

Inzicht in en beheersing van boswantsproblematiek in de biologische perenteelt

pcfruit vzw (Afdeling Zoölogie)
 Gertie Peusens en Tim Beliën (tim.belien@pcfruit.be)
 BioFruitAdvies, Marc Trapman
 Vakgroep Biologische Fruitteelt, Ann Weckx

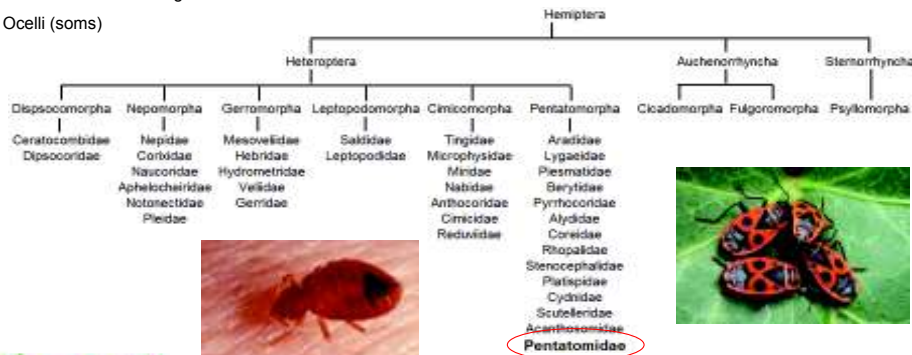
Overzicht activiteiten

1. Biologie en soortsamenstelling schadelijke stinkwantsen
2. Inventarisatie stinkwantsen en schade op perenpercelen
3. Bestrijding boswants *P. rufipes*



Wantsen: systematiek

- 2 paar vleugels: voor (gesclerotiseerd- membraneus), achter (membraneus)
- Vleugels in rust vlak over lichaam, punt kruisgewijze over elkaar
- Dorso-ventraal afgeplat
- Scutellum aanwezig
- Stekend – zuigende monddelen (rostrum)
- Antennen met 4 – 5 segmenten
- Ocelli (soms)



Wantsen in de fruitteelt

Miridae



Anthocoridae: bloemenwantsen
 Nabidae: damselwantsen



Pentatomidae (stinkwantsen)

Antenne 5 segmentjes (leden)

Voorvleugels deels gesclerotiseerd deels membraanous, achtervleugels membraanous

Scutellum – connexivum

Stekend-zuigende monddelen (rostrum)

Stinkklieren

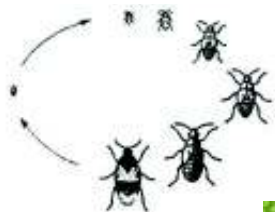
Univoltien

Ei (tonnetjes, gegroepeerd) – 5 nimfen - adult

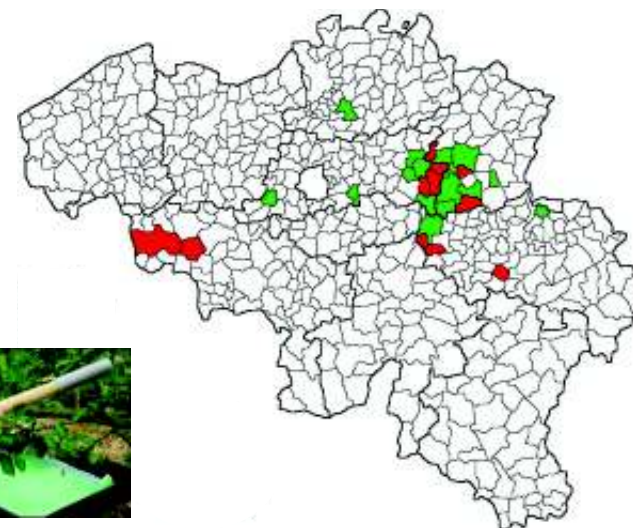
Overwintering nimfe of adult



Halyomorpha halys, *Nezara viridula*



WP1 Inventarisatie soorten 2011-2012



Conference

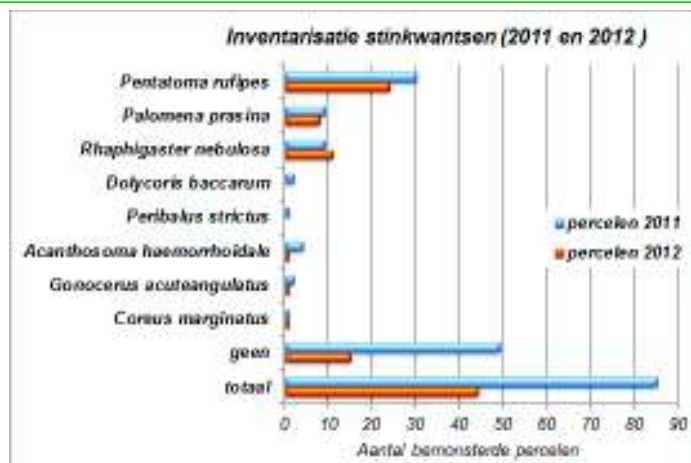
2011: 85 percelen
(61 IPM, 24 bio)

2012: 44 percelen
(20 IPM, 24 bio)

2011: 36/85 +
(20 bio, 16 IPM)

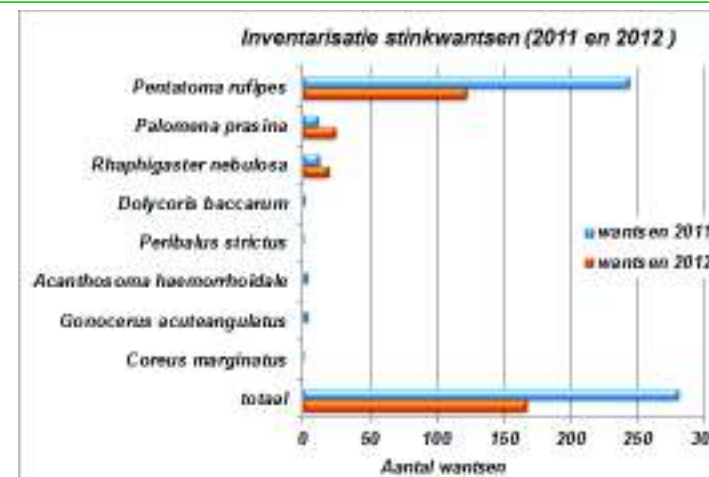
2012: 29/44 +
(23 bio, 6 IPM)

WP1 Inventarisatie soorten

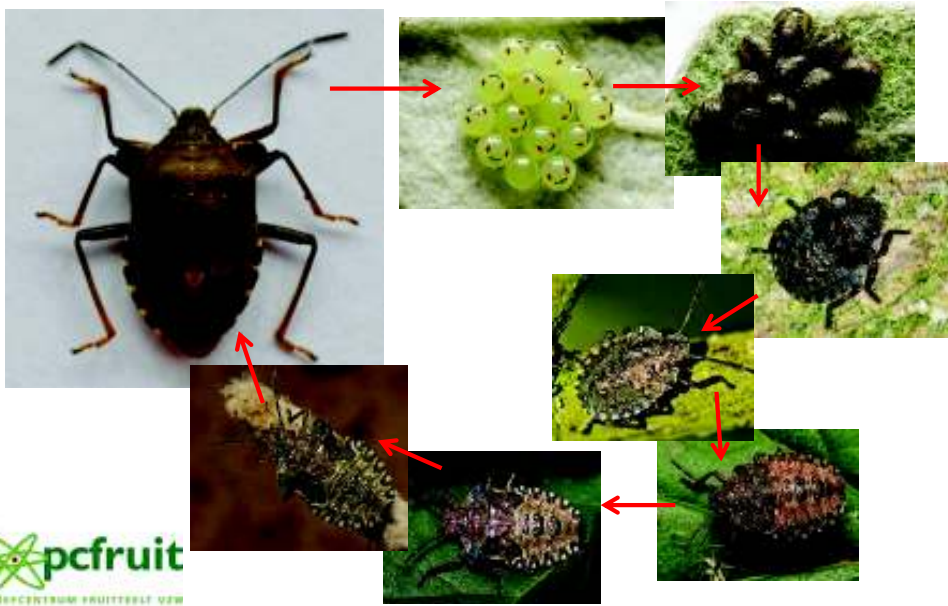


P. rufipes: 2011: 17 bio, 13 IPM
2012: 18 bio, 6 IPM
P. prasina: 2011: 5 bio, 4 IPM
2012: 8 bio
R. nebulosa: 2011: 7 bio, 2 IPM
2012: 10 bio, 1 IPM

WP1 Inventarisatie soorten

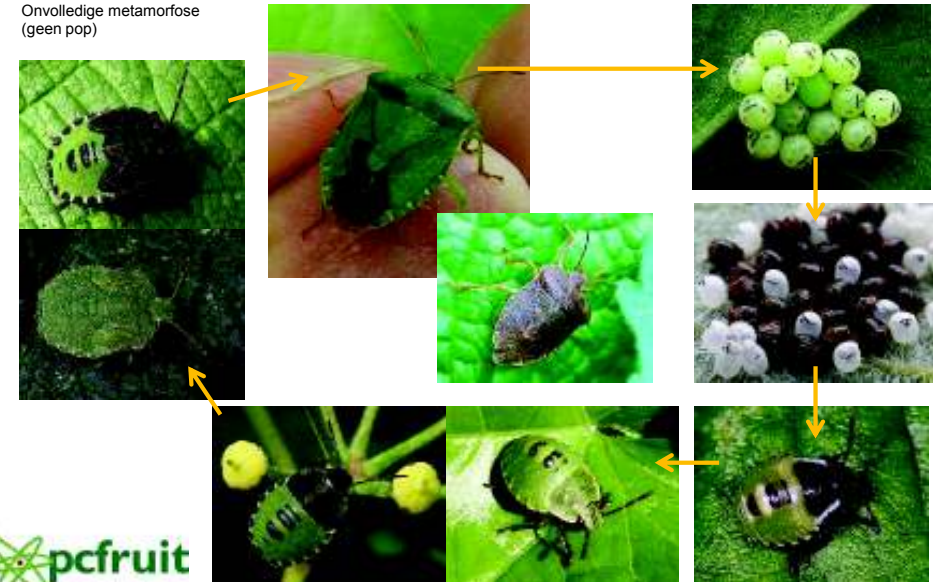


Pentatoma rufipes (roodpootschildwants)



Palomena prasina (groene stinkwants)

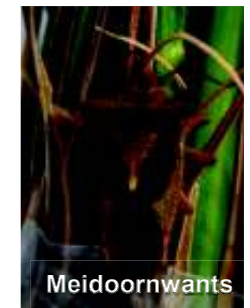
Onvolledige metamorfose
(geen pop)



Rhaphigaster nebulosa (grauwe veldwants)



Andere wantsen (stink, rand, meidoorn...)

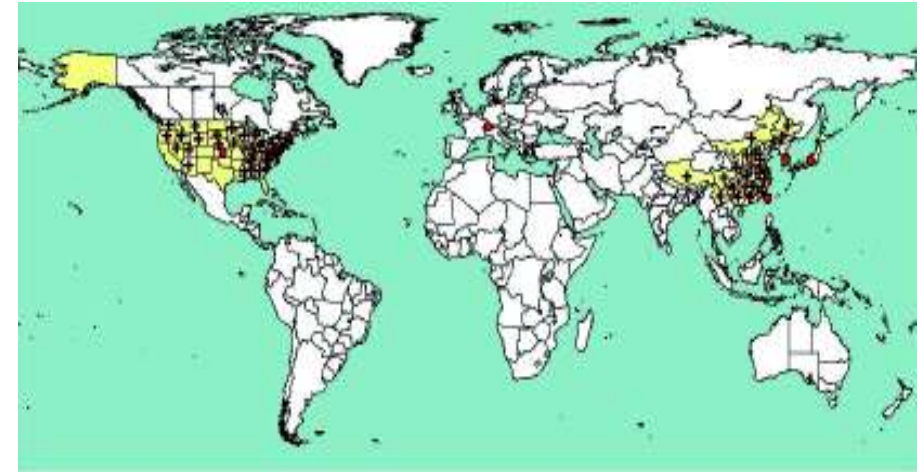


Halyomorpha halys (bruin gemarmerde st.)

Azië
 Polyfaag
 Appel, peer, kers, pruim, abrikoos, framboos en druif
 Overwintert als adult
 Vector Paulownia' witches broom



Halyomorpha halys (bruin gemarmerde st.)



Legend
 ● Present (national record)
 ▲ Present (subnational record)
 ▲ Transient

Alert List
 2007: Zurich (op 5 locaties)
 Wermelinger et al., 2008



Schade



Locatie	Percentage schade (500 vruchten)	
	2011	2012
Reinrode huis westkant	10,6	6,2
Reinrode huis oostkant	6,8	12,4
Reinrode huis oostkant rij bos		45,1
Reinrode perceel Berg		3,4
Reinrode perceel Bollaerts		
Reinrode perceel Struik		2,4
Meensel-Kiezegem	5,4	5,4
Glabbek aan schoenmaker		5,0
Glabbek voor de beek		6,4
Glabbek achter de beek	5,7	4,4
Glabbek achter huis	1,2	5,6
Attenrode Attenrodestraat	0,6	6,4
Donk	1,8	1,6
Donk rij bos		6,7
Rummen Kazerne	0	5,6
Bekkevoort van huis		3,6
Bekkevoort aan huis	6,8	5,8
Huidenberg Nijvelsebaan	29,9	7,0
Oetingen boven	0	2,8
Oetingen boven rij bos		6,2
Oetingen beneden	0,2	1,6
Lier overkant straat	3,6	
Warsage rand		20,6
Bombaye rechts achter schuur	2,8	24,2
Bombaye links		19,4
Ezemaal		15,6



Schade 2012

Locatie	Perceel	Ras	datum	Schade (500 vruchten)				Boswantsen (50 bomen)				totaal
				aantal	percentage	<i>P. rufipes</i>	stadium	<i>R. nebulosa</i>	stadium	<i>P. prasina</i>	stadium	
Reinrode huis westkant		Conférence	30/jul	31	6,2	6	m/v					6
Reinrode huis oostkant		Conférence	30/jul	62	12,4	16	8m+6v			2	1N5+1N4	18
Reinrode huis oostkant rij bos		Doyenné	30/jul	161	45,1	9	3m+6v			1	v	10
Reinrode Berg		Conférence	30/jul	17	3,4	6	2m+4v			4	1N5+2N4+1N3	10
Reinrode Struik		Conférence	30/jul	12	2,4	1	v			2	1v+1N5	3
Glabbek aan schoenmaker		Conférence	18/jul	25	5,0	4	m/v					4
Glabbek voor de beek		Conférence	17/jul	32	6,4	7	1m + 6v					7
Glabbek achter de beek		Conférence	17/jul	22	4,4	3	2m + 1v					3
Glabbek achter huis		Conférence	18/jul	28	5,6	1	m/v					1
Attenrode Attenrodestraat		Conférence	17/jul	32	6,4	10	4m + 6v					10
Donk		Conférence	20/jul	8	1,6			1	N3			1
Donk rij bos		Conférence	20/jul	35	6,7			1	N3			1
Rummen		Conférence	20/jul	28	5,6			1	N2			1
Bekkevoort van huis		Conférence	18/jul	18	3,6	1	v	1	N3			2
Bekkevoort aan huis		Conférence	18/jul	29	5,8	2	v	2	N3			4
Oetingen boven		Conférence	26/jul	14	2,8			2	1N3+1N2	3	N3	5
Oetingen boven rij bos		Conférence	26/jul	14	2,8			1	N3			1
Oetingen beneden		Conférence	26/jul	8	1,6			1	N2			1
Warsage		Conférence	17/aug	103	20,6	22	10m+12v			4	N5	26
Bombaye		Doyenné	17/aug	121	24,2	3	3v	8	3N5+1N4+2N3	1	N4	10
Bombaye		Conférence	17/aug	97	19,4	2	1m+1v	3	3N4			5
Huldenberg		Conférence	16/jul	28	7,0	13	8m+6v					13
Ezemaal		Conférence	27/jul	78	15,6	2	v	1	N3	8	6N42N3	11
Meensel-Kiezegem		Conférence	17/jul	27	5,4	2	v					2

Schadeverwekker(s) ?

Veldproef met mouwen

31/5: + 1 stinkwants

- 8 x N5 *P. rufipes*

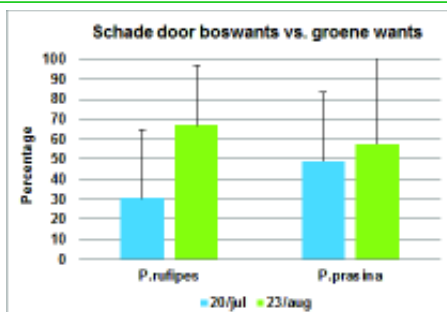
- 4 x adult *P. prasina*

Schade: 20/7 en 23/8

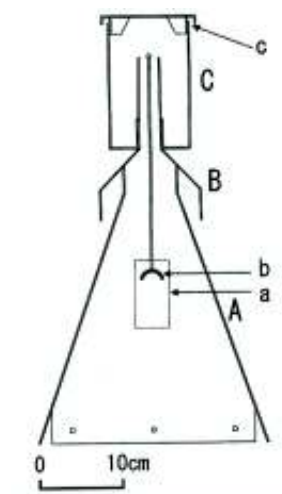
2012	20/7		23/8	
	schade	totaal	schade	totaal
<i>P. rufipes</i>	15	67	39	63
<i>P. prasina</i>	12	21	10	14



Andere schadeverwekker(s) ?



Bemonstering met feromoonval



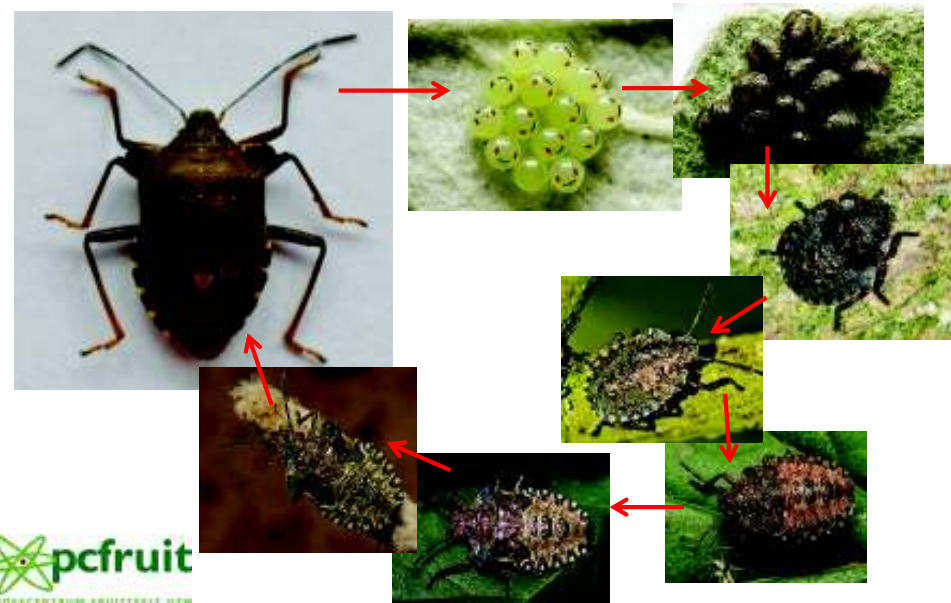
Bemonstering met feromoonval

2 veldproeven

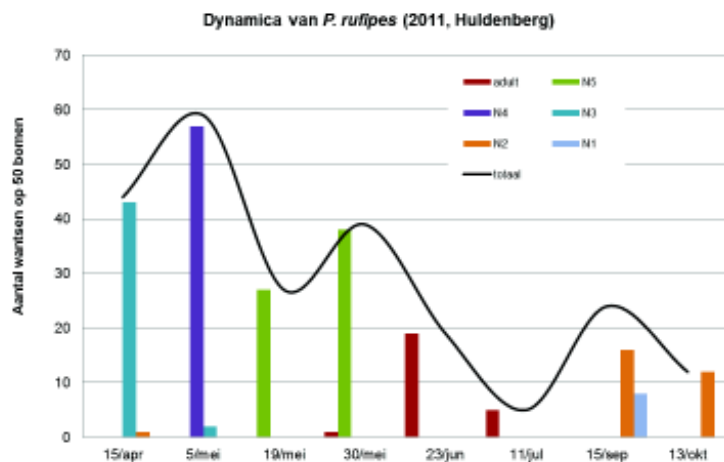
- 4 vallen
- vierkant, zijde 20 m
- midden augustus

Perceel	Valnr.	30+31/8	3+4/9	7/9	12/9	20/9	28/9	1/10	11/10
Assent	1	0	0		0	0	0		0
	2	0	0		1 <i>P. ruf</i>	0	0		0
	3	0	0		1 <i>R. neb</i>	1 <i>R. neb</i>	0		0
	4	0	0		1 <i>P. pras</i>	0	1 <i>R. neb</i>		0
Warsage	1	0	0	0				0	
	2	0	0	0				0	
	3	0	0	0				1 <i>P. ruf</i>	
	4	0	0	0				0	

Populatiodynamica *Pentatoma rufipes*



Populatiodynamica *P. rufipes*

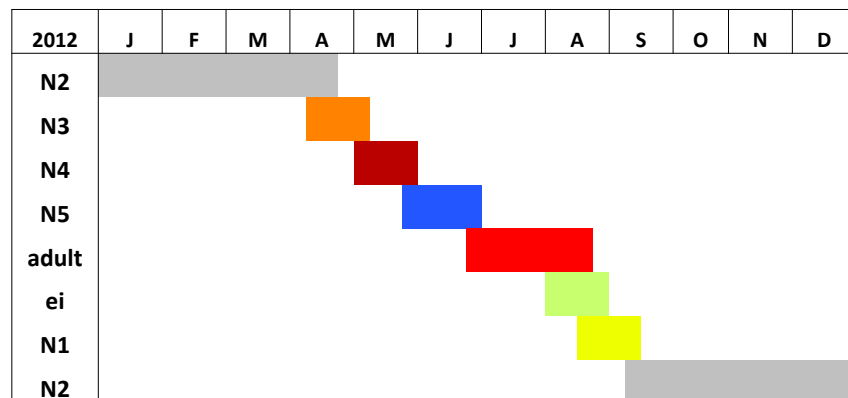


Populatiodynamica *P. rufipes*

stadium	2012			2011			
	Huldenberg	Ezemaal	Assent	Huldenberg	Meensel	Kerkom	Assent
N2	15/3	1/3	20/3	< 15/4			15/3
N3	16/4	16/4	12/4	15/4	19/4	20/4	16/4
N4	5/5	2/5	8/5	5/5	3/5	13/5	1/5
N5	29/5	8/6	29/5	19/5	19/5	26/5	10/5
adult	16/7*	5/7	25/6	30/5	30/6	7/7	13/6
N1				<15/9	<15/9	<2/9	
N2				15/9	15/9	2/9	(3/10)

Fenologie	2012		2011	
	<i>P. rufipes</i>	<i>Conference</i>	<i>P. rufipes</i>	<i>Conference</i>
N2	1/mrt	schuivende knop	15/mrt	muizenoor
N3	12/apr	begin bloei	15/apr	bloei loopt ten einde
N4	2/mei	einde bloei	1/mei	hazelnootvruchtdikte
N5	29/mei	hazelnootvruchtdikte	10/mei	begin vruchtrui
adult	25/jun	begin vruchtrui	30/mei	begin vruchtrui
N1	-		-	
N2	9/okt	einde oogst	2/sep	oogst

Populatiodynamica *P. rufipes*



Klop en dood voorjaar 2011

Perceel	Methode	Totaal	Roodpoot-Schildwants	Andere (*)	% aantasting	Gemid % aantasting
Huldenberg	klop en dood	17	15	2	9.12	11.9
		34	32	2	8.86	
		32	31	1	10.18	
		47	41	6	19.50	
	Totaal	130	119	11		
Meensel	klop en dood	24	17	7	7.44	7.8
		18	13	5	5.92	
		34	27	7	4.83	
		56	54	2	12.85	
	totaal	132	111	21		

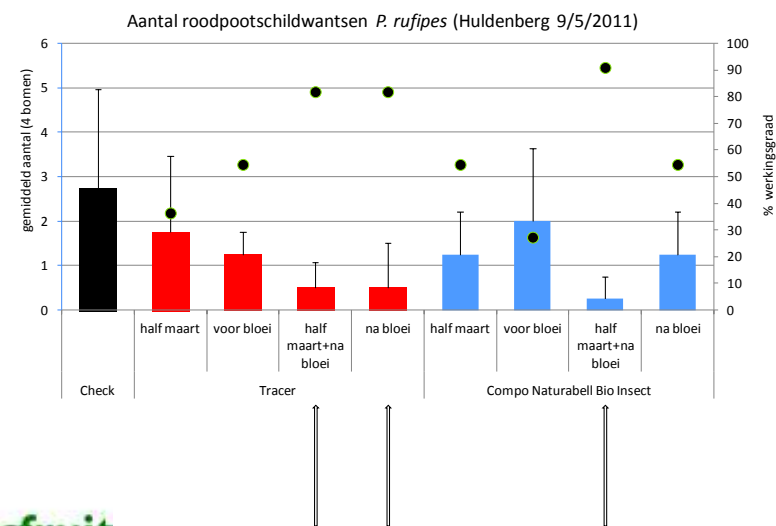


Bestrijding van *P. rufipes* voorjaar 2011

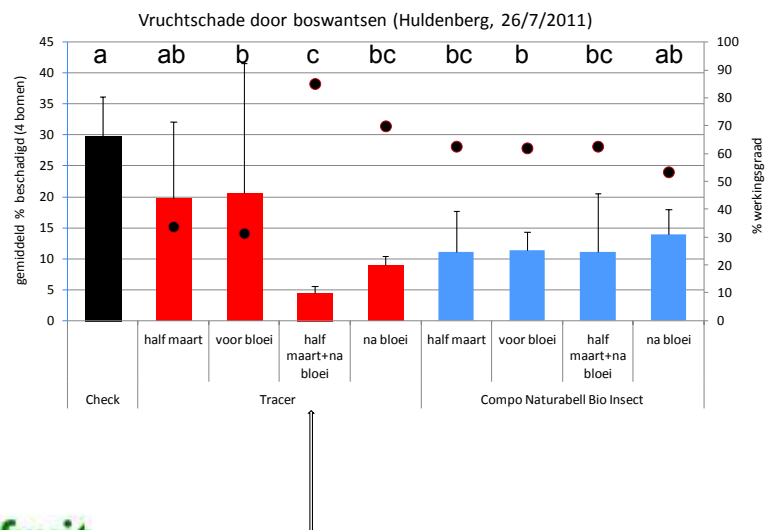
Veldproef:

- gewarde blokkenproef in 4 herhalingen
- 2 locaties: Huldenberg en Meensel
- objecten:
 - onbehandeld
 - spinosad Tracer 480 EC 0.03 % (0.3 l/ha boomhaag)
 - pyrethrum Compo Naturabell Bio insect 180 EC 0.3% (36 g/l)+PBO (144 g/l) (3 l/ha boomhaag)
 - klop en dood: na bloei (9/5), einde juni (23 of 30/6)
- beide op 4 tijdstippen:
 - half maart 15/3
 - week voor de bloei 1/4
 - na de bloei 19/4
 - half maart 15/3 + na de bloei 19/4
- telling # wantsen (soorten, stadia, 9/5), beoordeling schade vruchten (26 of 28/7)

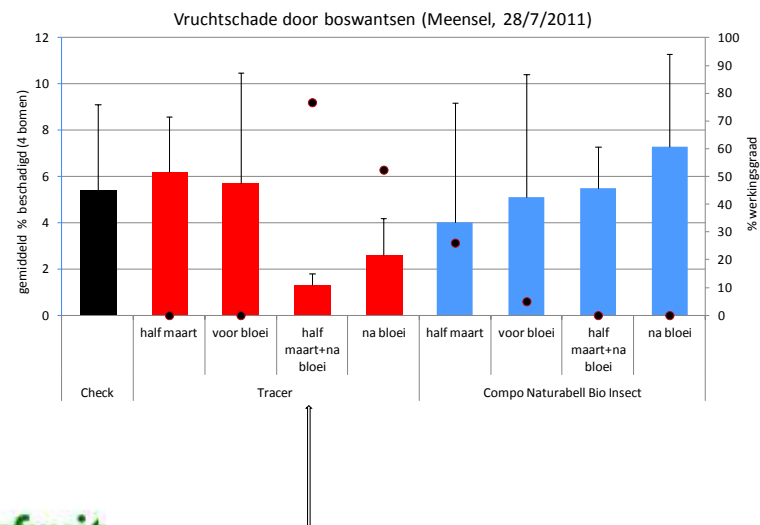
Resultaten voorjaar 2011 (Huldenberg)



Resultaten voorjaar 2011 (Huldenberg)



Resultaten voorjaar 2011 (Meensel)

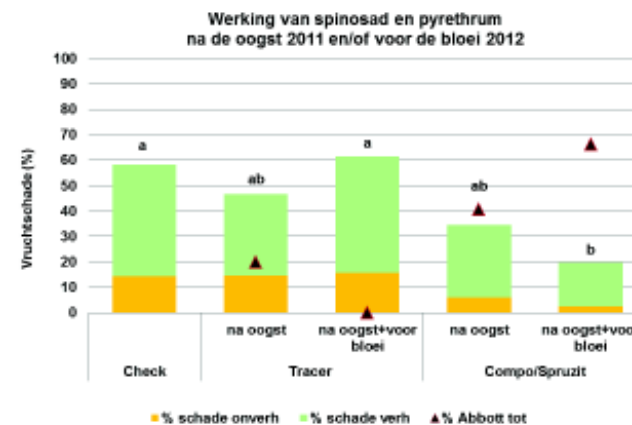


Bestrijding van *P. rufipes* 2011-2012

Veldproef najaar 2011/voorjaar 2012:

- gewarde blokkenproef in 4 herhalingen
- locatie: Meensel-Kiezegem
- objecten
 - onbehandeld
 - spinosad Tracer 480 EC 0.03 % (0.3 l/ha boomhaag)
 - pyrethrum Compo Naturabell Bio insect 180 EC 0.3% (36 g/l)+PBO (144 g/l) (3 l/ha boomhaag)
- behandelingstijdstippen
 - na de oogst 14/10/2011
 - na de oogst 14/10/2011 en voor de bloei 29/3/2012
- beoordeling schade vruchten (17/7/2012)

Resultaten bestrijding najaar/voorjaar



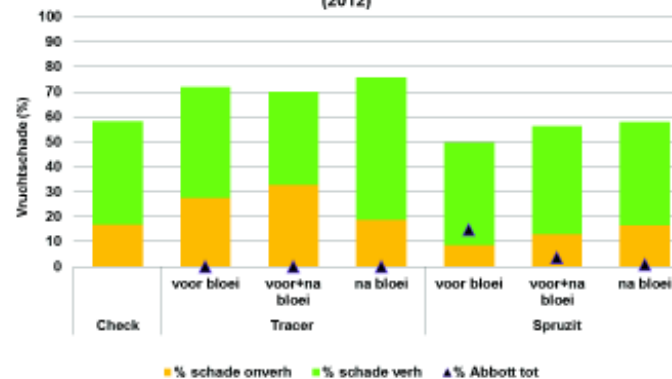
Bestrijding van *P. rufipes* voorjaar 2012

Veldproef voorjaar 2012:

- gewarde blokkenproef in 4 herhalingen
- locatie: Huldenberg
- objecten
 - onbehandeld
 - spinosad Tracer 480 EC 0.03 % (0.3 l/ha boomhaag)
 - pyrethrum Compo Naturabell Bio insect 180 EC 0.3% (36 g/l)+PBO (144 g/l) (3 l/ha boomhaag)
 - klop en dood
- behandelingstijdstippen
 - voor bloei 29/3/2012
 - na bloei
 - voor en na bloei
- beoordeling schade vruchten (16/7/2012)

Resultaten bestrijding voorjaar 2012

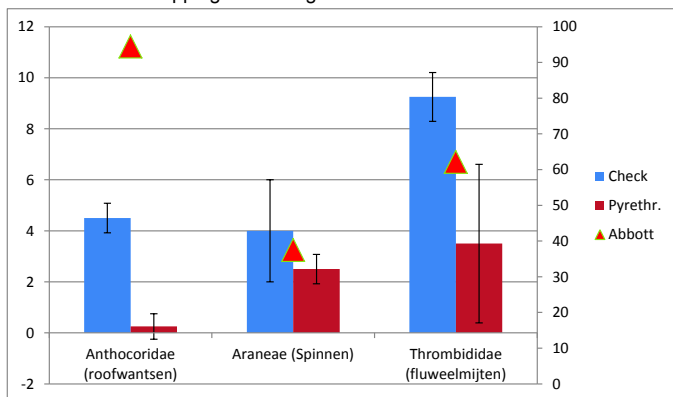
Werking van spinosad versus pyrethrum voor en/of na de bloei (2012)



Bestrijding: impact nuttigen ?

Na-oogstbehandeling: gewarde blokkenproef Conférence, 4 herhalingen
Bespuiting: 01/10/2012

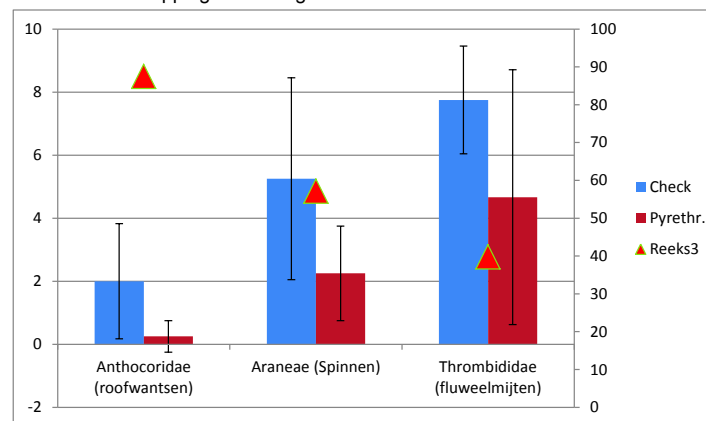
07/10: 10x3x3 kloppingen + tellingen



Bestrijding: impact nuttigen ?

Na-oogstbehandeling: gewarde blokkenproef Conférence, 4 herhalingen
Bespuiting: 01/10/2012

19/10: 10x3x3 kloppingen + tellingen



Bestrijding: impact nuttigen ? spinnenpopulaties



komkommerspin: Araniella cucuburtina of Araniella opisthographa

Philodromus sp. (tuinrenspin: P. aureoles)



Bestrijding: impact nuttigen ? spinnenpopulaties



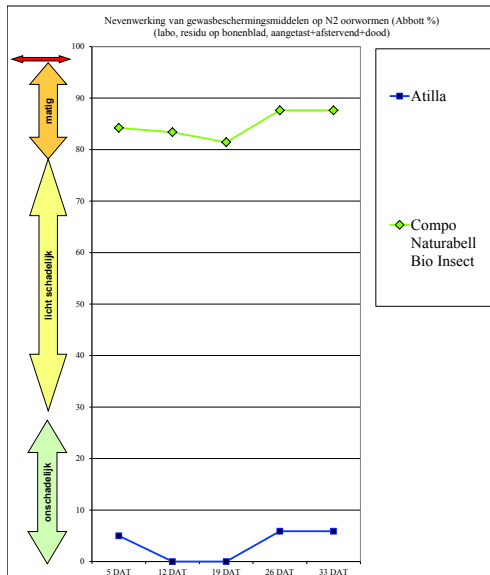
kogelspinnen: Theridion sp

struikzakspinnen (Clubionidae)



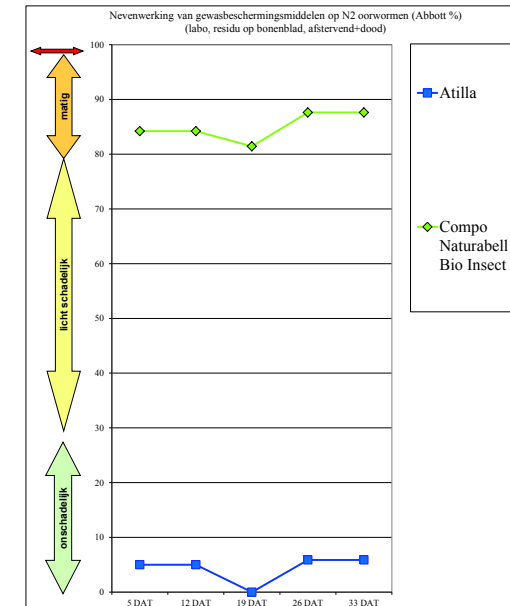
Bestrijding: impact nuttigen ?

Effect oorwormen



Bestrijding: impact nuttigen ?

Effect oorwormen



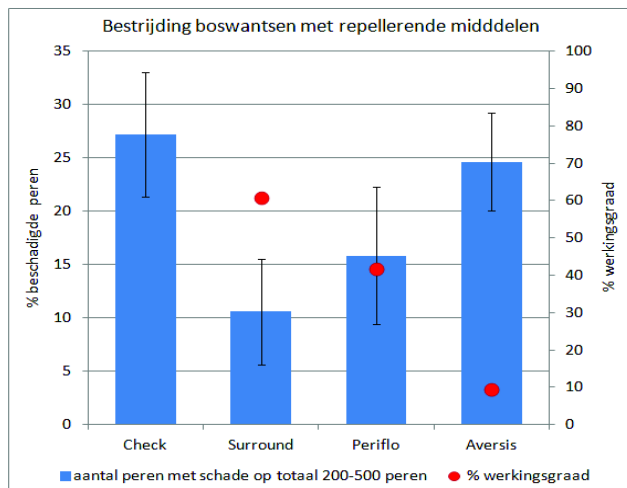
Bestrijding met kaolin

2010: voor en na bloei

Objecten:

- Surround: 4x
- Periflo: 6 x
- Aversis: 6 x

Surround: residu



Conclusies

Inventarisatie van in België aanwezige soorten boswantsen als schadeverwekkers in pitfruit

- Methodiek:
 - klop/visuele: goed om te monitoren
 - feromoon(val): (nog) niet geschikt voor monitoring
- Staalnameplan en inventarisatie van het boswantsencomplex in België
 - # soorten boswantsen : *Pentatoma rufipes* > *P. prasina*, *R. nebulosa*
 - 1/3 percelen schade, vnl bio
 - schade tot 29.9 (2011) en 24.2 (2012), kantrijen tot 45.1 %
 - schade door 2 wantsen > dan 1, vooral indien + *P. prasina*

Populatiedynamica *P. rufipes*

overwintert als N2, mid maart actief
N3 mid april, N4 begin mei, N5 mid mei,
adult einde mei, eileg juni-juli, N1 augustus, N2 begin september

Voorstellen voor beheersmaatregelen

- Klop en dood: arbeidsintensief, matig effectief bij hoge druk (11.9 vs 29.9%)
- Bestrijding voorjaar 2011 Spinosad > pyrethrum, 2 x (na bloei + half maart) > 1x (na bloei)
- Bestrijding voorjaar 2012: 2x Pyrethrum (voor en na bloei) > 1x spinosad (voor bloei)
- Bestrijding najaar 2011- voorjaar 2012: 2x Pyrethrum (na oogst en voor bloei)
- (kaolien ?)
- Opgelet met nevenwerking nuttigen: enkel behandelen indien ernstige populatie boswantsen

Lopende proeven

Testen van kaolien als GBM

- gewarde blokkenproef
- rugsproeier
- 3 herhalingen per object
- 6 bomen per herhaling
- onbehandeld,
- Kaolien (vast, 20 kg/ha LWA, op N2-N3, N4-N5, na oogst)
- Tracer (0,3 l/ha LWA)
- Spruzit (+PBO, 3 l/ha LWA)

Boerenkool als alternatieve waardplanten voor eieren van stinkwantsen (*P. rufipes*)

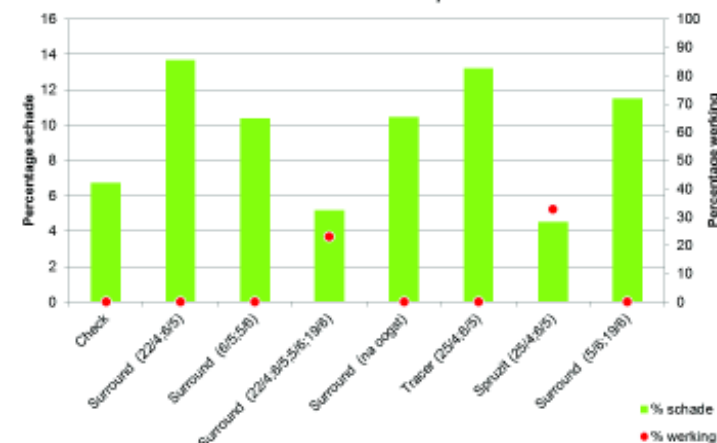
1000-tal planten
Tussen bos en boomgaard geplant
Ook onder perenbomen

Testen voorkeur voor ras

- Doyenné
- Conference (jong, oud)
- Telkens 50 bomen
- 1 klopbeurt 14/6

Surround Crop Protection (20 kg/ha LWA)

Werking van kaolien op de roodpootschildwants *Pentatoma rufipes*



Vergelijking rassen

Ras	Totaal vruchten	Vruchten aangetast	Percentage schade
Doyenné	1760	470	26,74
Conference jong	3623	430	11,86
Conference oud	6187	988	15,97

Lopende proeven

Testen van kaolien als GBM

- gewarde blokkenproef
- rugsproeier
- 3 herhalingen per object
- 6 bomen per herhaling
- onbehandeld,
- Kaolien (vast, 20 kg/ha LWA, op N2-N3, N4-N5, na oogst)
- Tracer (0,3 l/ha LWA)
- Spruzit (+PBO, 3 l/ha LWA)

Boerenkool als alternatieve waardplanten voor eieren van stinkwantsen (*P.rufipes*)

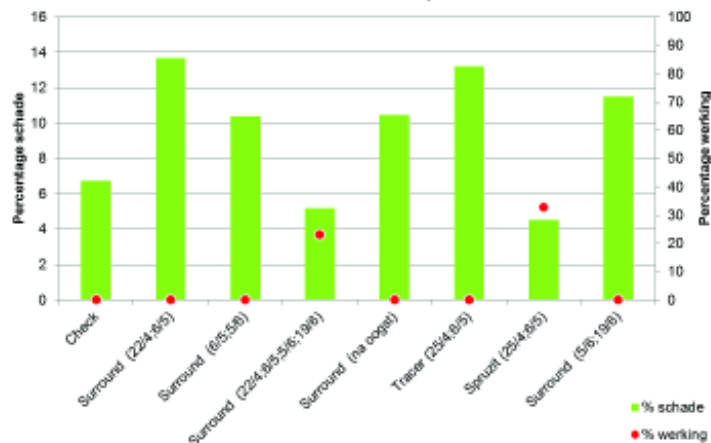
- 1000-tal planten
- Tussen bos en boomgaard geplant
- Ook onder perenbomen

Testen voorkeur voor ras

- Doyenné
- Conference (jong, oud)
- Telkens 50 bomen
- 1 klopbeurt 14/6

Surround Crop Protection (20 kg/ha LWA)

Werking van kaolien op de roodpootschildwants
Pentatoma rufipes



Vergelijking rassen

Ras	Totaal vruchten	Vruchten aangetast	Percentage schade
Doyenné	1760	470	26,74
Conference jong	3623	430	11,86
Conference oud	6187	988	15,97

Pyrethrinen

Werking: onmiddellijk (sec – min) door verstoring ionentransport in zenuwstelsel

Afbraak: reeds na enkele uren, igv + PBO: enkele dagen

Optimaal bij 15°C

Erkend in bio (bijlage II van verordening (EG) nr.889/2008)), controle-instantie, niets over toevoegsels

Naam	Nr	Pyrethrinen g/l	PBO g/l	Olie g/l	Dosis	Erkend
Compo Naturabell Bio Insect	9792/B	36	144	-	30 ml/10 l	A P K Q
Pyrethro Bio Spruzit	8837/B	36	144	-	30 ml/10 l	A P K Q
Spruzit	9696/B	36	144	-	30 ml/10 l	A P K Q
Bio-Insect tuin	889/P	4.59	-	825.3	10 l/ha LWA	A
Pyrethro Pur	9390/B	4.59	-	825.3	10 l/ha LWA	A
Raptöl	9853/B	4.59	-	825.3	10 l/ha LWA	A
Pyrethro Pur Spray	9391/B	0.045	-	8.25	Run-off	A
Bio-Pyrethrex	9267/B	20	255	-		Niet