



# **GEINTEGREERDE BESTRIJDING EN NEVENWERKINGEN VAN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN IN DE PRAKTIJK**

**OMMEREN**

**JANUARI 2020**

# GUIDO STERK

- Origine marine bioloog
- Opzoekingsstation van Gorseem (nu PCF Velm) 1983-1994
  - Registratie proeven hard- en zachtfruit insecticiden/acariciden/rodenticiden
  - Resistentie
  - Ontwikkeling geïntegreerde bestrijding peren (roofwantsen)
  - Ontwikkeling geïntegreerde bestrijding appel (roofmijten)
  - Co-convenor 'Side-effects of pesticides on beneficial organisms'
- Biobest 1994 – 2011
  - Hoofd registratie en R&D
  - IPM aardbeien
  - Ontwikkeling database nevenwerkingen
- IPM Impact 2010

# IPM IMPACT KINROOI (LIMBURG)



IPM IMPACT



AGROPOLIS



Fish2Be  
Breeding fish for the future



RENDOCAN



Selected people  
in food & agri



THOMAS  
MORE

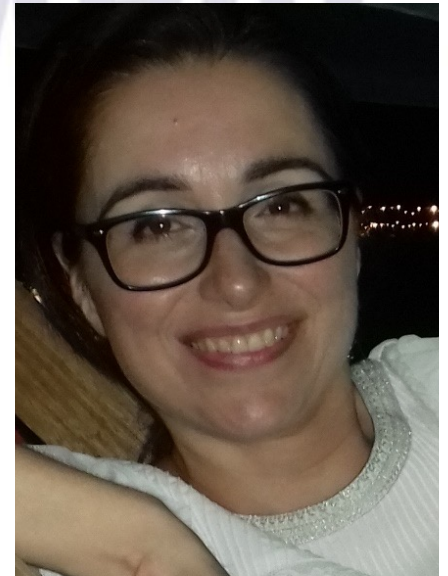


# IPM IMPACT

**Guido Sterk**

**Dr. Paraskevi Kolokytha**

**Dr. Mike Griffin**



# IPM IMPACT ACTIVITEITEN

**Nevenwerkingen hommels (soorten - ondersoorten)**

**Nevenwerkingen nuttige organismen**

- Microbiële preparaten
- Predatoren (roofmijten, gaasvliegen, roofwantsen,.....)
- Sluipwespen
- Zoöfage nematoden

**IPM in akkerbouw (granen, kool, aardappelen, uien, spruitkool, ....): EU 2014**

- Volleveldsproeven
- Implementatie IPM in praktijk

**Resistentie monitoring**

**EU dossiers microbiële preparaten (hernieuwing PreFeRal annex I)**

**Biodiversiteit proeven (e.g. vlinders)**

# 1. PERENTEELT

2003 : eerste gevallen van resistentie perenblad  
(17 bespuitingen in 2 weken tijd met synthetische  
pyrethroiden, carbamaten, organische fosforester en  
gechloreerde koolwaterstoffen)

2004-2006: algemene resistentie

Geen chemische oplossing meer mogelijk



# 1. PERENTEELT WANNEER WAS IPM IN HARDFRUIT MOGELIJK?



## Waarschuwingssystemen

### Eerste selectieve middelen tegen sleutelparasieten

- Pirimor, Insegar, Nissorun, Apollo, Torque, Dimilin, .....
- Later Bt's, CpGV, verwarringstechniek, .....
- Gevolg: enorme toename biodiversiteit in boomgaarden

### Gecombineerd onderzoek (CH, NL, B, F, D, .....

### Anthrenus nemoralis

- Invliegen in juni, schade opgeruimd in 1 à 2 weken
- IPM peren verplicht door de veilingen (logboeken)



## **2. APPELTEELT** **APPELROESTMIJT, SPINTMIJT**

Opkomst van de Jonagold (Jonagoldbaronnen)

### **Appelroestmijt**

- Onzichtbaar (1/10 mm)
- Indien schade zichtbaar te laat voor bestrijding
- Geen kleuring meer, ruwshellige appel = waardeloos



## **2. APPELTEELT** **APPELROESTMIJT, SPINTMIJT**



**Waarschuwingssystemen**

**Eerste selectieve middelen tegen sleutelparasieten**

**Ook hier zeer sterke toename biodiversiteit,  
gedreven door secundaire parasieten**

**Gecombineerd onderzoek (CH, NL, B, F, D, ....)**

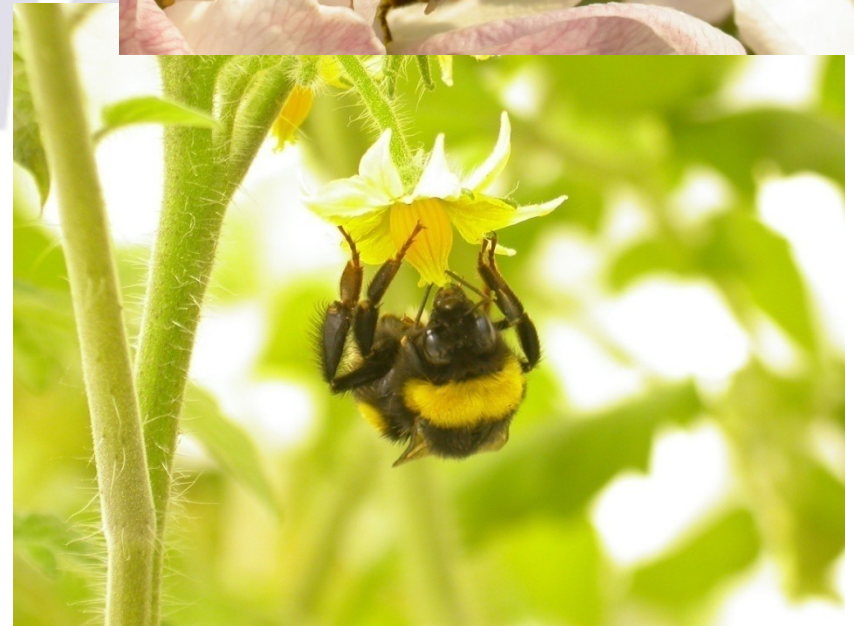
- ***Typhlodromus pyri*** (Amblyseius finlandicus, A. andersoni)
- Sluipwespen (wollige bloedluis, minneermotten, vruchtschilvreter)

**OP-carbamaat resistente roofmijten (CH)**

**Eénmalig uitzetten bij planten**

**Verplicht systeem veilingen (logboek)**

# BESTUIVING DOOR HOMMELS



# GEÏNTEGREERDE BESTRIJDING

1. Combineren van alle mogelijke bestrijdingmethoden
  1. Biologische antagonisten (uitgezet of natuurlijk)
  2. Selectieve chemische middelen
  3. Alternatieve methoden (mechanische bestrijding, randen van bedrijven, hygiëne, ....)
  4. Alternatieve bestrijding (attract and kill, mass trapping, feromoonverwarring,.....)
2. Biologisch als het kan, chemisch als het moet

# **IPM IMPACT ACTIVITEITEN PRAKTIJKGERICHT**



**Nevenwerkingen bestuivers (hommels)**

**Nevenwerkingen nuttige organismen**

- **Microbiële producten**
- **Predatoren (roofmijten, roofwantsen, .....**)
- **Sluipwespen**
- **Zoöfage nematoden (Steinernema, Heterorhabditis,.....)**

**Efficiëntie proeven (voornamelijk microbiële preparaten, plantextracten, fysische middelen,.....)**

**Probleem oplossing :**

- **Nieuwe plagen e.g. Aculops, Tuta, Echinotrips**
- **Nematoden (Globodera, Pratylenchus, ...)**

**IPM in landbouw (granen, aardappelen, kolen,.....): EU 2014**

**Biociden testen**

# HIK GEEL



# HIK GEEL SEMI-FIELD TRIALS



# TEST ORGANISMEN (1)

- **Predators**

- *Macrolophus caliginosus* : Larvae
- *Nesidiocoris tenuis* : Larvae
- *Orius insidiosus* : Larvae
- *Orius laevigatus* : Larvae
- *Anthocoris nemoralis* : Larvae
- *Delphastus catalinae* : Larvae
- *Adalia bipunctata* : Larvae
- *Coccinella septempunctata* : Larvae
- *Cryptolaemus montrouzieri* : Larvae
- *Harmonia axyridis (nofly)* : Adults
- *Atheta coriaria* : Larvae
- *Aleochara bilineata* : Larvae
- *Forficula auricularia* : Larvae
- *Chrysoperla carnea* : Larvae
- *Chrysopa lucasina* : Larvae
- *Aphidoletes aphidomyza* : Larvae
- *Feltiella acarisuga* : Larvae
- *Episyrphus balteatus* : Larvae
- *Sphaerophoria rueppellii* : Larvae

# TEST ORGANISMEN

## (2)

### Sluipwespen

- *Encarsia formosa*
- *Eretmocerus eremicus*
- *Eretmocerus mundus*
- *Aphelinus abdominalis*
- *Aphidius colemani*
- *Aphidius ervi*
- *Aphidius rhopalisiphii*
- *Lesiphlebus testaceipes*
- *Praon volucre*
- *Dacnusa sibirica*
- *Diglyphus isease*
- *Trichogramma spp.*

# TEST ORGANISMEN

## (3)

### Roofmijten

- *Amblyseius swirskii*
- *Amblyseius cucumeris*
- *Amblyseius degenerans*
- *Amblyseius montdorensis*
- *Amblyseius californicus*
- *Amblydromalis limonicus*
- *Euseius gallicus*
- *Phytoseiulus persimilis*
- *Hypoaspis miles*
- *Hypoaspis aculeifer*

# BEVORDEREN VAN NATUURLIJK VOORKOMENDE ROOFVIJANDEN

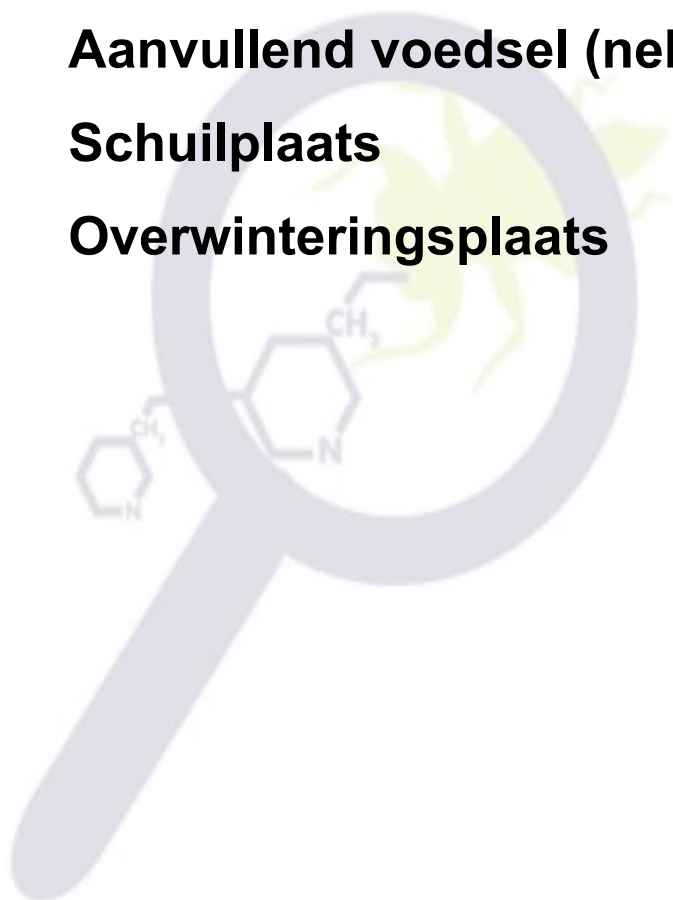
Alternatief voedsel (andere prooi-soorten, bv. schimmelmijten in de grond)

Aanvullend voedsel (nektar, stuifmeel, honingdauw...)

Schuilplaats

Overwinteringsplaats

IPM IMPACT



# BEVORDEREN VAN NATUURLIJK VOORKOMENDE ROOFVIJANDEN

Hagen

Bloemstroken (kruisbloemigen, ....)

Grasmat (alternatief maaien)

Slootkanten

Nestgelegenheid (mezen, ....)

In buitenteelten bevordering bodemleven!!!!

bv. uien

IPM IMPACT

# ROSA RUGOSA BOTTELROOS



# **ALGEMENE PRINCIPES VOOR DE PLANTENKEUZE VOOR HAGEN EN WINDSINGELS**

**Geen soorten nauwverwant aan hardfruit**

**Geen concurrenten in de bloei**

**Geen pervingen bevorderende struiken**

**Geen waardplanten voor parasieten (Forsythia, okker- en  
walnoot, sierkers)**

**Zoveel mogelijk verschillende soorten indien mogelijk  
(bloeiboog)**

**Streekeigen soorten (subsidie?)**

IPM IMPACT

# **GESCHIKTE HEESTERS/STRUIKEN VOOR WINDSINGELS/HAGEN (PARTICULIEREN!)**

**Zwarte els (bladluispredatoren en –parasitoïden,  
roofwantsen)**

**Bottelroos (vogels, stuifmeel)**

**Haagbeuk (roofwantsen)**

**Hazelaar en diverse soorten wilgen (zeer vroege bloeiers)**

**Laurier (roofwantsen)**

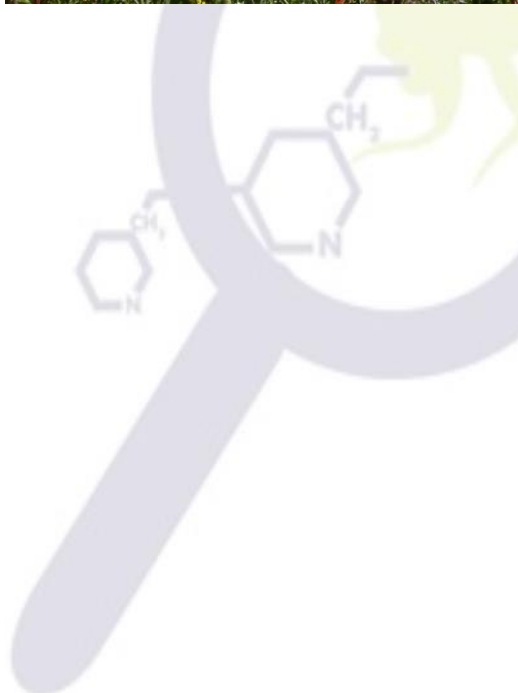
**Judasboom (roofwantsen)**

**Klimop (bladluispredatoren en –parasitoïden)**

**Spork (vuilboom)**

**enz.**

# BLOEMENRANDEN



PACT

# **AUGMENTATIEVE BIOLOGISCHE BESTRIJDING**

**Seizoenale introducties (meestal jaarlijks) van inheemse of exotische macro-organismen**

**Mogelijk in volleveldsteelten?**

- **Duur?**
- **Persistentie residuen bodem?**
- **Bankerplants, bankerplots**
- **Veel meer aandacht nodig voor nuttigen in de bodem**

# Predatoren



IMPACT

## Roofmijten



# Sluipwespen



# ZOÖFAGE NEMATODEN



ACT

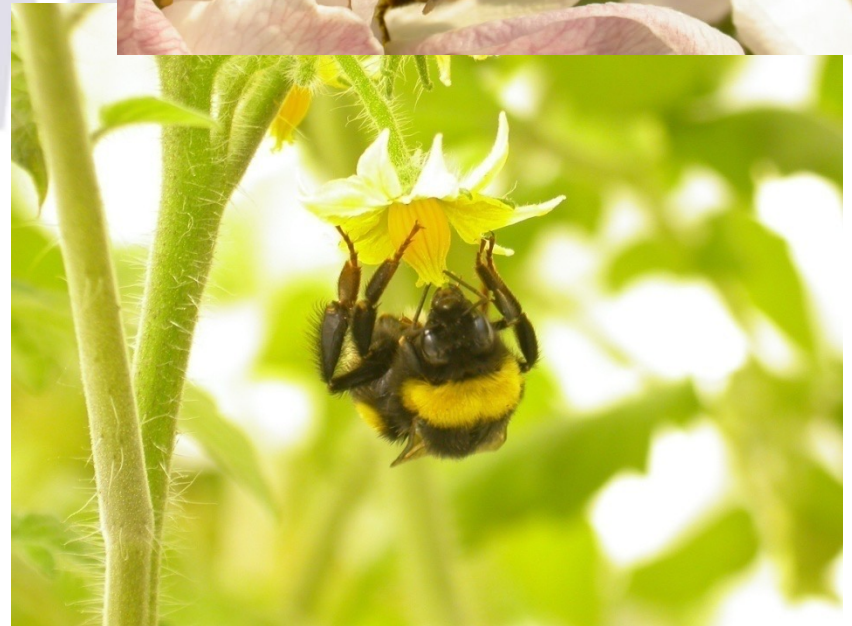
# BUMBLE BEE TRIALS



OR



RACT





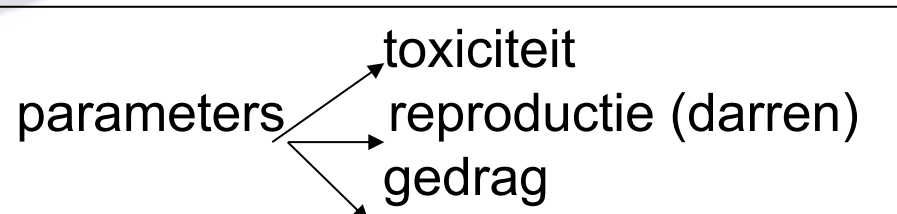
## ***BOMBUS TERRESTRIS DALMATINUS***



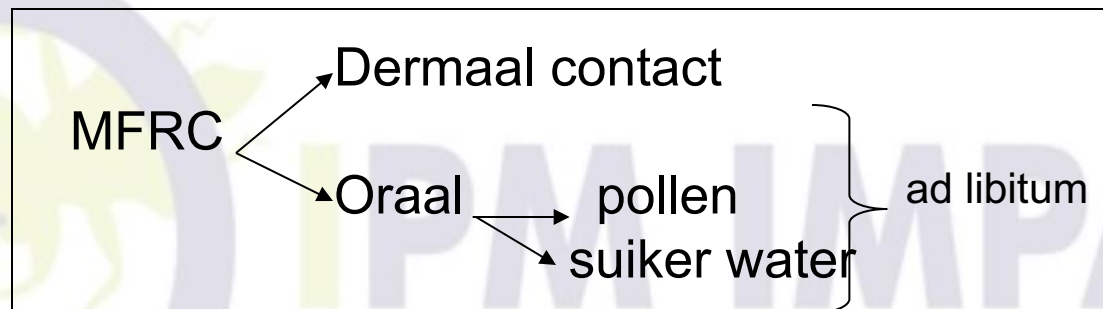
- werksters
- labo proeven
- 28 °C, 60 % RH
- niet bevrucht (haploid)



IPM IMPACT



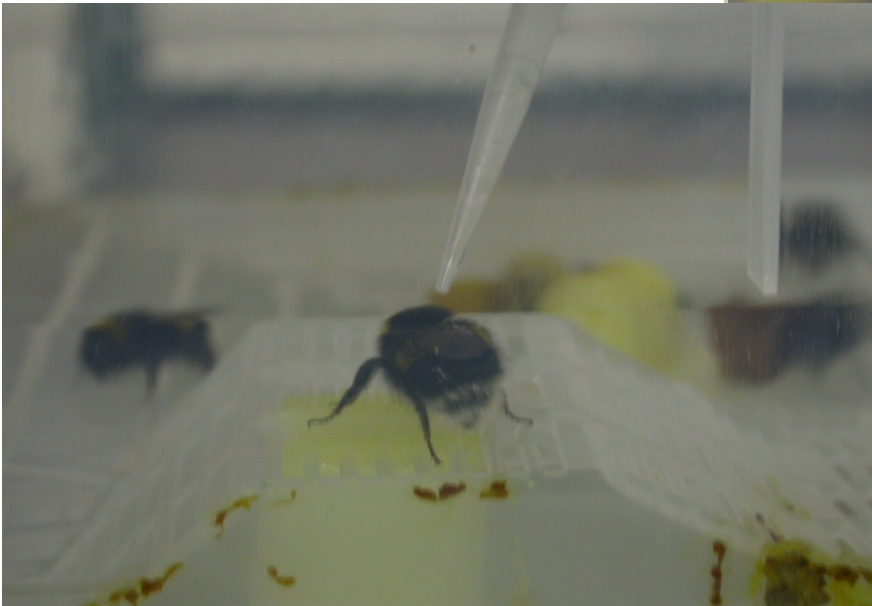
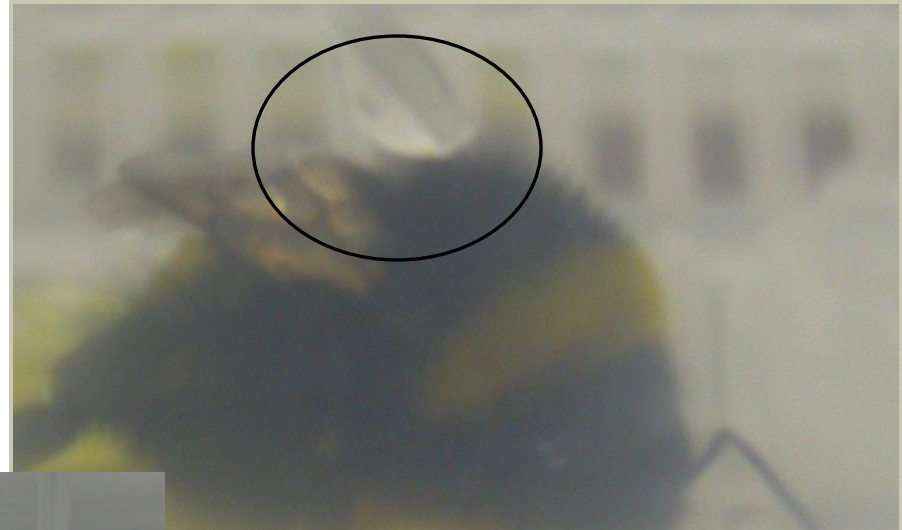
# TESTEN VAN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN OP HOMMELS



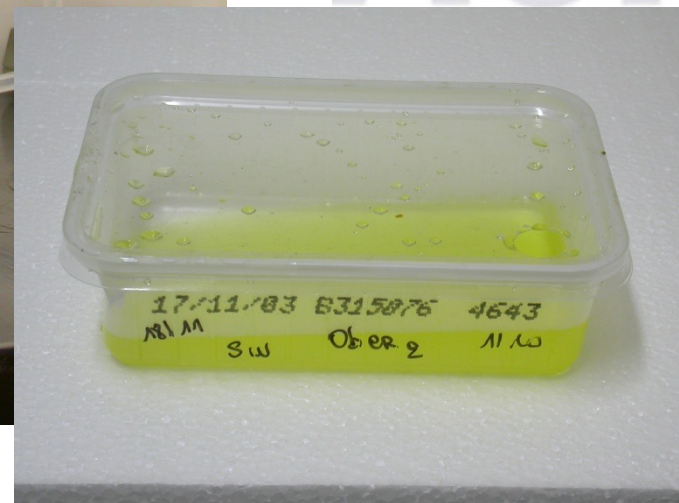
IPM IMPACT

# TOPIKAAL

- ✓ testoplossing
- ✓ micropipet
- ✓ spuiten



# ORAAAL SUIKERWATER

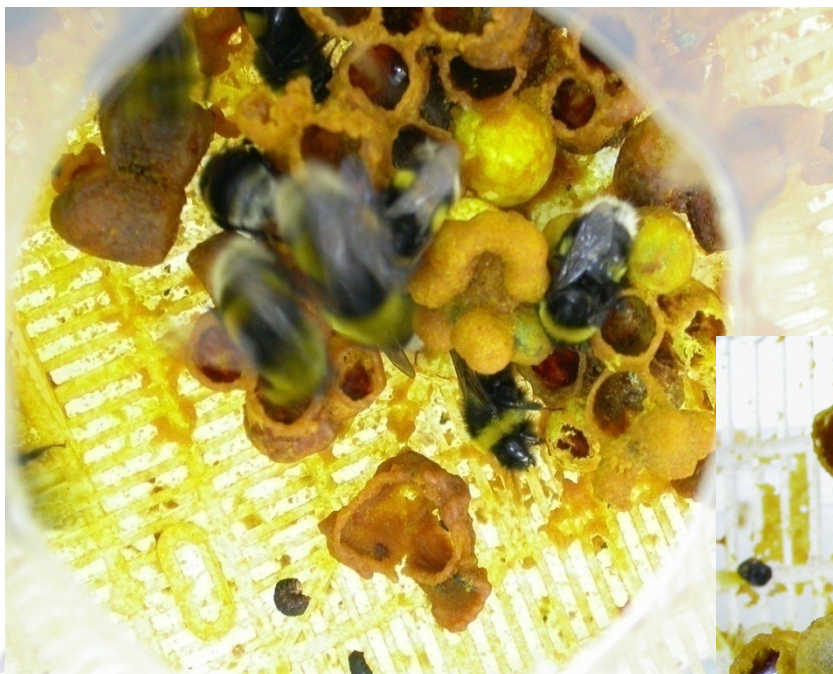


# ORAAAL POLLEN

saturatie



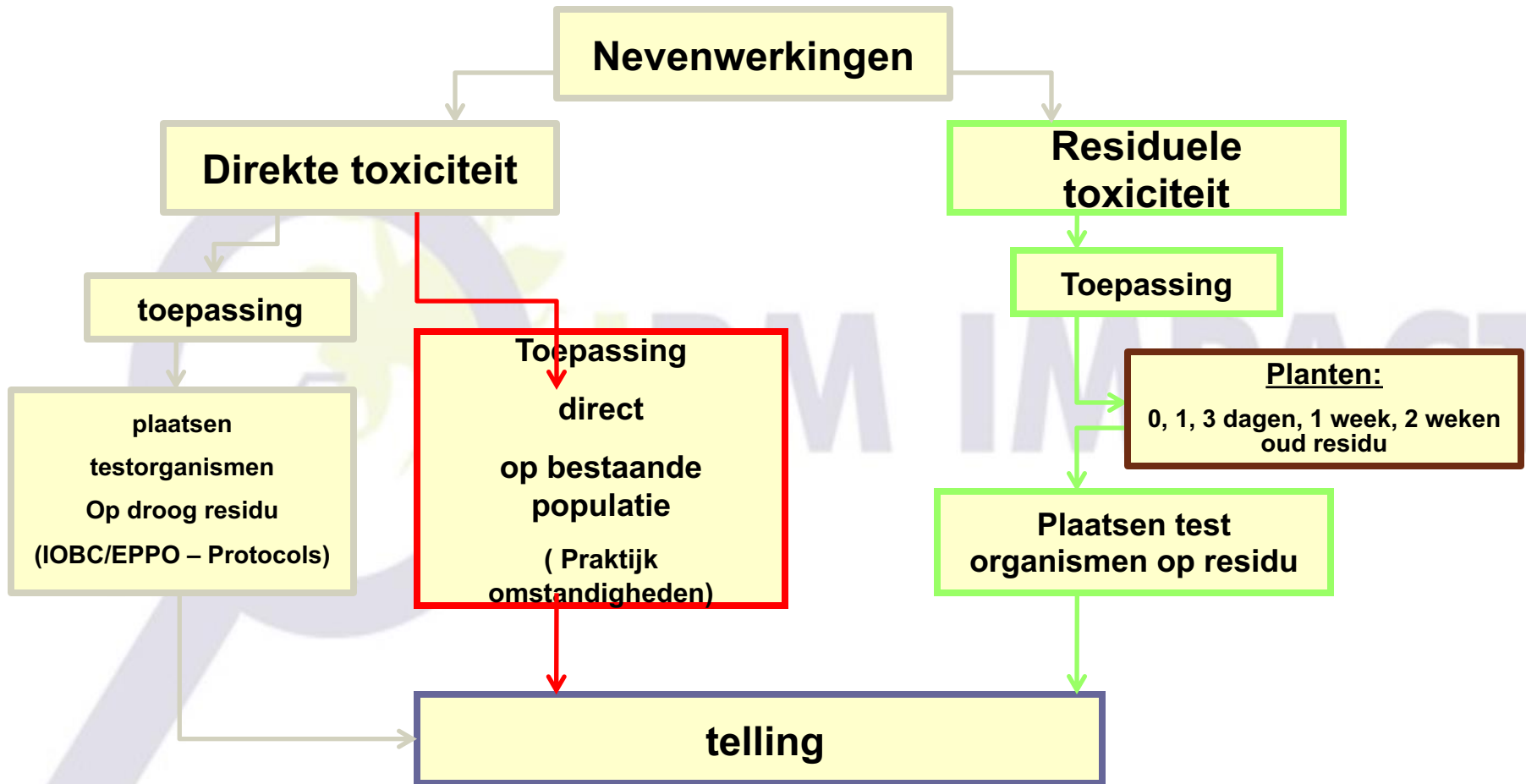
# ASSESSMENT



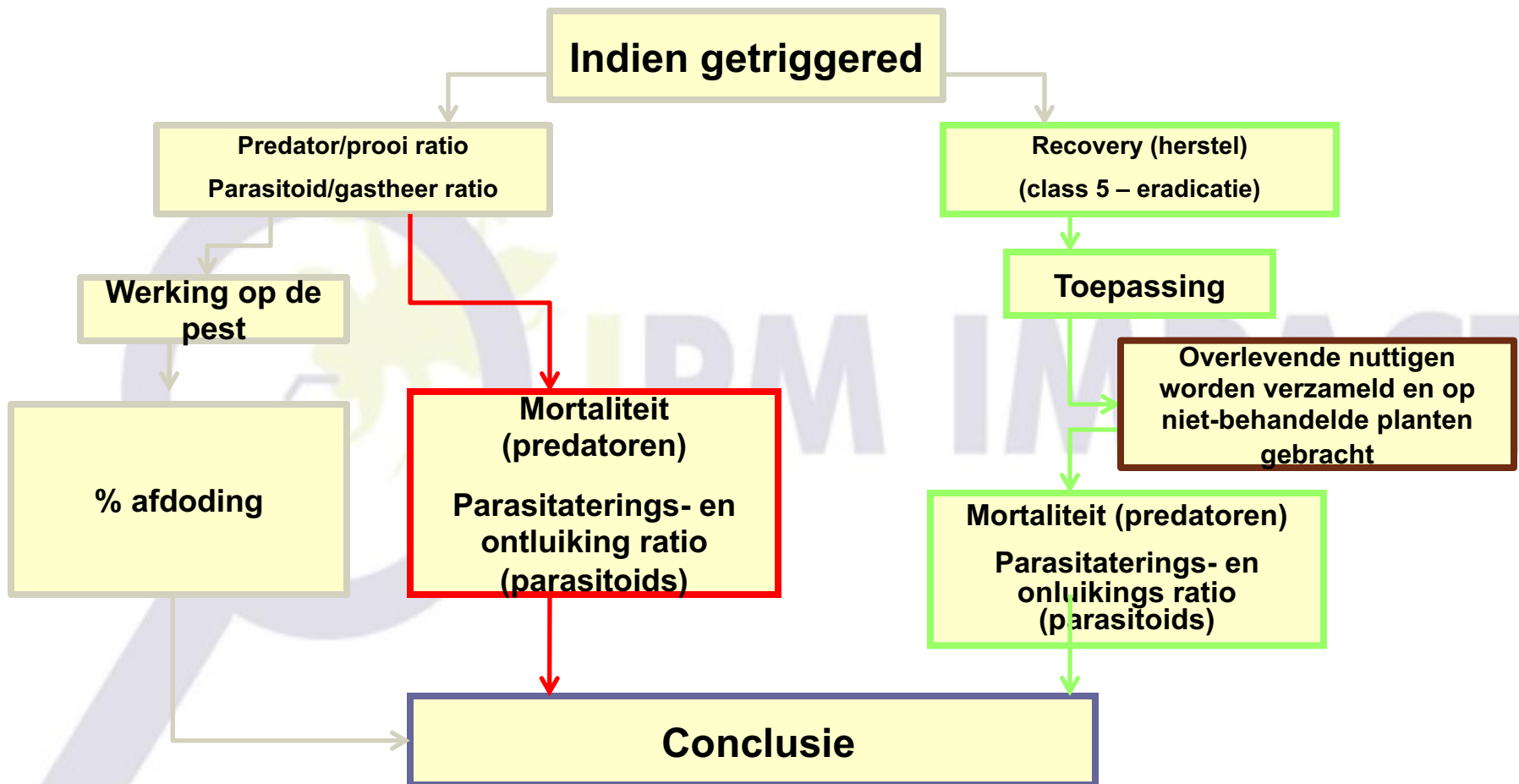
# TELLING



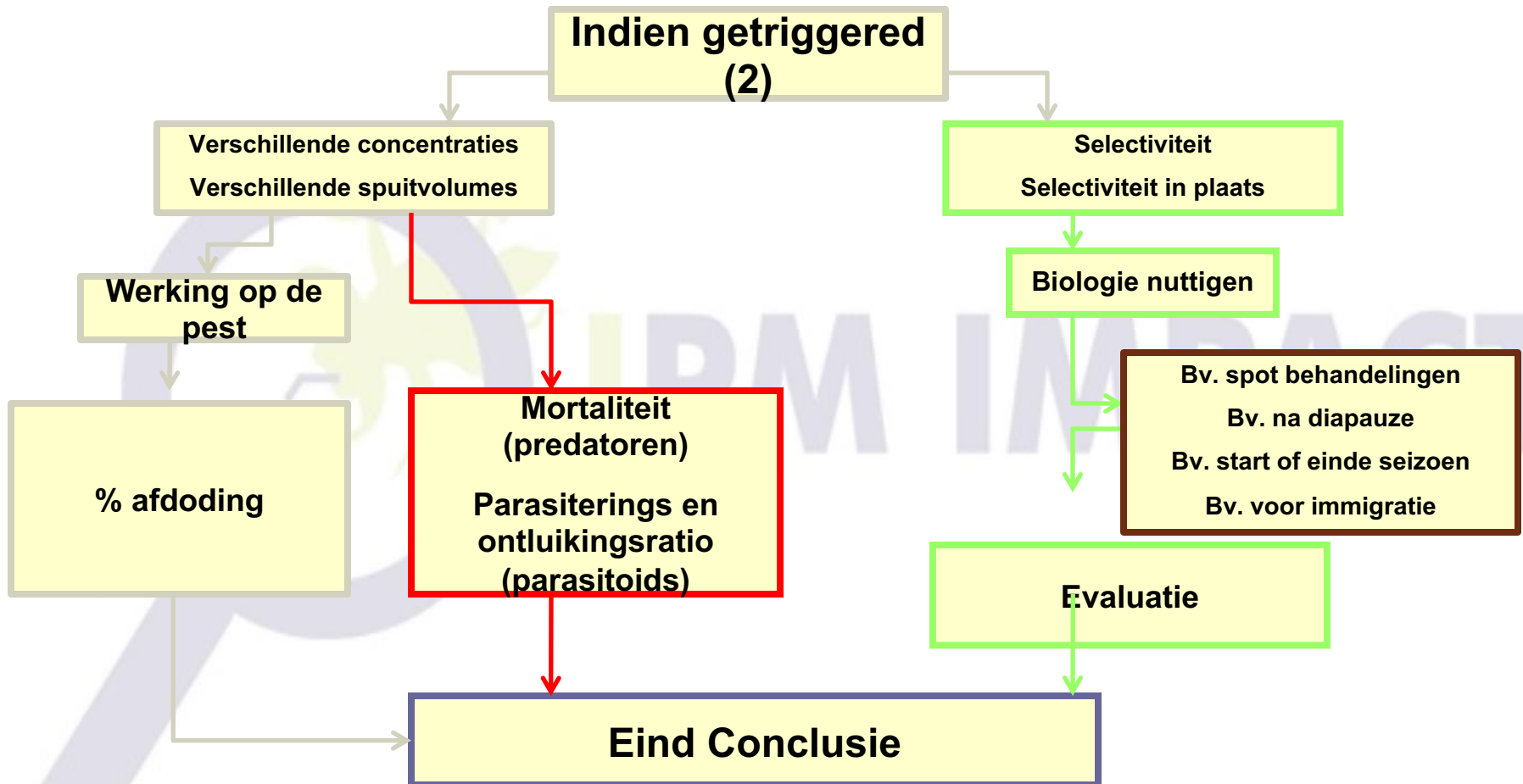
# NEVENWERKINGSPROEVEN (1) (WORST CASE SCENARIO)



# NEVENWERKINGSPROEVEN (2) (WORST CASE SCENARIO)

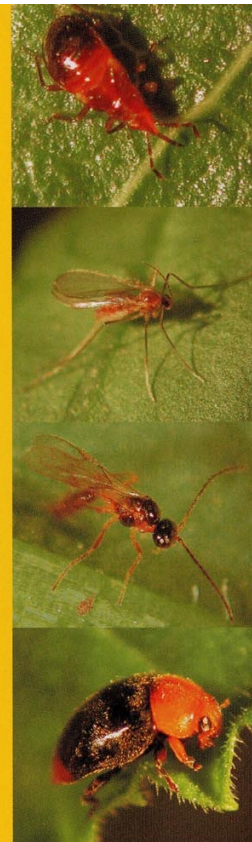


# NEVENWERKINGSPROEVEN (3) (PRACTICAL CONDITIONS)



# BIOBEST N.V. NEVENWERKINSLIJST

- **SIDE EFFECTS MANUAL**
- **NEVENEFFECTENGIDS**
- **MANUEL DES EFFETS SECONDAIRES**



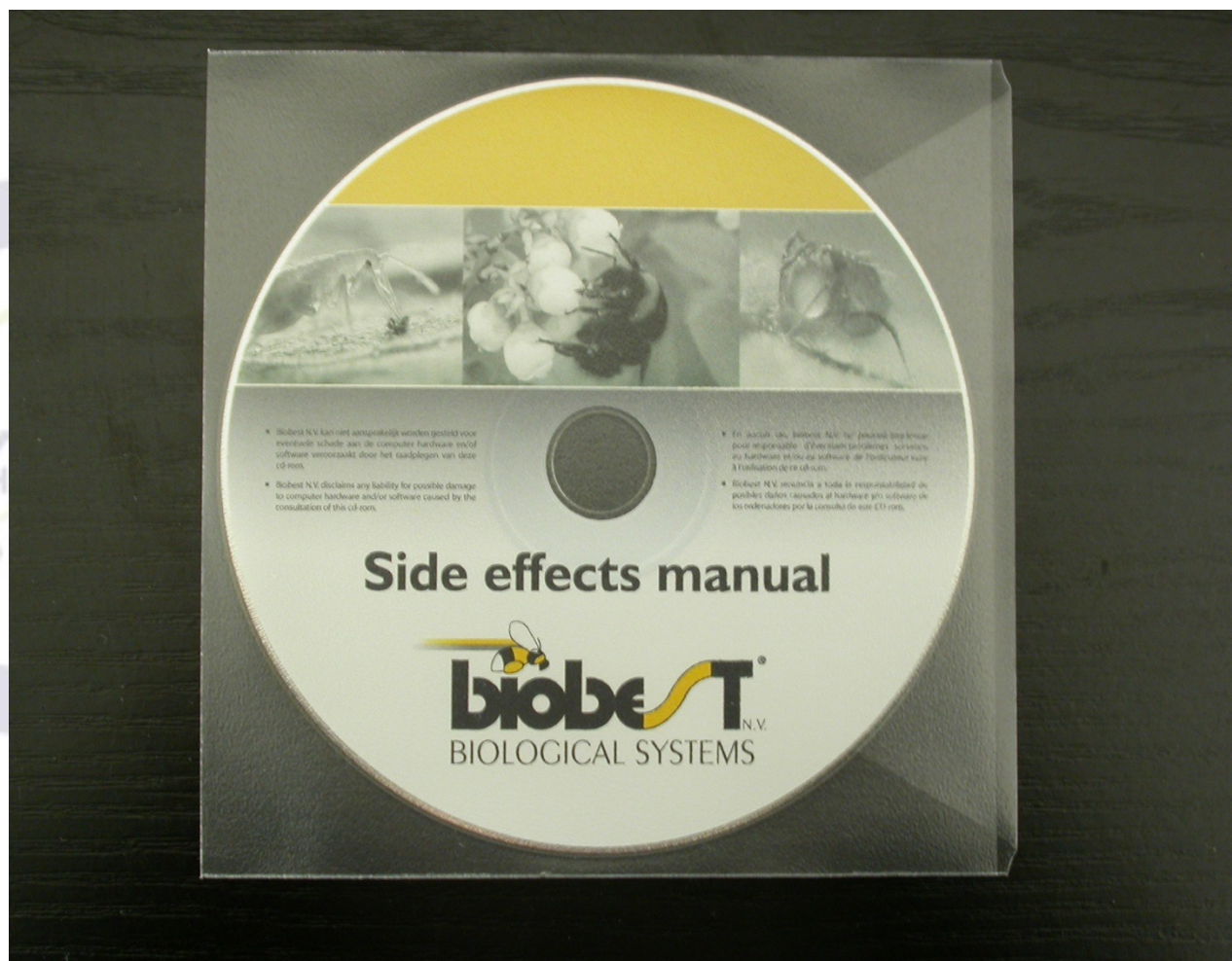
# NEVENWERKINGSLIJST

ACTIVE INGREDIENT ACTIEVE STOF MATIERE ACTIVE	Application/Toepassing	BUMBLEBEES HOMMELS BOURDONS  kolonie/colony persist. (5)	Predatory mites Roofmijten Acariens predateurs						Predatory insects Roofinsecten			Insectes predateurs		
			Amblyseius californicus nymph(e)/adult(e) persist.	Amblyseius cucumeris nymph(e)/adult(e) persist.	Amblyseius degenerans nymph(e)/adult(e) persist.	Phytoseiulus persimilis nymph(e)/adult(e) persist.	Hypoaspis miles Hypoaspis aculeifer nymph(e)/adult(e) persist.	Aphidoletes Therodiplosis larva/larve adult(e) persist.	aphidimyza persicae larva/larve adult(e) persist.	Chrysopa carnea larva/larve adult(e) persist.	Coccinellidae (1) larva/larve adult(e) persist.			
abamectin	s	☹️ 24 h	4 5 d	2 5 d	4 1 w	4 1 w	2 5 d	4 4 1 w	3 4 1 w	1 3 1w				
acephate	s	☹️ -	4 >2w	4 >8w	4 >8w	4 1 w	- -	2 4 >8w	4 4 >6w	- 4 >6w				
acetamiprid	s	☺️ 48 h	3 5 d	- -	- -	3 1 w	- -	4 - -	- - -	3 3 -				
acetamiprid	i	☺️ -	1 -	1 -	1 -	1 -	- -	1 - -	- - -	- - -				
acrinathrin	s	☺️ 72 h	4 -	4 -	4 -	4 -	- -	4 - -	- 1 -	4 4 -				
Adoxophyes orana Granulose Virus	s	☺️ -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 -	1 - -	1 1 -	1 1 -				
aldicarb	s	☹️ -	4 -	4 >8w	4 >8w	4 >8w	4 -	- 4 >8w	- - -	- 4 -				
alphacypermethrin	s	☹️ -	- -	4 >8w	4 >8w	4 >8w	3 -	4 4 >8w	4 4 -	4 4 -				
amitraz	s	☺️ -	4 2 w	4 2 w	4 2 w	4 3 w	2 -	3 - -	3 - -	- 2 -				
amitraz	st	- -	- -	4 >2w	4 >2w	4 >2w	2 -	- - -	- 1 -	- 1 -				
azadirachtin	s	☺️ -	1 -	1 -	1 -	2 -	1 -	- 1 -	- 1 -	- - -				
azinfos-methyl	s	☹️ -	2 2 w	4 >8w	4 >8w	3 2 w	2 -	3 4 >8w	3 4 >6w	- 4 >6w				
azocyclotin	s	☺️ 36 h	2 -	4 -	4 -	3 3 d	2 -	- - -	4 2 -	3 4 -				
Bacillus thuringiensis var. aizawai	s	☺️ -	- -	- -	- -	- -	- -	- - -	- - -	- - -				
Bacillus thuringiensis var. israelensis	s	☺️ -	- -	- -	- -	- -	- -	- - -	- - -	- - -				
Bacillus thuringiensis var. kurstaki	s	☺️ -	1 -	1 -	1 -	1 -	- -	1 1 -	1 1 -	- 1 -				
Bacillus thuringiensis var. kurstaki	d	☺️ -	- -	2 -	2 -	2 -	- -	1 - -	3 - -	- 1 -				
Bacillus thuringiensis var. tenebrionis	s	☺️ -	- -	- -	- -	1 -	- -	- - -	1 - -	- 1 -				
bendiocarb	s	☹️ -	- -	4 3 w	4 3 w	4 3 w	4 6 w	- 4 3 w	- - -	- - -				
benzoximate	s	☺️ -	1 2 w	1 -	1 -	2 1 w	2 -	- - -	1 1 -	- - -				
bioresmethrin	s	☹️ 48 h	- -	- -	- -	- -	- -	- - -	- - -	- - -				
biphenrin	s	☹️ -	4 -	4 >8w	4 >8w	4 >8w	4 >8w	4 4 >8w	4 4 >8w	4 4 >8w				
bromophos	s	☹️ -	- -	- -	- -	4 >3w	2 -	2 4 -	3 4 -	3 1 -				

# NEVENWERKINGSLIJST

Macrophus caliginosus			Orius insidiosus Orius laevigatus			Anthocoris nemoralis			Parasitoids			Stuipwespen			Insectes parasites			Nematodes (3)		Paecilomyces fumosoroseus		Application/Toepassing	ACTIVE INGREDIENT AKTIEVE STOF MATIERE ACTIVE						
nymph(e)	adult(e)	persist.	nymph(e)	adult(e)	persist.	nymph(e)	adult(e)	persist.	larva/larve	adult(e)	persist.	larva/larve	adult(e)	persist.	larva/larve	adult(e)	persist.	larva/larve	adult(e)	persist.	nematode		persist.	spore	persist.	INSECTICIDES / ACARICIDES			
2	4	1w	3	3	1w	4	4	1w	-	4	1w	-	4	1w	1	3	5d	1	4	5 d	2	4	1 w	1	1 w	1	-	s	abamectin
4	4	>8w	4	4	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	4	4	>8w	4	4	>6 w	2	4	>4 w	2	3 d	3	-	s	acephate
4	-	>2w	4	-	2w	3	-	1w	1	-	-	-	-	-	3	4	2w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	acetamiprid
4	-	-	2	-	1w	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	i	acetamiprid
4	4	-	4	4	-	-	-	-	2	4	-	-	4	-	4	4	-	4	4	-	4	4	-	-	-	-	-	s	acrinathrin
1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	s	Adoxophyes orana Granulose Virus
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	4	4	>8w	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	s	aldicarb
4	4	-	4	4	-	4	4	-	-	4	-	-	4	-	4	4	>8w	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-	s	alphacypermethrin
-	-	-	3	2	1w	4	1	1w	-	1	-	1	1	-	4	4	3w	2	2	2 w	2	4	>4 w	1	-	3	-	s	amitraz
3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	4	>2w	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	st	amitraz
2	2	-	2	1	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	s	azadirachtin
-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	4	-	-	4	-	4	4	>8w	-	3	-	2	4	>4 w	1	-	4	-	s	azinfos-methyl
-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-	1	4	>2 w	-	-	-	-	s	azocyclotin
-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	Bacillus thuringiensis var. aizawai
-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	Bacillus thuringiensis var. israelensis
1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	s	Bacillus thuringiensis var. kurstaki
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	d	Bacillus thuringiensis var. kurstaki
1	1	-	1	1	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	s	Bacillus thuringiensis var. tenebrionis
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	3w	-	-	-	-	-	-	4	1 w	-	-	s	bendiocarb
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	3	1w	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	s	benzoximate
2	2	1w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1w	1	4	1 w	-	-	-	-	-	-	-	s	bioresmethrin
4	4	>8w	4	4	>8w	4	4	-	2	4	>8w	4	4	>8w	4	4	>8w	4	4	>8 w	4	4	>8 w	1	-	-	-	s	bipentrin
-	-	-	4	4	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4	4	>4 w	2	-	3	-	s	bromophos

# NEVENWERKINGSLIJST



# HOE DE IPM IMPACT NEVENWERKINGS DATABASE TE GEBRUIKEN

4 opties om te selecteren via een target organisme

1. Zoek op soort: bv. *Phytoseiulus persimilis*



2. Zoek op familie : bv. Phytoseiidae



3. Zoek op groep : bv. roofmijten



4. Zoek op pest: bv. thrips



# IN DE DATABASE

Browser address bar: <http://www.ipmimpact.com/admin/bnfs> IPM Impact Admin

Amblyseius aberrans	Phytoseiidae	Predatory mites	Kampimodromus aberrans, Kampimodromus elongatus, Typhlodromus aberrans, Typhlodromus elongatus, Typhlodromus vitis	Spider mites
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	Amblyseius britannicus, Typhlodromus andersoni	Spider mites
Amblyseius californicus	Phytoseiidae	Predatory mites	Neoseiulus californicus, Neoseiulus californicus	Spider mites
Amblyseius cucumeris	Phytoseiidae	Predatory mites	Neoseiulus cucumeris, Neoseiulus cucumeris, Typhlodromus cucumeris, Typhlodromus thrips	Thrips, spider mites, whiteflies
Amblyseius degenerans	Phytoseiidae	Predatory mites	Iphiseius degenerans	Spider mites, thrips
Amblyseius finlandicus	Phytoseiidae	Predatory mites	Seiulus finlandicus, Euseius finlandicus, Iphidulus finlandicus, Typhlodromus finlandicus	Rust mites, spider mites
Amblyseius ovalis	Phytoseiidae	Predatory mites	Euseius ovalis	
Amblyseius swirskii	Phytoseiidae	Predatory mites		Spider mites, thrips, whiteflies
Ampylomyces quisqualis	Leptosphaeriaceae	Fungus		Powdery mildew
Anthocoris nemoralis	Anthocoridae	Predators		Pear suckers
Aphelinus abdominalis	Aphelinidae	Parasitoids (parasitic wasp)	Aphelinus basalis, Aphelinus flavipes, Entedon abdominalis, Myina flavipes	Aphids
Aphidius colemani	Braconidae	Parasitoids (parasitic wasp)	Aphidius platensis, Aphidius porteri, Aphidius transcaspicus, Lysaphidus platensis	Aphids
Aphidius ervi	Braconidae	Parasitoids (parasitic wasp)	Aphidius beltrani, Aphidius medicaginis, Aphidius nigrescens, Aphidius ulmi	Aphids
Aphidius matricariae	Braconidae	Parasitoids (parasitic wasp)	Aphidius affinis, Aphidius arundinis, Aphidius cirsi, Aphidius nigriteleus, Aphidius phorodontis, Aphidius polygoni, Aphidius renominatus	Aphids
Aphidius rhopalosiph	Braconidae	Parasitoids (parasitic wasp)	Aphidius equiseticola	Aphids
Aphidoletes aphidimyza	Cecidomyiidae	Predators	Aphidoletes aphidisuga, Aphidoletes aphidivora, Aphidoletes cardui, Aphidoletes carnifex, Aphidoletes cucullata, Aphidoletes cucumeris, Aphidoletes fulva, Aphidoletes helichrysis, Aphidoletes kiefferi, Aphidoletes kiefferiana, Aphidoletes macrosiphoniellae, Aphidoletes macrosiphonis, Aphidoletes meridionalis, Aphidoletes ornata, Aphidoletes phorodontis, Cecidomyia aphidimyza, Guerciobremia cucullata, Isobremia kiefferi, Phaenobremia aphidimyza, Phaenobremia aphidisuga, Phaenobremia aphidivora, Phaenobremia cardui, Phaenobremia carnifex, Phaenobremia fulva, Phaenobremia helichrysis, Phaenobremia kiefferiana, Phaenobremia meridionalis, Rondaniella cucullata, Rondaniella macrosiphoniellae, Rondaniella macrosiphonis, Rondaniella ornata, Rondaniella phorodontis	Aphids
Apis mellifera	Apidae	Pollinators	Apis mellifica	

Windows taskbar: 21:12 27/11/2016

# CONSULTEER DATABASE GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN

Browser address bar: <http://www.ipmimpact.com/consult/fxs> | IPM Impact Consult

Navigation: < Back to the website | Sideeffects database

**Beneficial Organisms** Beneficial ▾

Enter a name, synonym, ... X

**Pest Diseases** Pest disease ▾

Enter a name, synonym, ... X

**Plant Protection Compound** Active Ingredient ▾

Enter a name, synonym, ...

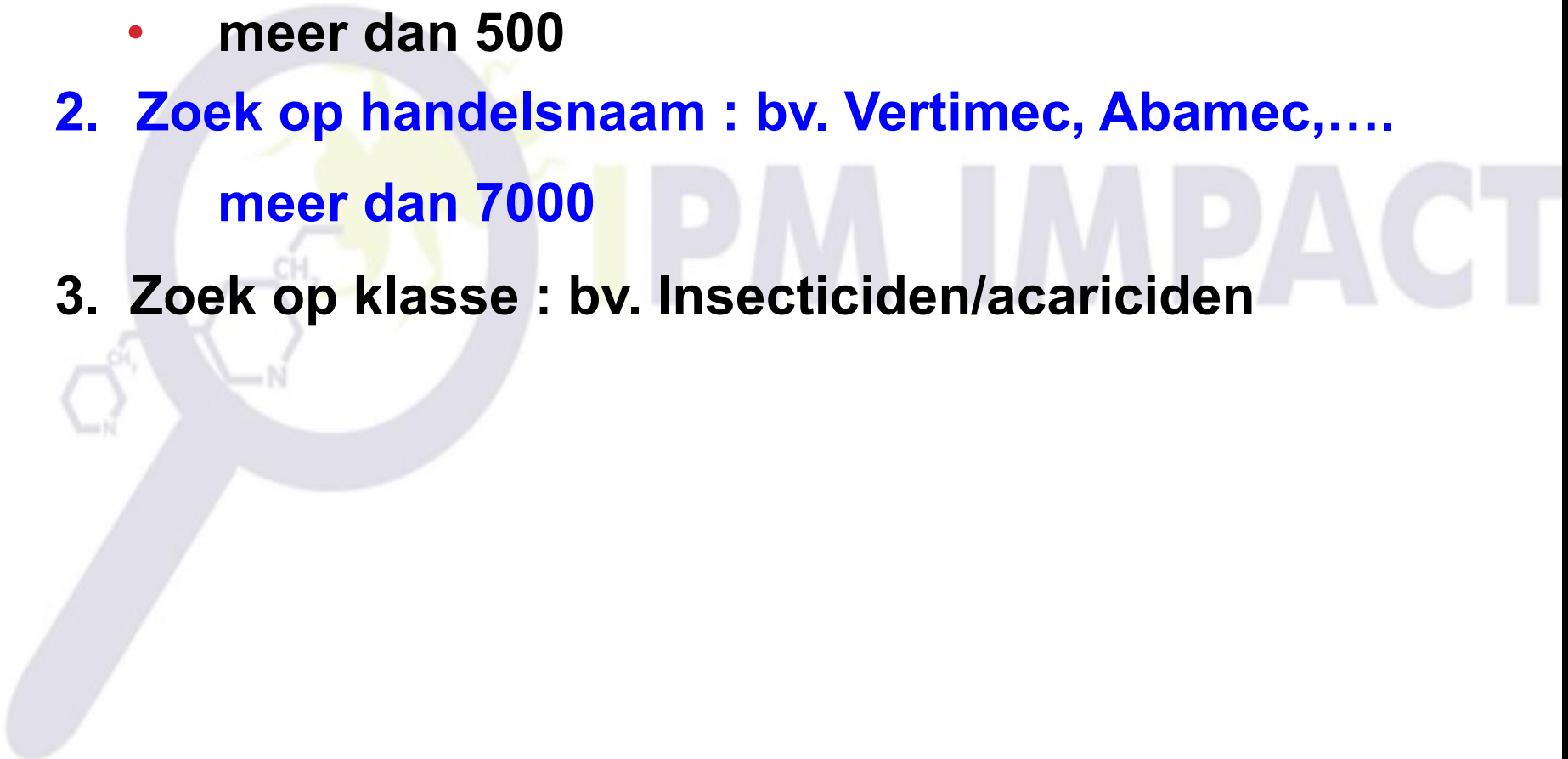
- Active Ingredient
- Tradename
- Class

- Toxicity on natural enemies
- Toxicity on pollinators
- Efficacy

# HOE DE DATABASE GEBRUIKEN

Drie opties om via product te zoeken

1. Zoek op active stof : bv avermectine (or abamectin, or,.....)
  - meer dan 500
2. Zoek op handelsnaam : bv. Vertimec, Abamec,....  
meer dan 7000
3. Zoek op klasse : bv. Insecticiden/acariciden



# INSIDE THE DATABASE

Browser: http://www.ipmimpact.com/admin/acts | IPM Impact Admin

2,4-d amine	Herbicide	Killex, King, Luxan 2,4 D, Malerbane Cereali, Maton, Mortal, Orchard clean, Patonok, Polo, Sculpin, Staff, Statesman, SunGold, Syford, Taniamine, Tordon, u2-46, u 46 D, Unison, Vantel, Vapcomic, Varsity, Verkotel, Verkotin, Vertimec, Vibafos, Vibamec, Vinc, Weed B Gone, Weedar, Weedone, Weedtox, Wopro-abamectin, Zabamec, Zamir 28, Zephyr, Zoro, Zura	2,4-D, 2,4 D, aqualin, hedonal		
6-benzyladenine	Plant Growth Regulator	Agrimix Pro, Agrimix Top, Bee, Cilis Plus, Configure, ConQuest, Cylex, CyLex Plus, CyStar, Cytolin, Exilis, Exilis Plus, Fascination, Fresco, Globaryll 100, MaxCel, Perlan, Pomina, Promalin, Richer, RiteSize, RiteWay, Ritmo, Typy,	6-benzyladenine, 6-benzyadenine, 6-BA		
abamectin	chloride channel activators avermectines	Aakomecline, Abacin, Abalone, Abam, Abamcol, Abamex, AbaMeck, Abamectine, HF-G, Budget Abamectine 18 EC AbaMeck, Abamine, Abba, Abba Ultra, Abvertin, Acaramik, Acaritina, Acceleron, Acrimectin, AgMectin, Agri-Flex, Agri-Flex, Agrimec, AgriMek, Agri-Mek, Agromectin, Akirmactin, Alba, Amectin, Ardent, Armada, Arquia, Arrow, Arvilmech, Athena, Avalanch, Avermk, Aviat, Avicta, Avicta 500 FS, Avicta Complete Beans 500, Avicta Complete Corn 250, Avicta Complete Corn 500, Avicta Duo Corn, Avicta Duo Cotton, Avid, Award, Award II, Awei Gaolv, Bai Shiji, Bentar, Bermeclin, Bermecline, Bermecline Plus, Biok, Biomeclin, Bitech, Borrada, Cam-Mek, Candonga, Choice, Clayton Abba, Clinch, Cropwell, Crysabamel, Crysmeclin, Denka-Fylure, Dynamek, Eagrow, Eminence, Epi-Mek, Extra Power, Fertimeclin, Gilmeclin, Gladiator, Greyhound, Leungaechoong, Imex-Abamectine 2, Inimeclin, Instar AD, Ke Qianxing, Kraft, Laotta, Locking, ManChongGai, Matrix, Maysameclin, Medamec, Minx, Nagmeclin, Noflye, Nufarm Abamectin, Odin, Paragon, Parimco Abamectine Nieuw, Pilarmeclin, Protex-Abamectine, Reaper, Romeclin, Saddle, Satin, Shou Wang, Sirocco, Temprano, Timeclin, Tinamex, Torpedo, Touchdown, Transact, Tripsol, Vantel, Vapcomic, Varsity, Vecline Plus, Verkotel, Verkotin, Vertex, Verlimec, Verlimec Gold, Vibofos, Vibamec, Vinc, Wopro-abamectin, Zabamec, Zamir, Zephyr, Zoro	abamectin, abamectine, avermectine, avermeclin, abamectina, abamektin, abamektyna		
acephate	acetylcholinesterase inhibitors	organophosphates	Insecticide / Acaricide	1300 Orthene TR, Ace, Acehero, Acemida, Acephate 97UP, Acesul, Acetox, Acetox, Acifat, Aimthene, Altern, Amazer, Amcothene, Amithene, Asafeit, Asatof, Asatop, Asify, Assault, Bheem, Bracket, Cekucefate, Conthene, Dhanraj, Earth, Ferticephate, Fiera, Forphate, Gangster, Hektas Asefat, Hilphate, Kitron, Lancer, Lancer Gold, Laser, Lipat, Load, Lucid, Missile, Orcephate, Ortain, Orthene, Orthen, Otril, Oval, Pace, Pilarthene, Racet, Rythane, Saphate, Sicothene, Sunphate, Tame/Orthene TR, Tornado, Torpedo, Vapsate, Viaphate, White Gold, Wilgold, Wallace, Willophate, Wopro-acephate	acefaat, acéphate, acephat, acefate, acefato, acefat
mitochondrial complex III					

Windows Taskbar: 21:09 27/11/2016

## Legend

See pdf for more information

### Toxicity on natural enemies

Class	Toxicity	Mortality/Reduction in Parasitisation capacity
1	Non-toxic	< 25%
2	Slightly toxic	25 - 50%
3	Moderate toxic	50 - 75%
4	Toxic	> 75%

### Toxicity on pollinators

Class	Recommendation
A	No action required
B	Close and protect the hive before treatment
C1	Do not use together with bumblebees
C2	Do not use together with honeybees

### Efficacy

Class	
I	Non-effective = Less than 20 % control
II	Slightly effective = Between 20 and 40 % control
III	Moderately effective = Between 40 and 60 % control
IV	Decently effective = Between 60 and 80 % control
V	Highly effective = More than 80 % control

Beneficial	Family	Group	Type	Active ingredient	Class	Toxicity	Application	Persistence	Documents
Amblydromalus limonicus	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	zoxamide	Fungicide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius aberrans	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	spiroxamine	Fungicide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	acequinocyl	Insecticide / Acaricide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	bitertanol	Fungicide	2	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	clofentezine	Insecticide / Acaricide	2	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	adults	copper oxychloride	Fungicide	2	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	cyfluthrin	Insecticide / Acaricide	4	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	dichlofluanid	Fungicide	3	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	diflubenzuron	Insecticide / Acaricide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	dithianon	Fungicide	2	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	fenpropathrin	Insecticide / Acaricide	4	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	heptenophos	Insecticide / Acaricide	3	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	hexythiazox	Insecticide / Acaricide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	iprodione	Fungicide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	lambda-cyhalothrin	Insecticide / Acaricide	4	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	methamidophos	Insecticide / Acaricide	2	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	penconazole	Fungicide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	procymidone	Fungicide	3	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	adults	propamocarb	Fungicide	2	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	propargite	Insecticide / Acaricide	4	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	sulphur	Fungicide	3	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	teflubenzuron	Insecticide / Acaricide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius andersoni	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	triforine	Fungicide	1	spraying/mistblowing		
Amblyseius californicus	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	abamectin	Insecticide / Acaricide	3/4	spraying/mistblowing		
Amblyseius californicus	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	acephate	Insecticide / Acaricide	4	spraying/mistblowing	>2 w	
Amblyseius californicus	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	acequinocyl	Insecticide / Acaricide	1	spraying/mistblowing	-	
Amblyseius californicus	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	acetamiprid	Insecticide / Acaricide	2	spraying/mistblowing	5 d	
Amblyseius californicus	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	acetamiprid	Insecticide / Acaricide	1	irrigation/dripping	-	
Amblyseius californicus	Phytoseiidae	Predatory mites	mobile stages	acibenzolar-s-methyl	Fungicide	1	spraying/mistblowing	-	



## EFFECTS AND RESIDUAL ACTIVITY OF EMAMECTIN ON *PHYTOSEIULUS PERSIMILIS*

**Tested formulation: AFFIRM 095 GS**

**Tested strain: *Phytoseiulus*-System (Biobest)**

**Crop: bean (*Phaseolus vulgaris*)**

1. [Spraying: test done according to IOBC/EPPO guidelines \(release of predatory mites on fresh residue\)](#)

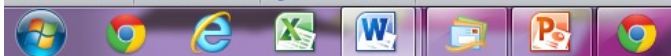
Dose rate (% formulated compound)	Spraying till run-off (worst case scenario)	Residual activity	Recovery	Predator/prey ratio
0.50**	4	1 week	Very fast	Slightly positive

2. [Spraying: test done according to practice \(spraying on an existing population\)](#)

Dose rate (% formulated compound)	Spraying till run-off (worst case scenario)	Residual activity	Recovery	Predator/prey ratio
0.15*	4	1 week	Very fast	Slightly positive
0.50**	4	1 week	Very fast	Slightly positive

\*=1500 gr in 1000 liter water

\*\*= 5000 gr in 1000 liter water



Bestand Start Invoegen Pagina-indeling Verwijzingen Verzendlijsten Controleren Beeld

Knippen Kopieën Opmaak kopiëren/plakken Plakken Klumbord

Calibri (Hoofdt) 11

Lettertype Alinea

AaBbCcDc AaBbCcDc AaBbCc AaBbCc AaB AaBbCc. Stijl wijzigen

Stijlen 1 Standaard 1 Geen afs... Kop 1 Kop 2 Titel Ondertitel Bewerken

## 2. Spraying: test done according to practice (spraying on an existing population)

Dose rate (% formulated compound)	Spraying till run-off (worst case scenario)	Residual activity	Recovery	Predator/prey ratio
0.15*	4	1 week	Very fast	Slightly positive
0.50**	4	1 week	Very fast	Slightly positive

\*=1500 gr in 1000 liter water

\*\*= 5000 gr in 1000 liter water

## 3. Conclusion

Emamectine is highly toxic for this predatory mite. However, the residual activity is very short and the recovery very fast. Furthermore, emamectin has side-effects on mites, leading to a slightly positive predator/prey ratio. This means the product can be used together with Phytoseiulus persimilis. However, it is recommended to wait a short period before introducing this predatory mite after a treatment with emamectin.

## 4. Anti-resistance strategies

emamectin belongs to class 6 (Chloride channel activators) of the IRAC code list. This active ingredient should not be used in alternation with milbemectin, lepimectin or abamectin who belongs to the same risk group (click on the active ingredient for trade names).



Bestand Start Invoegen Pagina-indeling Verwijzingen Verzendlijsten Controleren Beeld Ontwerpen Indeling

Knippen  
Kopiëren  
Opmaak kopiëren/plakken  
Klembord

Calibri (Hoofd) 11 A<sup>+</sup> A<sup>-</sup> Aa

B I U abc x<sub>2</sub> x<sub>2</sub> Lettertype

AaBbCcDc AaBbCcDc AaBbCc AaBbCc AaB AaBbCc. Stijl wijzigen

1 Standaard 1 Geen afs... Kop 1 Kop 2 Titel Ondertitel Stijlen

Lettertype Alinea Stijlen

Zoeken Vervangen Selecteren Bewerken

## EFFECTS AND RESIDUAL ACTIVITY OF SWITCH ON *TYPHLODROMIPS MONTDORENSIS*

Tested formulation: SWITCH (cyprodinil + fludioxonil 37,5 + 25 WDG)

Tested strain of predatory mite: Montyline am (Syngenta Bioline)

Crop: pickle (*Cucumis sativus*)

### 1. Spraying: test done according to practice (direct spraying on existing population)

Dose rate (% formulated compound)	Spraying till run-off (worst case scenario) on a mixed population	Residual activity	Recovery
0.1	2	Not relevant	Not relevant
0.2	2	Not relevant	Not relevant

### 2. Conclusion

At the tested dose rates and according to all test methods, this mixture is only slightly toxic for *Typhlodromips montdorensis*, tested under worst case conditions. Switch can be used without any restrictions in IPM schemes, together with this predatory mite.

### 3. Anti-resistance strategies

[Cyprodinil](#) belongs to mode of action group D1 of the Fungicide Resistance Action Committee, while [fludioxonil](#) is classified as E2. As there is a medium risk for both active ingredients to develop resistance, resistance management is required. This product should not be used in block or alternated with [mepanipyrim](#) (D1) and/or [pyrimethanil](#) (D1), or [fenpiclonil](#) (E2), certainly if grey mould (*Botrytis cinerea*) or Apple scab (*Venturia inaequalis*) are the target plant pathogens. For trade names click on the active ingredient.

For more information see the 'FRAC recommendations for fungicide mixtures designed to delay resistance evolution' (<http://www.frac.info/>)



# **SUZUKI-VLIEG** **(*DROSOPHILA SUZUKII*)**



IMPACT



# **BOSWANTSEN**

**Pentatomidae: schildwantsen**

**Problemen sinds 1990**

**Verschillende soorten**

**Niet alle schildwantsen zijn schadelijk**

**Vaak eerst plantenvoedend, later omnivoor**



IMPACT

# BELANGRIJKE SOORTEN

Roodpootschildwants (*Pentatoma rufipes*)

Groene stinkwants (*Palomena prasina*)

Grauwe veldwants (*Rhaphigaster nebulosa*)

Bessenschildwants (*Dolycoris baccarum*)

Zuringwants (*Coreus marginatus*)(randwants)

Meidoornwants (*Acanthosoma haemorrhoidale*)(kielwants)

Enz.

# AFBEELDINGEN



# CONCLUSIE

- Toxiciteit is een slechte parameter
- Prooi/predator of gastheer/sluipwesp verhouding is veel correcter
- Nawerking kan zeer kort zijn (bv. Affirm, Vertimec)
- **WE HEBBEN EEN GOEDE OOGST NODIG, GEEN DUIZENDEN NUTTIGEN**
- **Oppassen met oude nevenwerkingslijsten = worst case scenario's**
  - Resultaten in de praktijk vaak beduidend gunstiger
  - We zullen altijd chemische middelen nodig hebben
  - We zullen moeten leren werken met concepten = Geïntegreerde bestrijding



**BEDANKT VOOR DE  
AANDACHT!!!!**

