



Tips tegen trips: vechten tegen de bierkaai?

studiedag ZACHTFRUIT - 19 december 2018, Hasselt

Tim Belien

pcfruit vzw, afdeling Zoölogie

IWT LA-traject 120746

DepLV Demo 2014-34

pcfruit vzw, TWO ZOO/PAH

Proefcentrum Hoogstraten

UGent

Inagro vzw

Proefcentrum Pamel

DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ

Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

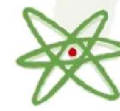
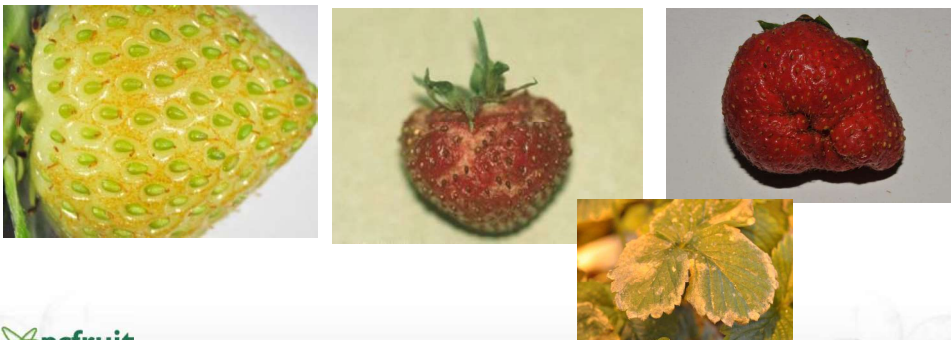


AGENTSCHAP
INNOVEREN & ONDERNEMEN

Schadebeeld

- Leeggezogen plantencellen → witte vlekken → bruin: vruchthuid dof bruin (verkurkt): bronsverkleuring
- Bruine ringen rond zaden: zaderigheid
- Misvormde vruchten (groeven, 'katteneuzen')
- Bladeren: zilverachtige stippen langs de nerven (minder economisch relevant)

2018: veel schade in praktijk aardbeienteelt



Tripsen

- Kleine <1,5mm, slanke, snelle insecten ('donderbeestjes')
- Thysanoptera (franjevleugeligen)



larve



adult

Tripsen in aardbeibloem

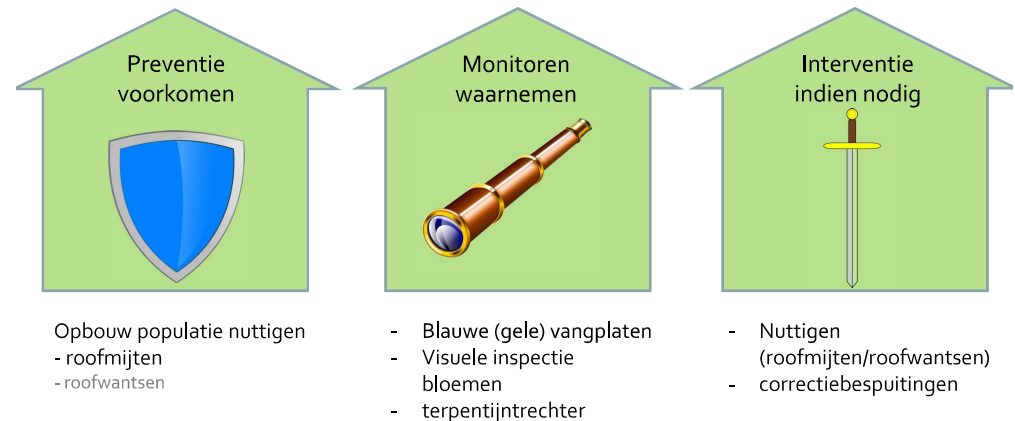


IWT (VLAIO) LA-traject 120746

Naar een kennisgebaseerde duurzame geïntegreerde beheersing van tripsen in aardbei



3 pijlers





Nuttigen in teelt krijgen

Pijler preventie/voorkomen



- Aanwezigheid nuttigen = meest effectief om plaaguitbraak/schade trips te vermijden
- Welke/hoe? → afhankelijk van aardbeienteelstelsysteem

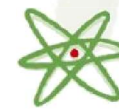
Elke nuttige heeft 'favoriet' klimaat → vereenvoudigd: 3 klimaattypes voor VI. AB-teelstelsystemen

Conditie	Temperatuur	RV	Daglengte	Teelt substraat	Teelt vollegrond
A	12:8 °C	55:70 %	8:16 u	voor/najaar glas, voorjaar plastic	nov-feb
B	18:10 °C	70:80 %	12:12 u	najaar plastic, stellingen	mrt-jun, sept-okt
C	25:12 °C	60:85 %	16:8 u	zomerteelt glas	jul-aug

"koud"
"matig"
"warm"

Teelstelsysteem	Medium	Type plantgoed	Teeltperiode	Conditie bij bloei
Voorjaarsteelt glas	substraat	junidrager	dec – apr	A
Doortelt glas	substraat	junidrager	jan – jun	A
Voorjaarsteelt plastic	substraat	junidrager	mrt – jun	A
Voorjaarsteelt stelling	substraat	junidrager	apr – jun	B
Zomerteelt glas	substraat	junidrager	mei – jul	C
Najaarsteelt stelling	substraat	junidrager	jul – sep	B
Najaarsteelt plastic	substraat	junidrager	jul – okt	B
Najaarsteelt glas vroeg	substraat	junidrager	aug – nov	B
Najaarsteelt glas laat	substraat	junidrager	aug – dec	A
Augustus planting overkapt	grond	junidrager	aug – mei	A
Augustusplanting onbeschermd	grond	junidrager	aug – jun	B
Verlate teelt onbeschermd (plantdatum: mrt-jul)	grond	junidrager	mrt – sept	B-C*
Doordrager glas	substraat	doordrager	jan – nov	A-B-C*
Doordrager plastic	substraat	doordrager	mrt – nov	A-B-C*
Doordrager stelling	substraat	doordrager	mrt – okt	A-B-C*
Doordrager vollegrond	grond	doordrager	mrt – okt	A-B-C*

(* Afhankelijk van precieze klimaatsomstandigheden)



Nuttigenpopulaties opbouwen in teelt

Pijler preventie/voorkomen



Conditie	Temperatuur	RV	Daglengte	Teelt substraat	Teelt vollegrond
A	12:8 °C	55:70 %	8:16 u	voor/najaar glas, voorjaar plastic	nov-feb
B	18:10 °C	70:80 %	12:12 u	najaar plastic, stellingen	mrt-jun, sept-okt
C	25:12 °C	60:85 %	16:8 u	zomerteelt glas	jul-aug

"koud"
"matig"
"warm"

- Diverse roofmijten/roofwantsen werden uitgebreid getest in klimaattypes/teelstelsystemen
- Algemene bevindingen:

- Beschermd (substraat)teelten: uitzetten roofmijten (voorbloei/bloei):

A/B: *Amblydromalus limonicus* (eerst op bladeren, dan in bloemen), *Neoseiulus cucumeris* (bloemen)

C: *Amblyseius swirskii*

► Telkens **2x** uitzetten roofmijten (1x vóórbloei en 1x tijdens bloei)

► Combinatie A. *limonicus* (eerst op bladeren, dan in bloemen), *N. cucumeris* (bloemen) ook zeer effectief

- Onbeschermd (vollegronds)teelten: belang invlieg roofwantsen (uitzetten roofwantsen: enkel in beschermd (zomer)teelten)



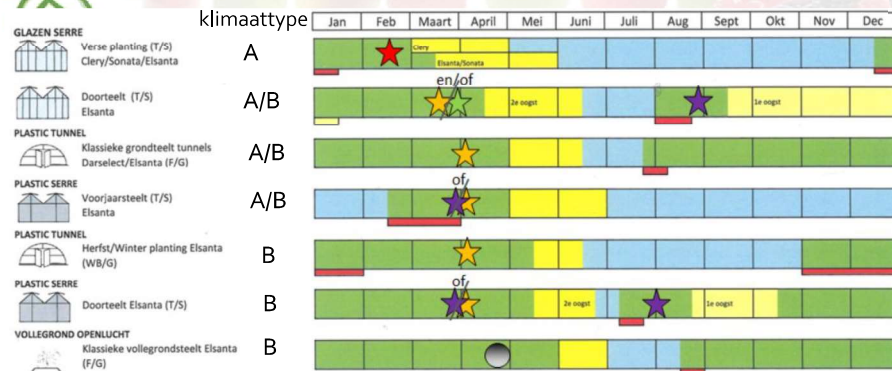
Welke strategie, wanneer/hoe inzetten nuttigen/correctiebespuitingen?

→ overzicht voor elk teelstelsysteem op basis van onderzoek (kooi-/veldproeven)



Opbouw nuttigen in teelstelsystemen: voorjaarsteelten

Pijler preventie/voorkomen



Legende: Teelstelsysteem
 = plant periode
 = groei/bloei periode
 = oogst periode

S = substraat
 G = Vollegrond
 F = Verse plant
 T = Trayplant
 WB = Wacht bed plant

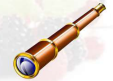
Legende: Bestrijdingschema

- ★ Roofmijten vestigen moeilijk
- ★ *A. limonicus* 2 x 40/m² (1x voor bloei + 1x tijdens bloei)
- ★ *A. limonicus* 2 x 20/m² (1x voor bloei + 1x tijdens bloei)
- ★ *N. cucumeris* 2 x 100/m² (1x voor bloei (of 1 zakje/m²) + 1x tijdens bloei)
- Doorgaans geen problemen met trips (ongunstig klimaat / korte teeltperiode voor tripsontwikkeling), uitzetten nuttigen weinig zinvol



Monitoring trips - nuttigen

Pijler monitoring



- Blauwe (of gele) vangplaten:

Indicatie aanwezigheid trips, maar geen goede weerspiegeling effectieve plaagdruk (zeker voor openlucht teelten, bv door niet relevante *Limothrips* sp.)

→ Noodzaak monitoring aanwezige tripsen in bloemen (wekelijks 15-25 bloemen verspreid over perceel)

- Visuele inspectie bloemen:

m.b.v. loep (20x)

uitkloppen bloemen en tellen trips - nuttigen



- Sleutel: voor snelle monitoring/beslissing

Sleutel voor trips	Sleutel voor Orius	Sleutel voor roofmijten
0 Geen trips per bloem	0 Geen Orius in bloem	0 Geen roofmijt in bloem
1 1-2 tripsen per bloem	1 Wel Orius in bloem	1 Wel roofmijt in bloem
2 3-5 tripsen/bloem		
3 >5 tripsen per bloem		

Sleutel voor roofmijten
0 Geen roofmijt per blad
1 1-2 roofmijt/blad
2 3-5 roofmijt/blad
3 > 5 roofmijt/blad

Schadedrempel:

- 30% van bloemen met trips of 2-3 tripsen/bloem

- Geen aanwezigheid/opbouw nuttigen

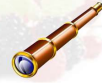
(50% bladeren/bloemen met roofmijten, 10% bloemen met roofwantsen)



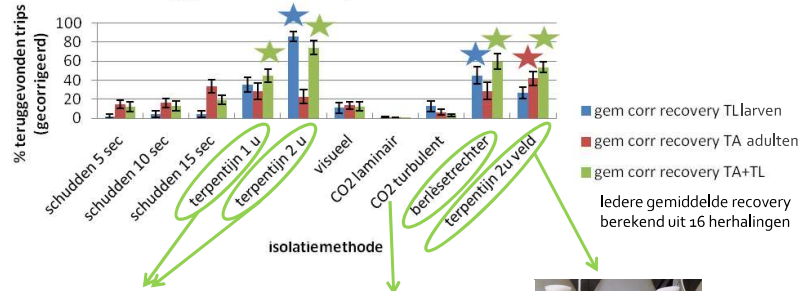
Verbetering monitoring efficiëntie

Pijler monitoring

Alternatieve methode: terpentijntrechter



teruggevonden trips i.f.v. isolatiemethode



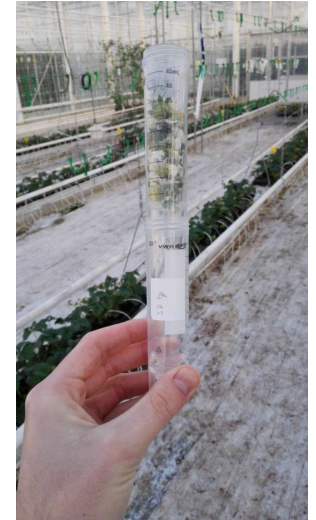
Thesis Sander Smets, pcfruit vzw



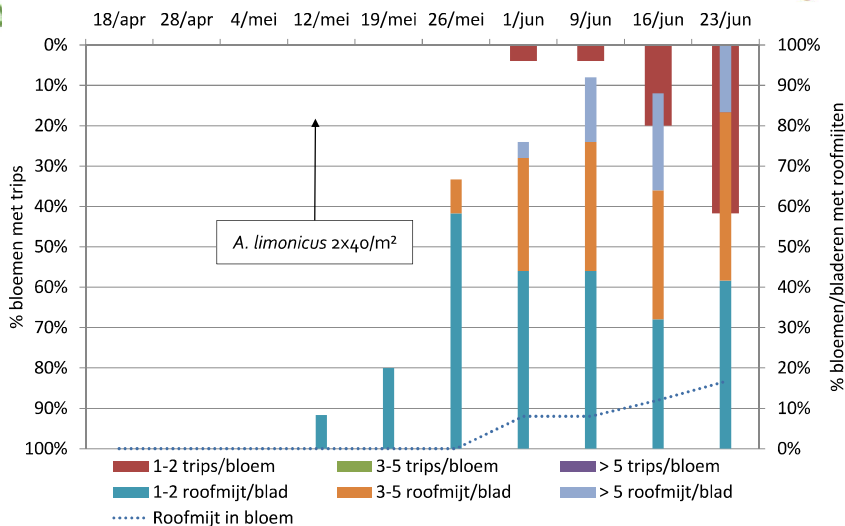
Pijler monitoring

Veldopstelling terpentijntrechter

- + compact, eenvoudig
 - + accurate weergave adulten
 - + snel resultaat (2u)
 - efficiëntie larven beperkt bij groot staal (25 bloemen)
- (maar ook zo bij uitkloppen bloemen-visuele inspectie)
→ 3-4 stalen van 5 bloemen nemen



Voorbeeld: voorjaarsteelt Plastic serre (klimaatype B)



Schadedrempel:

- 30% van bloemen met trips of 2-3 trips/bloem
- Geen aanwezigheid/opbouw nuttigen

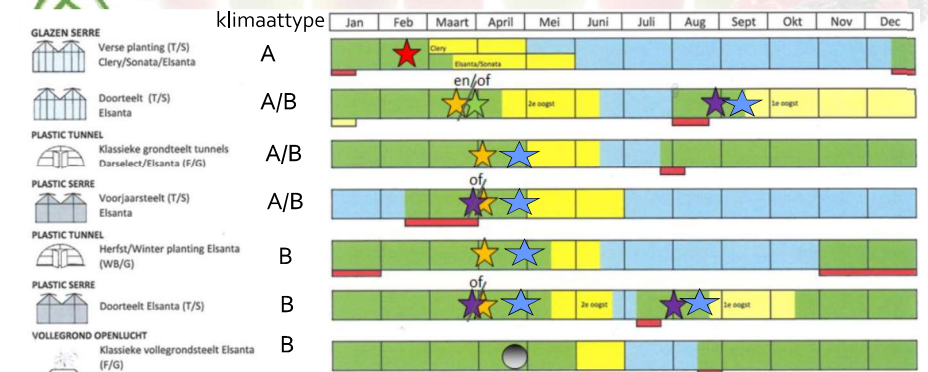
WAT ALS schadedrempel wel bereikt wordt?

(50% bladeren/bloemen met roofmijten, 10% bloemen met roofwantsen)



Correctie nuttigen in teeltsystemen: voorjaarsteelten

Pijler interventie



Legende: Teeltsysteem

- [Red bar] = plant periode
- [Green bar] = groei/bloei periode
- [Yellow bar] = oogst periode
- S = substraat
- G = Vollegrond
- F = Verse plant
- T = Trayplant
- WB = Wacht bed plant

Legende: Bestrijdingsschema

- [Red star] = Roofmijten vestigen moeilijk
- [Yellow star] = *A. limonicus* 2 x 40/m² (1x voor bloei + 1x tijdens bloei)
- [Purple star] = *A. limonicus* 2 x 20/m² (1x voor bloei + 1x tijdens bloei)
- [Green star] = *N. cucumeris* 2 x 100/m² (1x voor bloei (of 1 zakje/m²) + 1x tijdens bloei)
- [Grey circle] = Doorgaan geen problemen met trips (ongunstig klimaat / korte teeltperiode voor tripsontwikkeling), uitzetten nuttigen weinig zinvol
- [Blue star] = Eventueel *N. cucumeris* 2 x 100/m² (1x voor bloei (of 1 zakje/m²) + 1x tijdens bloei) extra of alleen

En verder monitoren...

Wat als we boven schadedrempel blijven?

Actieve stof	Insecticide	Form	Dosis	Teelt-systeem	Aantal toep. di = dagen interval	VT Veiligheids-terminj	Toepassen stadium vijand	Ook erkend tegen	IRAC resistentie groep
azadirachtine	Oikos	26 EC	1,5 L/ha	enkel onder bescherming	1-4, 7-10 di	7 d	Tijdens teelt, aanwezigheid plaag	rupsen, witte vlieg	UN
spinosad	Tracer	480 SC	0,15 L/ha	openlucht en onder bescherming	1-3	1 d	Tijdens teelt, aanwezigheid plaag	<i>D. suzukii</i>	Groep 5
	Inter spinosad	SC	L/ha						
	Conserve PRO Boomerang	120 SC	0,6 L/ha						
abamectine	Vertimec (en anderen oa Agrimec, Safran, Vargas, etc.)	18 EC	0,5 L/ha	openlucht onder bescherming	1-3, 7 di	3 d	Tijdens teelt, aanwezigheid plaag	spintmijt, aardbeimijt (1 toepass. hogere dosis 1,2 l/ha)	Groep 6
pyrethrinen + koolzaadolie	Raptol	4,6 EC	6 L/ha	openlucht en onder bescherming	1-2, 7 di	2 d	Tijdens teelt, aanwezigheid plaag	spintmijt, bladluizen, witte vlieg	Groep 3A
pyrethrinen + piperonylbutoxide	Spruzit	36 EC	3 L/ha	openlucht en onder bescherming	1-2, 7 di	2 d	Tijdens teelt, aanwezigheid plaag	bladluizen, witte vlieg	Groep 3A
lambda-cyhalothrin	Karate Zeon (en anderen oa Ninja, etc.)	100 CS	0,1 L/ha	openlucht en onder bescherming	1-2	3 d	Tijdens teelt, aanwezigheid plaag	wantsen, bladluizen, rupsen, <i>D. suzukii</i>	Groep 3A
deltamethrin	Decis (en anderen oa Split, etc.)	15 EW	0,5 L/ha / 0,83 L/ha	openlucht en onder bescherming	1-2, 14 di / 1-3, 14 di	3 d	Tijdens teelt, aanwezigheid plaag	rupsen, bloesemkevers	Groep 3A
methiocarb	Mesuroil	500 SC	1,5 L/ha	enkel onder bescherming	1-2	/	na de laatste oogst	/	Groep 1A

cyantraniliprole Benevia 100 OD 0,75 L/ha enkel open lucht 1-2, 7 di 1 d 120 d regeling jun-okt 2018 *D. suzukii* Groep 28



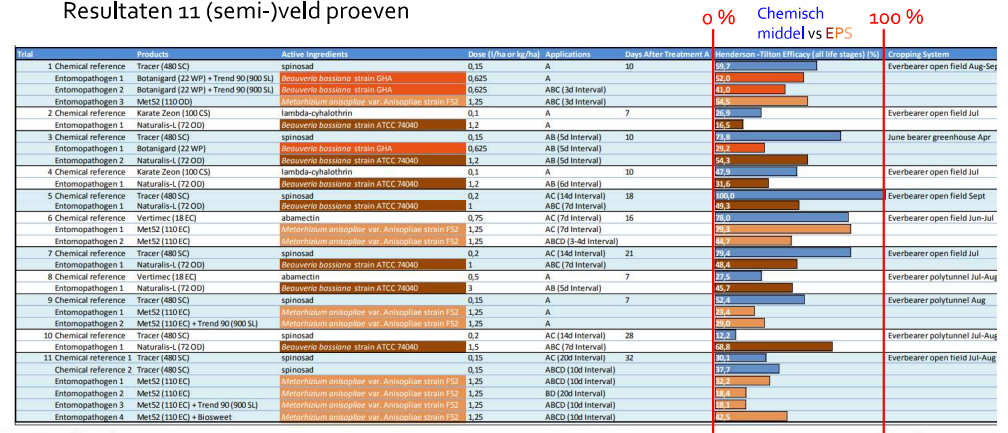
Spuiten van entomopathogene schimmels

Naturalis, Botanigard (*Beauveria bassiana*)

BIO 120 OD (*Metarhizium anisopliae*)

Erkend in aardbeien onder bescherming (Fytoweb: "secondaire werking tegen trips")

Resultaten 11 (semi-)veld proeven



Spuiten van entomopathogene schimmels (EPS)

Conclusie:

EPS in herhaalde behandelingen halen vergelijkbare efficiënties (50-70%) als chemische middelen

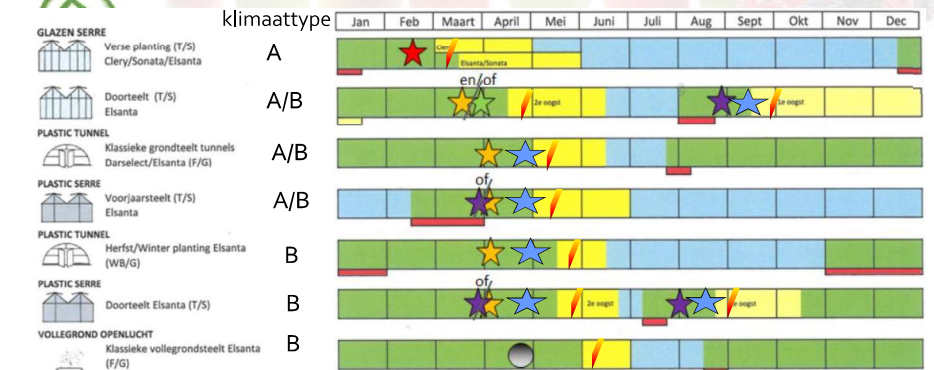
Voordelen:

- + beperkte neveneffecten op natuurlijke vijanden
- + geen residu
- + doorbreken resistentie

Nadelen/aandachtspunten:

- wisselvallige werkzaamheid
- (lucht-)vochtigheid (beschermde teelt, klimaatcontrole)
- belang van direct contact
- interferentie fungiciden
- snelle ontwikkeling trips: vervelling → afwerpen kiemende sporen (noodzaak herhaalde behandelingen met kort spuitinterval)

Correctiebespuitingen in teeltsystemen: voorjaarsteelten



Legende: Teeltsysteem

- [Red bar] = plant periode
- [Green bar] = groei/bloei periode
- [Yellow bar] = oogst periode

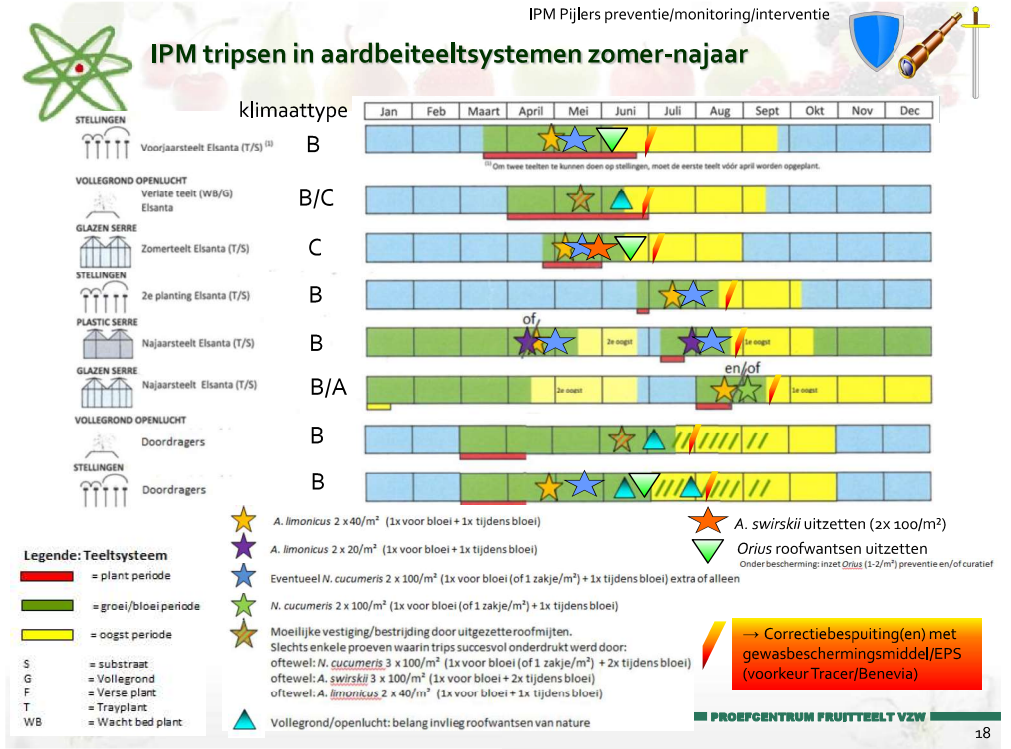
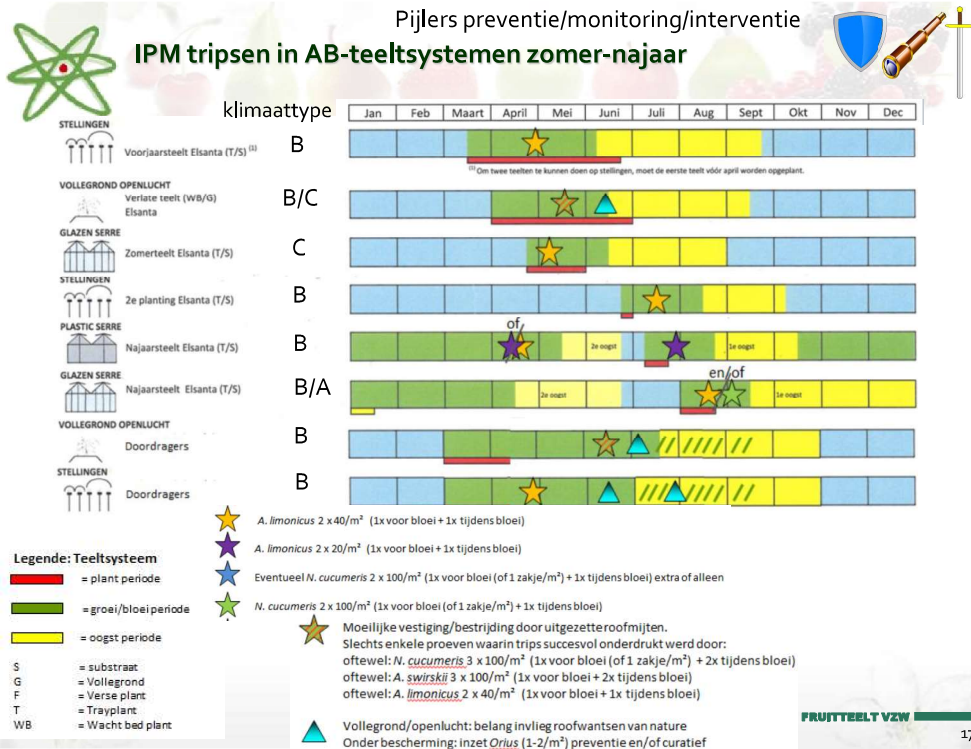
S = substraat
G = Vollegrond
F = Verse plant
T = Trayplant
WB = Wacht bed plant

En verder monitoren...

Wat als we boven schadedrempel blijven?

→ Correctiebespuiting(en) met gewasbeschermingsmiddel/EPS (voorkeur Tracer)

Efficiëntieverhoging door toevoeging attractantia (suikers, Attracter: 1-4 g/L)



Conclusie: trips in aardbei, vechten tegen bierkaai?

→ Geïntegreerde beheersing van trips is mogelijk, maar vraagt inspanning: **(Preventie – monitoring – interventie)** op maat van teeltsysteem:

Teeltconditie A en B voor korte teelten:

- Roofmijt *A. limonicus* (blad-bloem), 2x40/m² (één week voor bloei, en week van bloei)
Substraat: voor- en najaarsteelt plastic: 2x20 /m² ook voldoende
- Indien nodig bijkomend + 2x100/m² *N. cucumeris*
- (Vroege stook teelten en winterteelten moeilijke populatieopbouw)
- Optie correctiebespuiting (Tracer)
- Geen bespuitingen tegen spint (roofmijten). Mogelijke correcties bladluis Pirimor (of Plenum)

Teeltconditie B langere teelten (doordragers):

- Roofmijten *A. limonicus*/ *N. cucumeris*
- Belang invliegen **roofwantsen** van nature in openlucht teelt
- Optie *Orius* uitzetten in beschermde teelt
- Optie correctie (Tracer/Benevia) (*D. suzukii*)

In teeltconditie C:

- *A. limonicus*, *A. swirskii* roofmijten
- Opeenvolging van de strooibeurten korter op elkaar gezien snelle ontwikkeling teelt
- Optie *Orius* uitzetten in beschermde teelt
- Optie correctie (Tracer/Benevia) (*D. suzukii*)

Dank

- IWT/LATR/120746
- DeplV Demoproject 2014-34 (monitoring in aardbei)
- Projectpartners PCH, Inagro, Ugent, Proefcentrum Pamel
- Collega's ZOO pcfuit (Eva, Tom, Rik, Ammar, Stijn, Gertie, Vincent, Paul, Raf, Koen, Kwinten, Luc, Jorgen, Eddy, Jonas)
- Aardbeientelers voor praktijkproefvelden voor veldproeven/monitoring
- Firma gewasbeschermingsmiddelen en biologische bestrijders
- Dank u voor uw aandacht



AGENTSCHAP
INNOVEREN & ONDERNEMEN



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

