)

3.1.2. **Besluit**

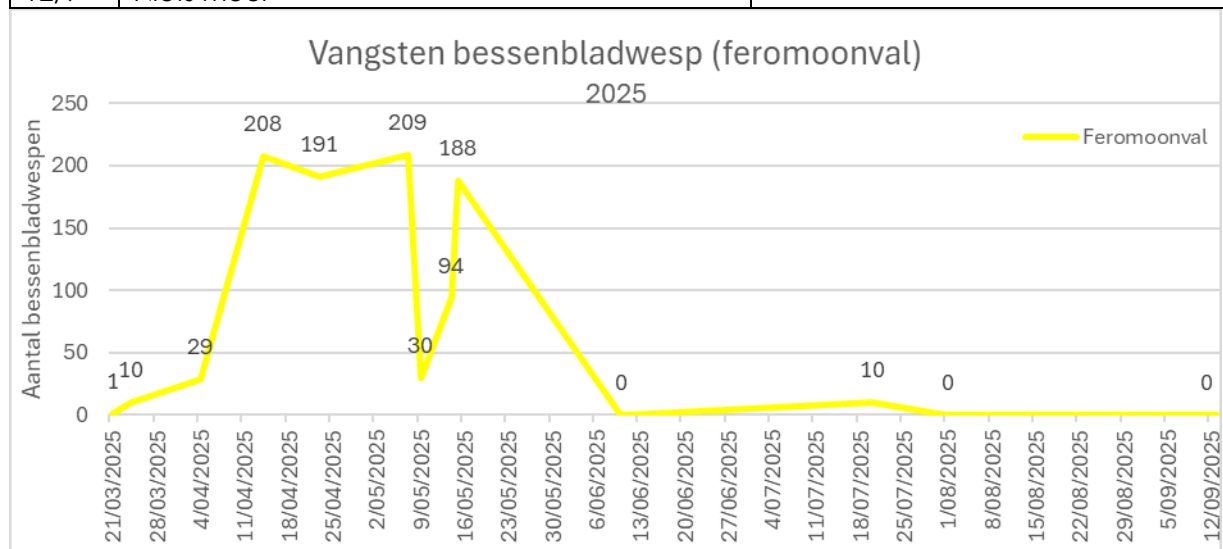
Gele lijmbanden signaleerden de bessenbladwesp al begin maart en wat vroeger dan de feromoonval, met vooral vangsten aan de westkant van het perceel. De feromoonval volgde later en vertoonde pas in juni een uitgesproken piek. Dit bevestigt het nut van gele lijmbanden voor vroege detectie en feromoonvallen voor het opvolgen van latere vluchtpieken. In deze proeflocatie bleef de druk beperkt en was ingrijpen niet nodig.

3.2. VELDPROEF: MONITORING LOCATIE 3 – MOL

3.2.1. Waarnemingen

20/3	Feromoonval opgehangen	
21/3	Eerste vangst in de feromoonval	
24/3	Ook kleine bladwesp waargenomen, 10 tal	
28/3	Ei afleg gestart, op borsthoogte! Redelijk hoog dus	
31/3	Eerste toepassing met bitterzout	
4/4	Eerste vraatsporen, vooral op jostabes	
12/4	Verhoogde toename	

14/4	Verhoogde toename	
25/4	Verdere toename, vraat aan rij verste van de val	
7/5	Verhoogde vangsten	
9/5	30 op anderhalve dag	
10/6	Geen vangsten meer	
20/7	5 in nieuwe val (bij rode bes), 10 in oude val (bij jostabes)	
1/8	Niets meer	
12/9	Niets meer	



Figuur 28: Vangsten bessenbladwesp met 1 feromoonval (2025, Mol)

3.2.2. Conclusie

Vroege detectie eind maart via feromoonval, gevolgd door snelle opbouw van ei-afleg en vraatschade begin april. Duidelijke piek in april–begin mei, met hoge vangsten begin mei. Vanaf juni valt de druk weg, met nog een beperkte heropleving in juli.

3.3. VELDPROEF: MONITORING 2025 LOCATIE 3 – OESELGEM

3.3.1. Waarnemingen

Historisch veel last van bessenbladwesp. Schoffelt zeer regelmatig (al 3 jaar intussen) en er zijn nog steeds veel bessenbladwespen. Vroeger 5 rassen naast elkaar en Invicta was ras met meeste schade. Nu staat er alleen nog maar Marlett die zwaar aangetast wordt.

19/3	Feromoonval uitgehangen bij minimale bladstand		
25/3	Eerste vangst, 4 stuks		
31/3	Verhoogde toename +- 30 stuks		
26/3	Vergelijking opgestart tussen doorzichtige lijmbodem en gele val (gele val hing 1 week vroeger uit)		
8/4	Nog geen toename		

30/4	Heel veel vraatschade	
13/5	Hoge vangsten, derde wegplukronde. Vergelijking gele lijmplaat versus doorzichtige (doorzichtige week minder vangsten)	
11/6	Rustig	
12/11	Niets meer	

3.3.2. Besluit

Zeer vroege en sterke vlucht eind maart, met snelle opbouw tot hoge vangsten. Ondanks intensief schoffelen blijft de druk hoog, met zware vraatschade eind april. Meerdere manuele doorgangen met wegnijpen van rupsen. Piek in mei, daarna rustiger vanaf juni.

3.4. VELDPROEF: MONITORING 2025 LOCATIE 4 – LIEVEGEM

3.4.1. Waarnemingen

4/3	Plaatsing lijmband	
8/3	Plaatsing feromoonval	
19/3	Feromoonval geen vangsten, 8 op de lijmband	
21/3	Eerste bladwesp in de feromoonval	
31/3	15-tal op gele lijmvval, geen extra in de feromoonval	
6/4	Schade op worchesterbes (zusje van stekelbes)	
23/4	Maar 2 vangsten in de dop, 10-tal elke 10 weken op de gele linten. Vraat begonnen op stekelbes, josta, aalbes Junifer en aalbes Rovada	
15/5	Druk is gaan liggen, geen last meer	
11/6	Rustig	
24/7	Nieuw lint en feromoonval geplaatst	
11/8	Geen vangsten	
9/9	Geen vangsten meer, wel rupsen in opkweek hazelaar	

3.4.2. Besluit

Gele lijmbanden detecteren de bladwesp duidelijk vroeger dan de feromoonval. Schade volgt begin april op meerdere soorten. De druk blijft beperkt in tijd en zakt weg tegen half mei.

3.5. VELDPROEF: MONITORING LOCATIE 5 – WOMMELGEM

3.5.1. Waarnemingen

8/4	2 op lijmbodem	
14/4	Geen nieuwe vangsten, geen vraatschade	
23/4	Geen vraatschade, vorig jaar veel manuele passage	
10/5	Eerste schade, voorlopig 3-4 planten	
	Positief effect van vogels?	

3.5.2. Besluit

Zeer lage druk: beperkte vangsten en slechts lokale, lichte schade. Geen duidelijke piek waargenomen.

3.6. VELDPROEF: MONITORING LOCATIE 6 – AALST

3.6.1. Waarnemingen

Historie van 2024 met extreem veel schade. Opvallend dit jaar amper schade.

22/3	Feromoonval opgehangen en ook gele lijmbanden aan densiteit: 750 lm/ha	
24/3	Nog geen vangsten in feromoonval, op lijmbanden gemiddeld 1	
1/4	5-6 per lint, 0 feromoonval	
12/4	Niets gevangen, vorig jaar extreme druk op dit moment	
14/4	5x met rolhak gereden dit jaar, vorig jaar niet mogelijk door de natte lente	
7/5	5 bladwespen in feromoonval	
14/5	3 bladwespen in val, geen vraat	
26/5	2 bladwespen in val. Sporadisch wat vraat bij jonkheer. 10 rupsen op 100 planten geplukt in Invicta	
17/7	36 bladwespen	
20/7	Gemiddeld 5 per dag	
11/8	Geen vangsten	

3.6.2. Conclusie

In tegenstelling tot 2024 blijft de druk in het voorjaar opvallend laag, ondanks historische zware aantasting. Hier wel intensief geschoffeld. Lage vangsten en nauwelijks schade in april-mei. Wel een latere zomerpiek in juli.

4. ANNEX: METHODOLOGIE

4.1. SPECIFIEKE TELMETHODEN EN FORMULES

4.1.1. Abbott formule

De werkzaamheid van Abbott werd berekend volgens de formule:

$$\text{Abbott efficacy} = \frac{C - T}{C} \times 100$$

C = gemiddeld aantal insecten/mijten of de mate van de plaagpopulatie in de Water-behandelde

T = gemiddeld aantal insecten/mijten of de mate van de plaagpopulatie in de behandeling

4.1.2. Henderson-Tilton formule

De Henderson-Tilton-formule wordt toegepast op resultaten waarbij de initiële populatie (voortelling) als niet homogeen werd beschouwd. Bij een laag aantal insecten of mijten in de beginpopulatie worden de effectiviteit van Abbott berekend.

Henderson-Tilton-formule: Effectiviteit of bijwerking = $(1 - \frac{K1 \times P2}{K2 \times P1}) \times 100$

met: K1 = de populatie in het Water-behandelde (gemiddelde) vóór toepassing

K2 = de populatie in het Water-behandelde (gemiddelde) na toepassing

P1 en P2 = de populatie vóór en na toepassing in de behandeling (gemiddelde)

4.2. METHODOLOGIE VOOR DE DOSISBEREKENING VOOR 3D TEELTEN

In this report, considering a vertical or three-dimensional crop, the dose rate is expressed as kg or l of product and g active ingredient/10000 m² treated Leaf Wall Area (tLWA), as recommended by EPPO (guideline PP1/239(3)). Also the water volume is expressed per 10000 m² tLWA.

The explanation of water volume and dose rate below is based on fruit trees, though is also appropriate for other vertical crops like small fruit shrubs or vineyards. Each row is considered as a two-sided leaf wall, with the treated height (=spray band height) as height, and the row length or number of trees multiplied by the planting distance within the row (d), as length.

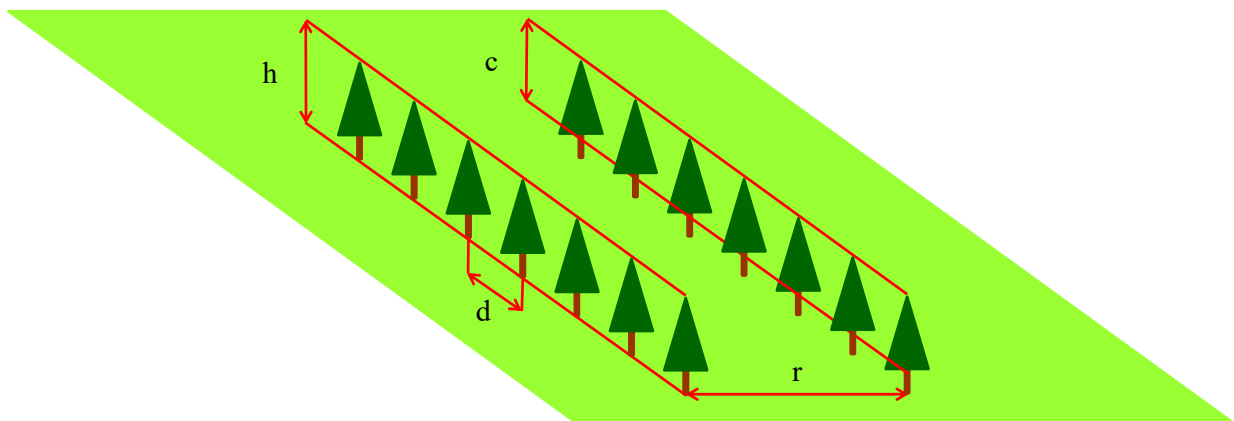
treated LWA per ha ground area (m²/ha) = treated height (m) x row sides applied (usually 2) x 10000 m²/distance between rows (m)
--

treated Leaf Wall Area (tLWA) of the plot or experimental unit (m²) = row length per plot (m) x treated height (m) x row sides applied (usually 2) = number of trees x planting distance within the row (d) x treated height x row sides applied (usually 2)

Treated LWA is calculated without taking headland into account. The most common apple and

pear planting distances in Belgium are a row spacing of 3,5 m (r), a planting distance within the row of 1,5 m (d) and a treated (tree) height (or spray band height) of 3 m (h). In that case the theoretical number of trees per ha ground area is $(10000 \text{ m}^2 : (3,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m})) = 1905$. The calculated tLWA for this orchard, when the entire tree height is treated, is $1905 \times 1,5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 = 17143 \text{ m}^2$ or 1,7143 ha. The conversion factor between tLWA and orchard ground area is 1,714.

For 10000 m² of tLWA, the applied water volume for insecticidal or acaricidal plant protection products varies from 200 to 1000 l/10000 m² tLWA. When applications are executed with a runoff water volume, 1000 l/10000 m² tLWA (or 333 l/10000 m² tLWA pre-flowering or 500 l/10000 m² tLWA during flowering) is used. For fungicide trials the applied water volume for 10000 m² of tLWA varies from 200 to 500 l/10000 m² tLWA. For plant growth regulator trials, the applied water volume for 10000 m² of tLWA is in the range of 550 to 670 l.



Figuur 29: Parameters of orchard design which are used to calculate tLWA (r = row distance, d = planting distance within the row, h = treated height and c = canopy height). The treated height in this example and in general corresponds to the tree height.

The following parameters are available for each trial site, which give the opportunity to bridge a dose rate per 10000m² tLWA to other dose expression models:

- tree/plant height (from ground to the average highest leaves/branches)
- canopy height (from lowest leaf to the average highest leaves/branches = c)
- treated height (actual treated part of the tree or canopy, also called spray band height = h)
- row spacing (distance between row centers = r)
- spacing within row (planting distance within the row = d)
- plant/row diameter or mid-width of the treated canopy (measured perpendicular to row line at half canopy height)
- plant shape (e.g., spindle)
- plant arrangement (e.g., single row)
- applied water volume (for calculation of concentration)

If the quantity of product per ha ground area, tLWA or m tCH is mentioned, this is often regardless of the amount of water used. The crop related parameters are mean values calculated based on at least 10 measurements, randomly distributed within the trial site/plot.

In the following table tLWA is mentioned for different orchard designs according to the distance between rows and the treated height.

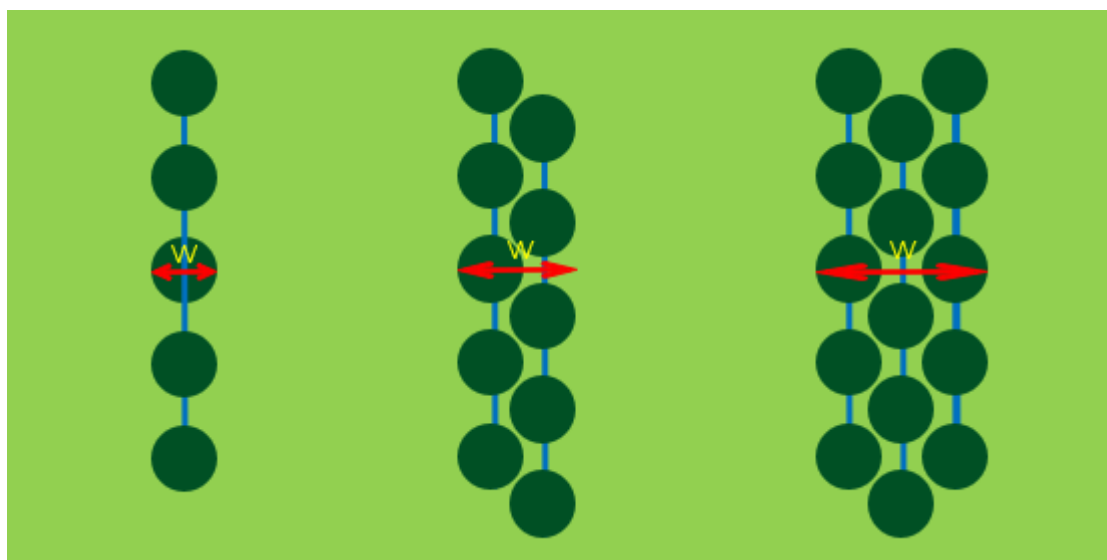
Tabel 24: Treated tLWA (m²) that corresponds with 1 ha orchard ground area according to treated height and row spacing.

Row spacing (m)	treated height (m)									
	2,00	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
3,00	13333	16667	18333	20000	21667	23333	25000	26667	30000	33333
3,25	12308	15385	16923	18462	20000	21538	23077	24615	27692	30769
3,50	11429	14286	15714	17143	18571	20000	21429	22857	25714	28571
3,75	10667	13333	14667	16000	17333	18667	20000	21333	24000	26667
4,00	10000	12500	13750	15000	16250	17500	18750	20000	22500	25000
4,25	9412	11765	12941	14118	15294	16471	17647	18824	21176	23529
4,50	8889	11111	12222	13333	14444	15556	16667	17778	20000	22222
5,00	8000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	18000	20000

Example: For a plot of 10 trees with a planting distance within the row (d) of 1,5 m and a tree height of 3 m (= treated height (h) when treated from soil surface to top of canopy = spray band height), the tLWA is $(10 \times 1,5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 =) 90 \text{ m}^2$. For a product that must be applied at a dose rate of 1 kg/10000 m² tLWA and at a water volume of 500 l/10000 m² tLWA, this corresponds with $(90 \text{ m}^2/10000 \text{ m}^2 \times 1 \text{ kg} =) 0,009 \text{ kg}$ in $(90 \text{ m}^2/10000 \text{ m}^2 \times 500 \text{ l} =) 4,5 \text{ l}$ water per plot.

Example: For an application rate of 0,8 l/10000 m² tLWA, treated height 3 m, spacing between rows 3,5 m, row sides applied 2, spray volume 1000 l/10000 m² tLWA. The calculated tLWA is 17143 m²/ha ground area. The amount of product needed for an orchard of 1 ha ground area (without headland) = $0,8 \text{ l} \times 17143 \text{ m}^2/10000 \text{ m}^2 = 1,37 \text{ l}$.

The trials are carried out on single row trees. Occasionally multiple row systems can be used. In this orchard system double and multiple rows are considered as one if they are treated as single rows. Spacing between rows is determined by the distance from the middle of one double/multiple row to the middle of the next double/multiple row. The mid-width of the treated canopy is measured as presented and is taken at the middle of the treated tree height. The tTRV is calculated for a plot and the amount of product that should be applied is extrapolated from the dose rate per 10000 m³ tTRV.



Figuur 30: Measurement of the mid-width at the middle of the treated canopy height in single, double and triple rows.