

Manejo de pragas da maçã: safra 2014

***Cristiano João Arioli – Epagri
Estação Experimental de São Joaquim
cristianoarioli@epagri.sc.gov.br***



Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina





Manejo de pragas da maçã: safra 2014

Grafolita, Bonagota e Ácaro-vermelho-europeu

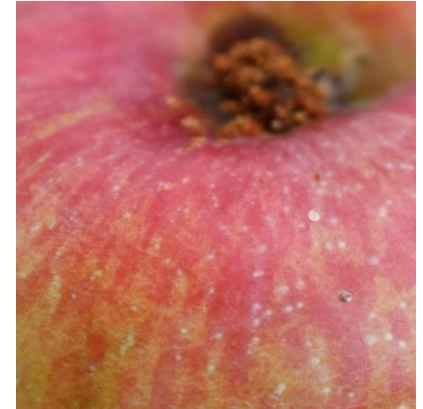


Cristiano João Arioli

Marcos Botton

Luiz Gonzaga Ribeiro

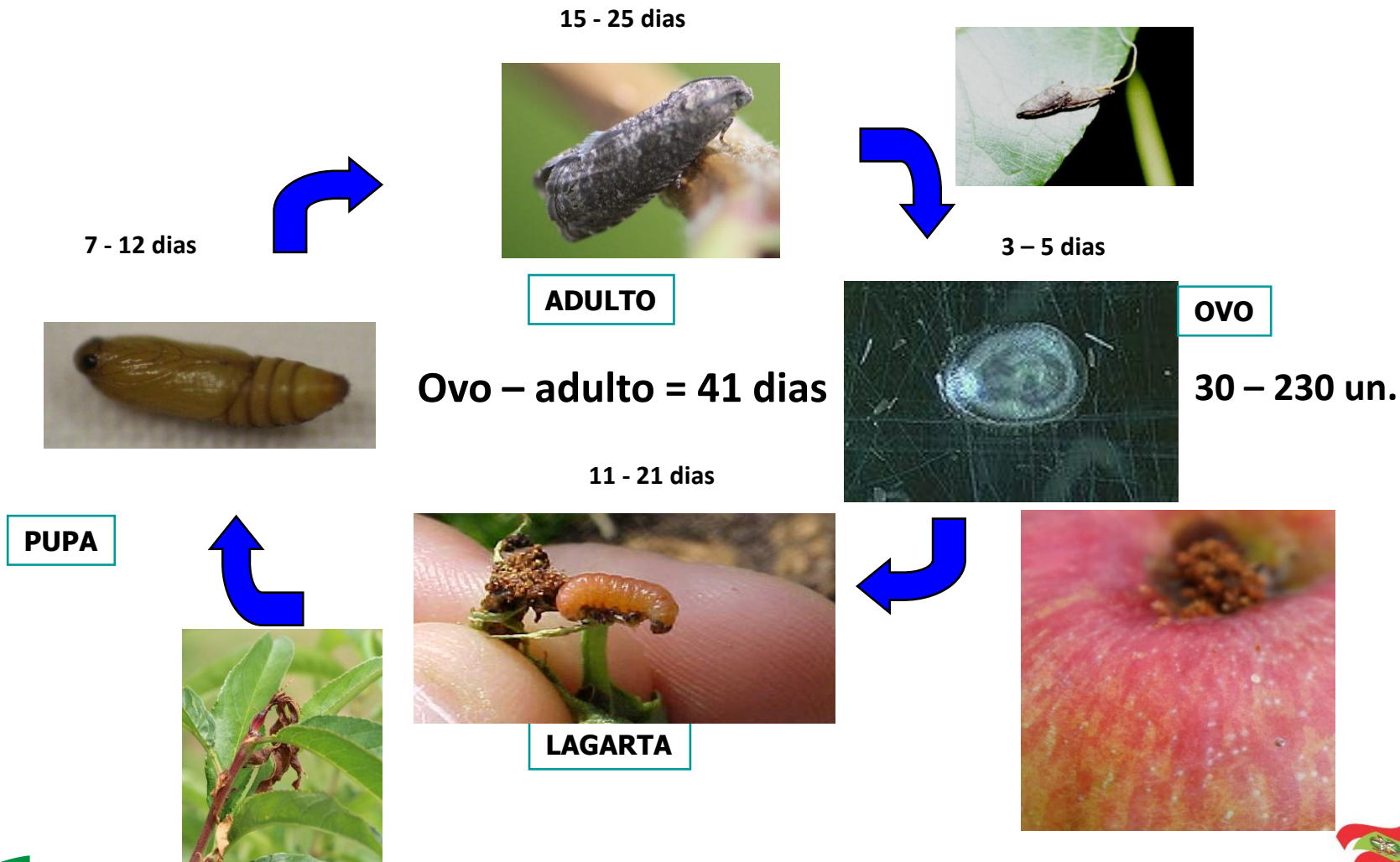
Grapholita molesta e a Macieira



- Primeiros relatos : 1982 (Reis Filho et al, 1988);
- Anos 2000: áreas de Fuji em Vacaria com até 70% de dano;
- Hoje: danos significativos também em regiões de maior altitude.



Mariposa-oriental (*Grapholita molesta*)



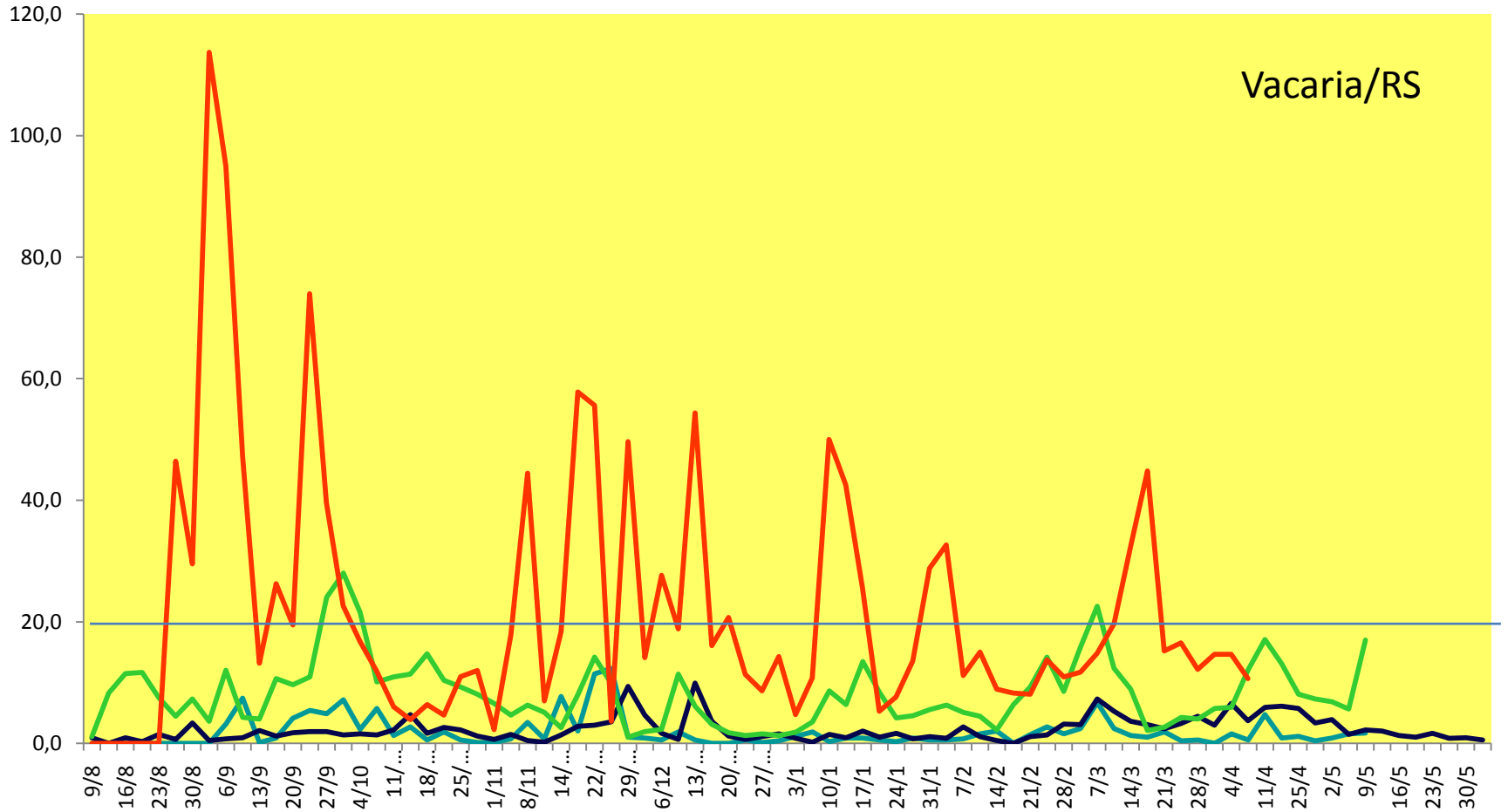
Grapholita molesta

Por que nova praga da macieira?

- Redução das aplicações para mosca-das-frutas e bonagota (PIM);
- Grande uso de inseticidas fosforados (seleção de populações);
- Baixa eficiência dos inseticidas;
- Adaptação a outros nichos (Burrknots em cv Gala);
- Ausência de inimigos naturais nos pomares



— safra 2003-2004 Parcela 02 — safra 2005-2006 Parcela 02 — safra 2006-2007 Parcela 02 — safra 2007-2008 Parcela 02



Inseticidas para o controle de *G. molesta* em 2002

Nome técnico	Grupo químico	Dosagem (g.i.a./100L)	Período de carência (dias)
Azinfós-etílico	Organofosforado	40	21
Carbaril	Carbamato	130	7
Deltametrina	Piretróide	1,25	11
Fenitrotiom	Organofosforado	75	14
Fosmet	Organofosforado	100	14
Malatiom	Organofosforado	100	7
Triclorfom	Organofosforado	120 a 150	7

Produtos disponíveis em 2014

Inseticidas registrados no MAPA para o controle de *Grapholita molesta* na cultura da macieira no Brasil em 2014 (AGROFIT, 2014).

Ingrediente Ativo	Nome Comercial	Classe Toxicológica
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Dipel WG	II
Carbaril	Sevin 480 SC	II
	Sevin 850 PM	II
Clorantraniliprole	Altacor	III
	Altacor BR	
Etofenproxi	Trebon 100 EC	III
	Danimem 300 EC	I
Fenpropatrina	Meothrin 300	I
	Sumidory 300	I
Fenitrotiona	Sumithion 500 CE	II
Fosmete	Imadan 250 WP	III
Lufenurom	Match EC	IV
	Galaxy 100 EC	IV
Novalurona	Rimon 100 EC	IV
	Rimon Supra	IV
Acetamiprido	Mospilan	IV
Piriproxifem	Tiger 100 EC	I
Com Registro no MAPA		17

Produtos permitidos na PIM

safra 2013/2014

Inseticidas registrados no MAPA para o controle de *Grapholita molesta* na cultura da macieira no Brasil em 2014 (AGROFIT, 2014).































Ingrediente Ativo	Nome Comercial	Classe Toxicológica
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Dipel WG	II
Carbaril	Sevin 480 SC	II
	Sevin 850 PM	II
Clorantraniliprole	Altacor	III
	Altacor BR	
Etofenproxi	Trebon 100 EC	III
Fenpropatrina	Danimem 300 EC	I
	Meothrin 300	I
	Sumidory 300	I
Fenitrotiona	Sumithion 500 CE	II
Fosmete	Imidan 250 WP	III
Lufenurom	Match EC	IV
	Galaxy 100 EC	IV
Novalurona	Rimon 100 EC	IV
	Rimon Supra	IV
Acetamiprido	Mospilan	IV
Piriproxifem	Tiger 100 EC	I
Com Registro no MAPA		17
Com permissão na PIM 13/14		9





Efeito de alguns inseticidas registrados no MAPA para o controle de *Grapholita molesta* na cultura da macieira no Brasil.

Ingrediente Ativo	Nome Comercial	Ação			
		Ovos	Lagartas	Adultos	Efeito Sub-Letal
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Dipel WG	-	(+ -)	-	
Clorantraniliprole	Altacor	-	+	-	
Etofenproxi	Trebon 100 EC	+	+	+	+
Fenitrotiona	Sumithion 500 CE	+	+	+	
Fosmete	Imadan 250 WP	+	+	+	
Lufenurom	Match EC		+		+
Novaluron	Rimon 100 EC	+	+	-	+
Acetamiprido	Mospilan	+	+	-	
Piriproxifem	Tiger 100 EC	+ -	-	-	

Eficiência de inseticidas sobre *G. molesta*

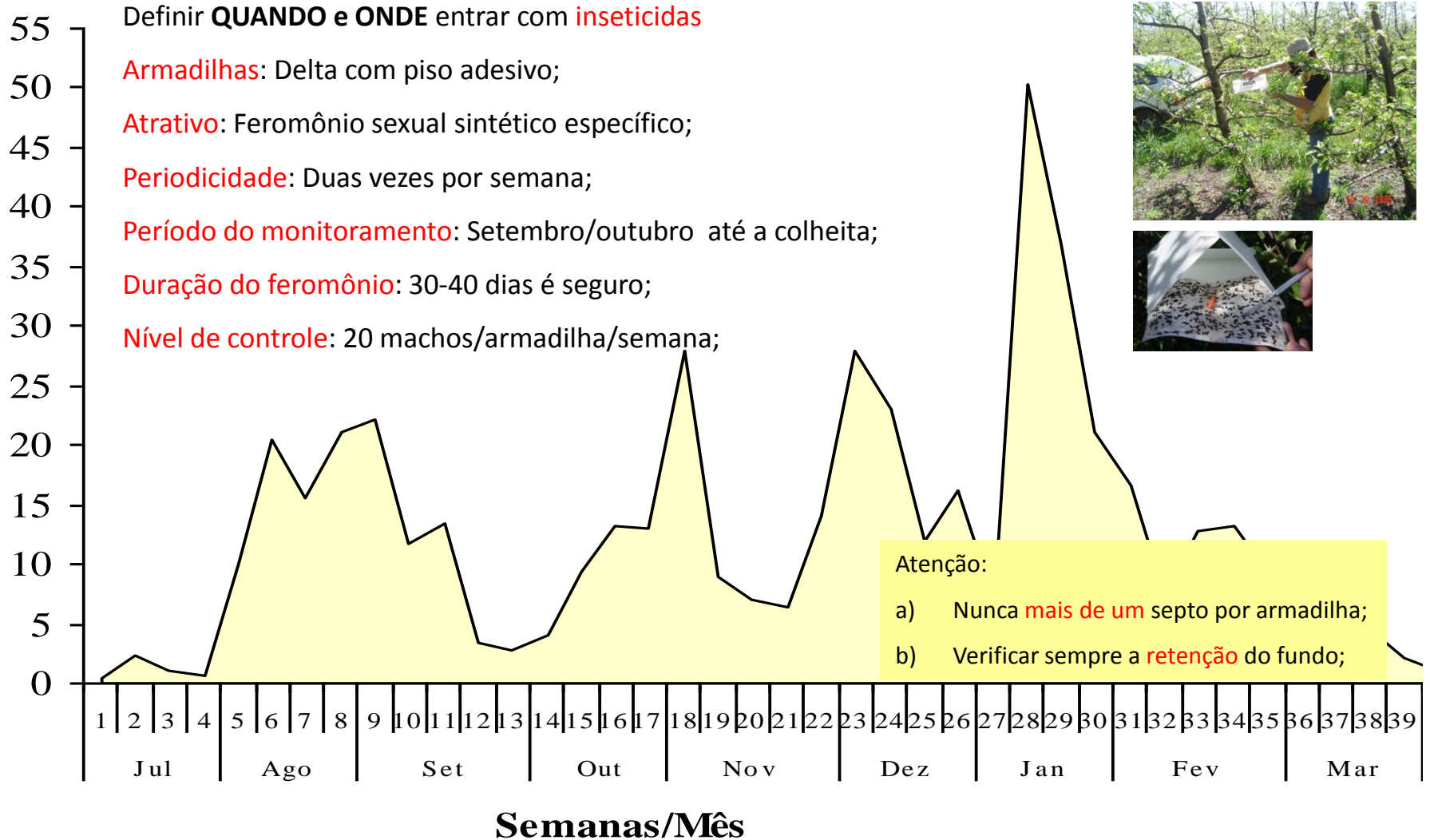
Tabela 8. Efeito de inseticidas sobre *G. molesta* em laboratório (T: 25±1°C, UR de 70±10 e fotofase de 16 horas).

Tratamento	Dose		Estágio			
	i.a	p.c	Ovos	Lagarta		Adultos machos
				Ponteiros	Frutos	
Acetamiprido (Mospilan®)	8	40				
Clorantraniliprole (Altacor®)	4,9	14				
Etofenproxi (Trebon®)	15	150				
Fosmete (Imidan®)	100	200				
Novalurom (Rimon®)	4	40				
Piriproxifem (Tiger®)	10	100				
Spinetoram (Delegate®)	3,75	15				

 Mortalidade entre 80 e 100%
 Mortalidade entre 50 e 80%
 Mortalidade entre 20 e 50%
 Sem efeito

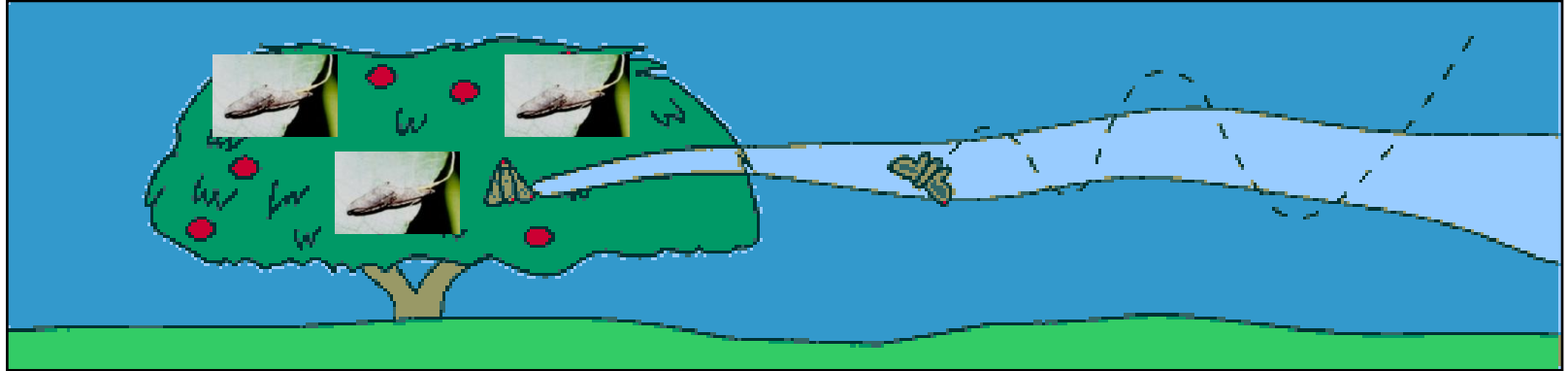
Chaves, 2013

Observando a população da mariposa-oriental

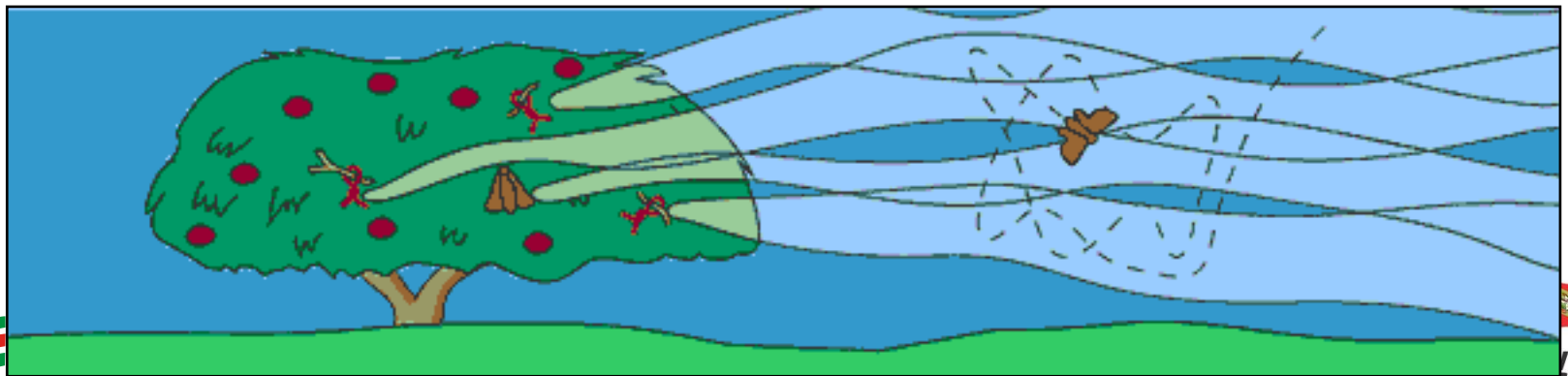


Mariposa-oriental (*Grapholita molesta*)

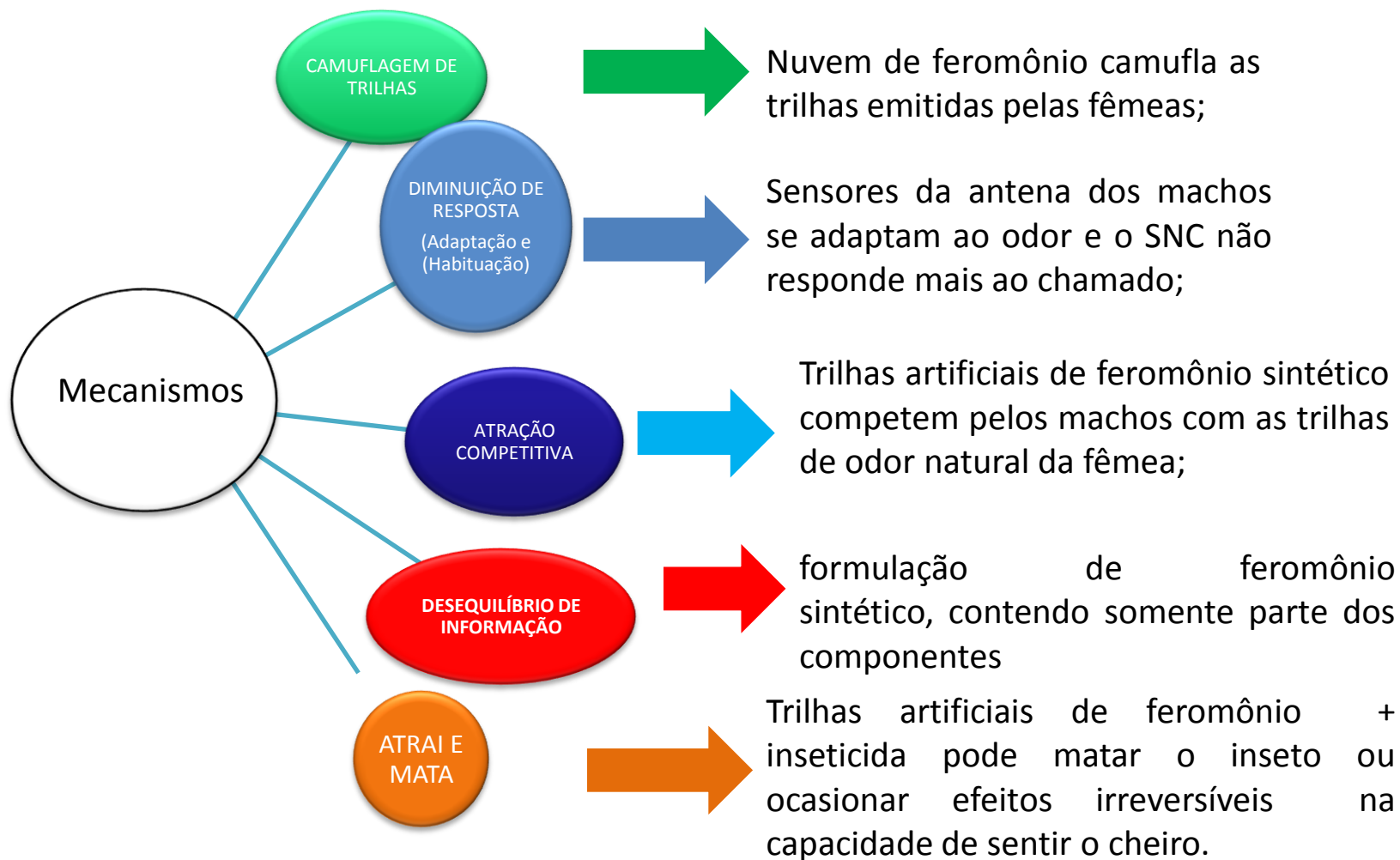
“Interrupção do acasalamento”



“Interromper ou impedir o acasalamento ou cópula entre macho e fêmea através da modificação do comportamento normal dos **machos** gerada pela aplicação de feromônio sexual sintético”.



Mecanismo que promovem a Interrupção do Acasalamento?



Boletim técnico 159 de junho de 2013



“Interrupção do acasalamento”

Este é o alvo

Qual é o alvo?

15 - 25 dias



ADULTO



3 - 5 dias

OVO



30 - 230 un.

Ovo - adulto = 41 dias

11 - 21 dias

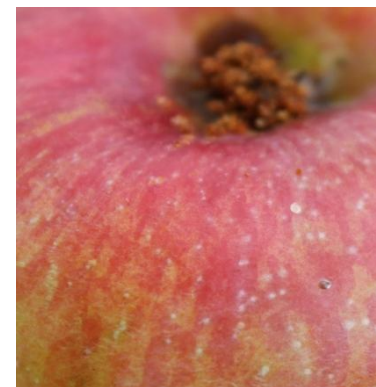


LAGARTA

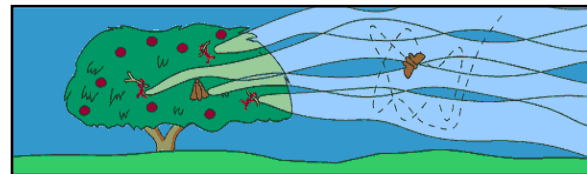
7 - 12 dias



PUPA



Interrupção de acasalamento



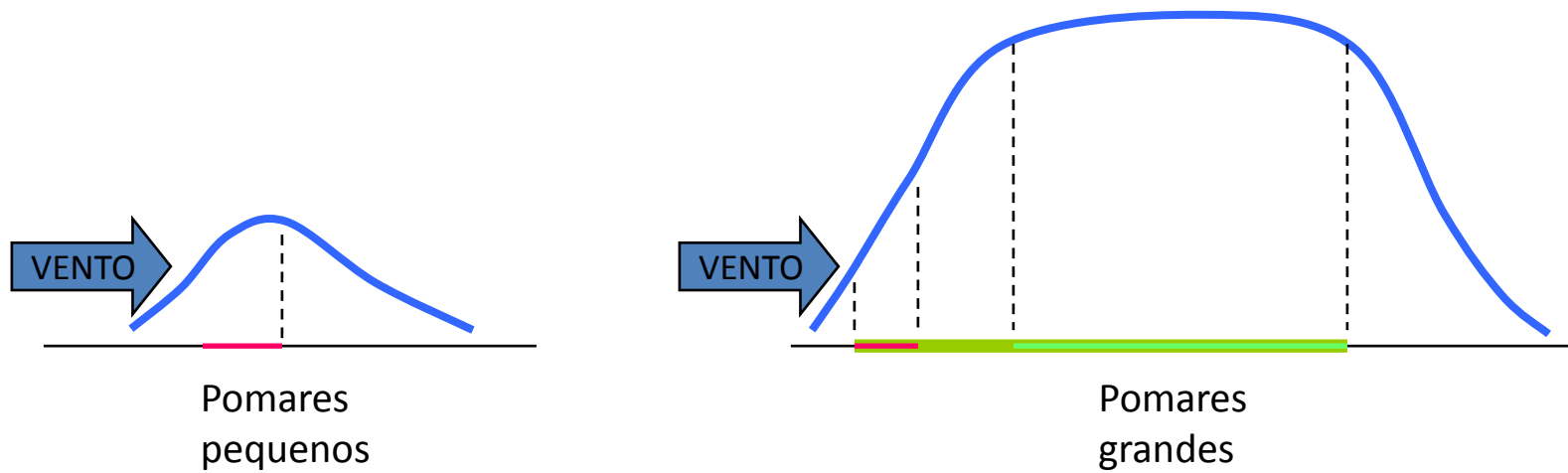
Produtos a base de feromônio sexual registrados no MAPA para o controle de *Grapholita molesta* em macieira (AGROFIT, 2014).

Ingrediente Ativo	Nome Comercial	Dose e Eficiência
(Z)-8-dodecenol	Biolita	20 liberadores/ha 90 dias
Acetato de (E)-8-dodecenila + acetato de (Z)-8-dodecenila + Z-8-dodecenol	Splat Grafo	1 a 2,5Kg/ha 90 dias
Acetato de (E)-8-dodecenila + Acetato (Z)-8-dodecenila + (Z) -8-dodecenol + Acetato de (E,Z)-3,5-dodecadienila	Splat Grafo Bona	1 a 2,5Kg/ha 90 dias
Acetato de (E)-8-dodecenila + Acetato (Z)-8-dodecenila (Z)-8-dodecenol + Acetato de (E,Z)-3,5-dodecadienila + cipermetrina	Splat Cida Grafo Bona	1 a 2,5Kg/ha 90 dias
Acetato de (E)-8-dodecenila + acetato de (Z)-8-dodecenila + Z-8-dodecenol	Cetro	500 liberadores/ha 180 dias



Pré-requisitos?

Características do pomar



Pré-requisitos?

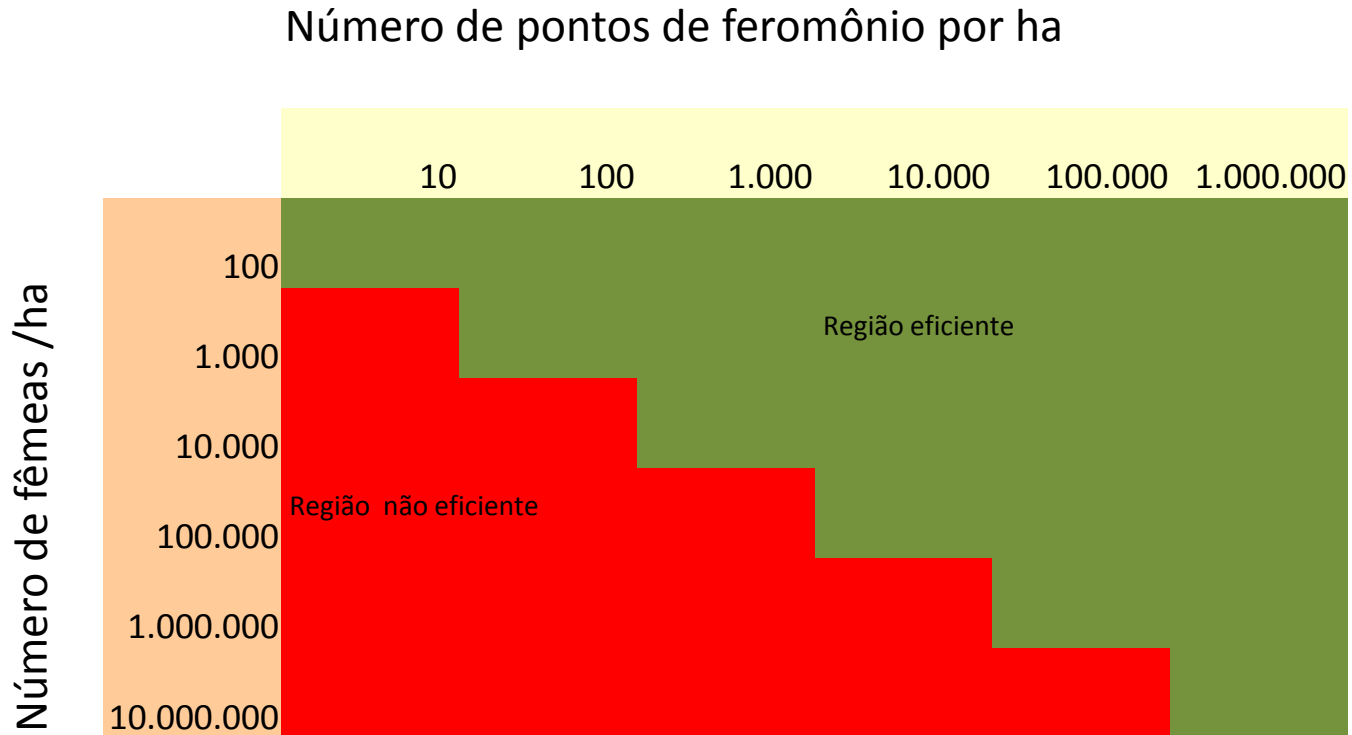
Modo de aplicação

Proteger o máximo dos raios solares



Pré-requisitos?

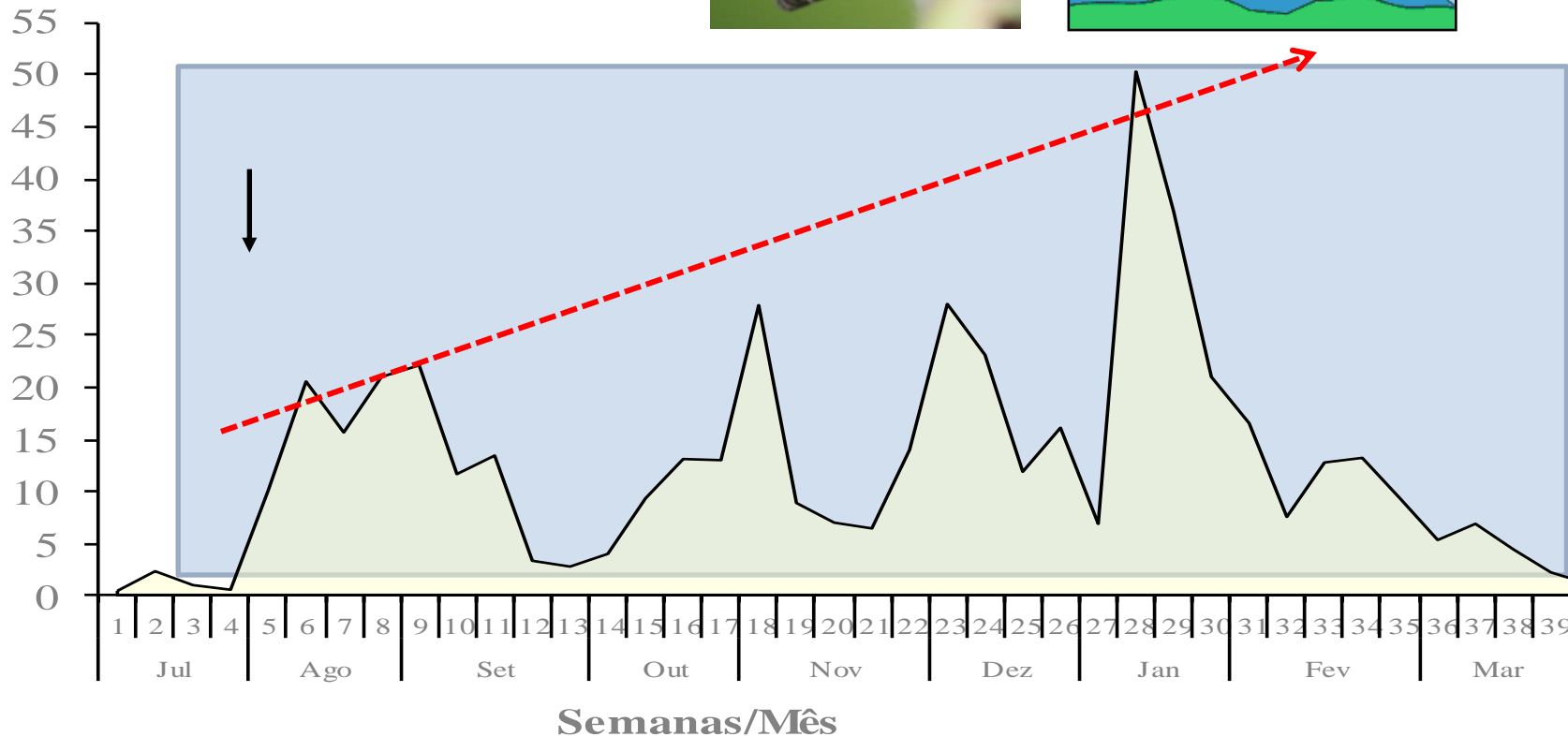
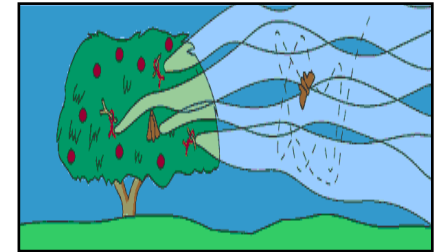
População da praga e dose de feromônio



Pré-requisitos?

Época de aplicação ?

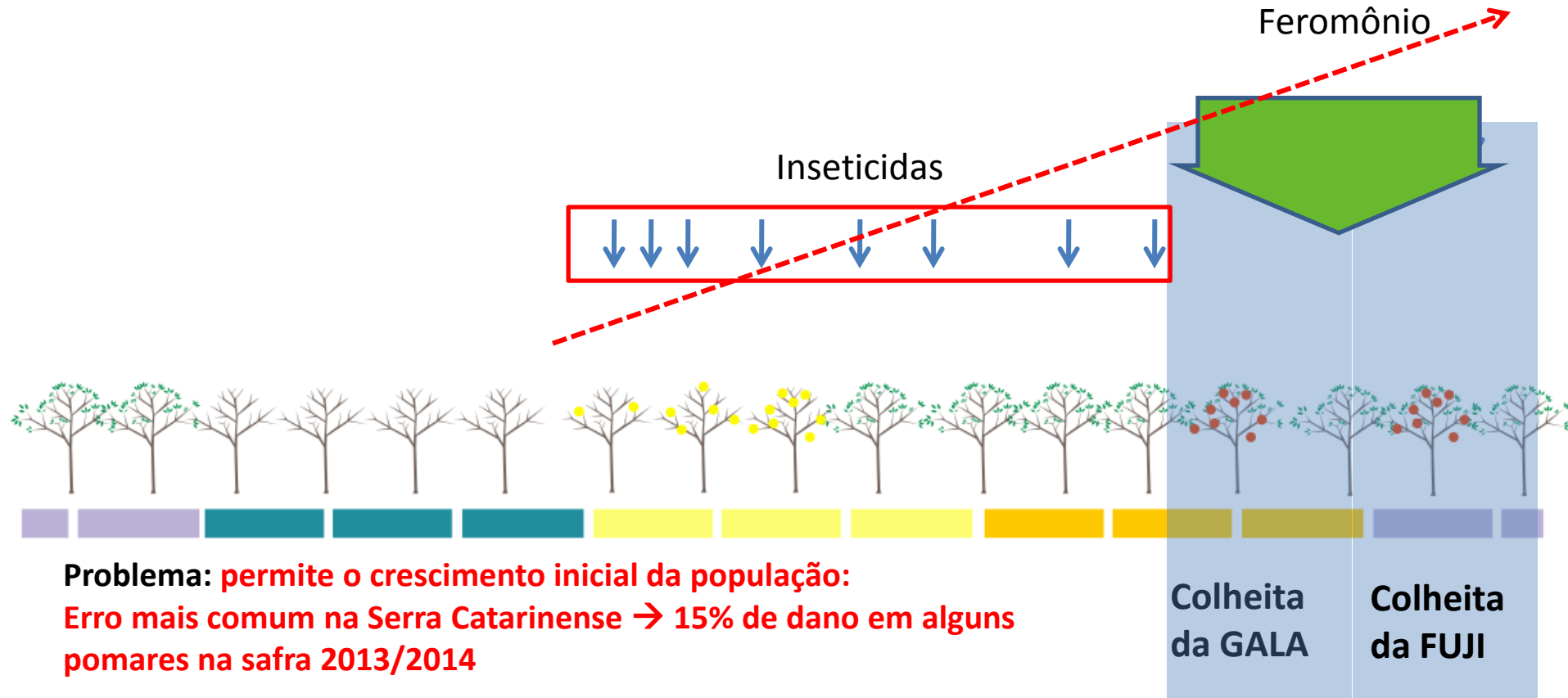
Antes da emergência dos adultos



Estratégias de uso da IA

Uma aplicação somente em janeiro:

Objetivo: **salvar a colheita da aplicação de inseticida e poder exportar**



Problema: permite o crescimento inicial da população:

Erro mais comum na Serra Catarinense → 15% de dano em alguns pomares na safra 2013/2014

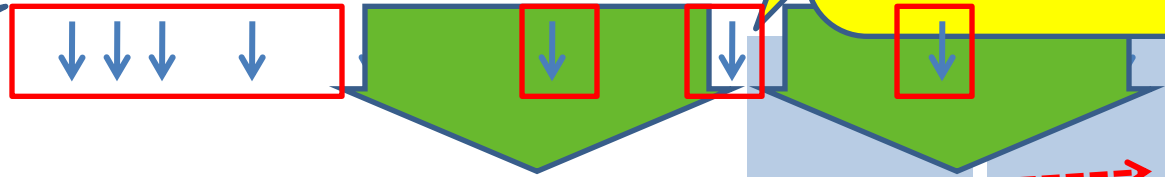
Estratégia que mais tem tido sucesso.....

SPLAT e Biolita (90 dias): 1ª outubro/novembro e a 2ª em janeiro

Cetro (180 dias): 1ª outubro/novembro

Impede o crescimento da praga e salva a colheita

Baseia-se na idéia de que o primeiro vôo é suicida e pode ser controlado com inseticida



Inibi o crescimento inicial da população:

Problema: maior custo:

O que é mais caro? R\$ 200 ou 14% de dano?

Colheita da GALA

Colheita da FUJI

Lagarta enroladeira da maçã (*Bonagota salubricola*)



Ocorrência

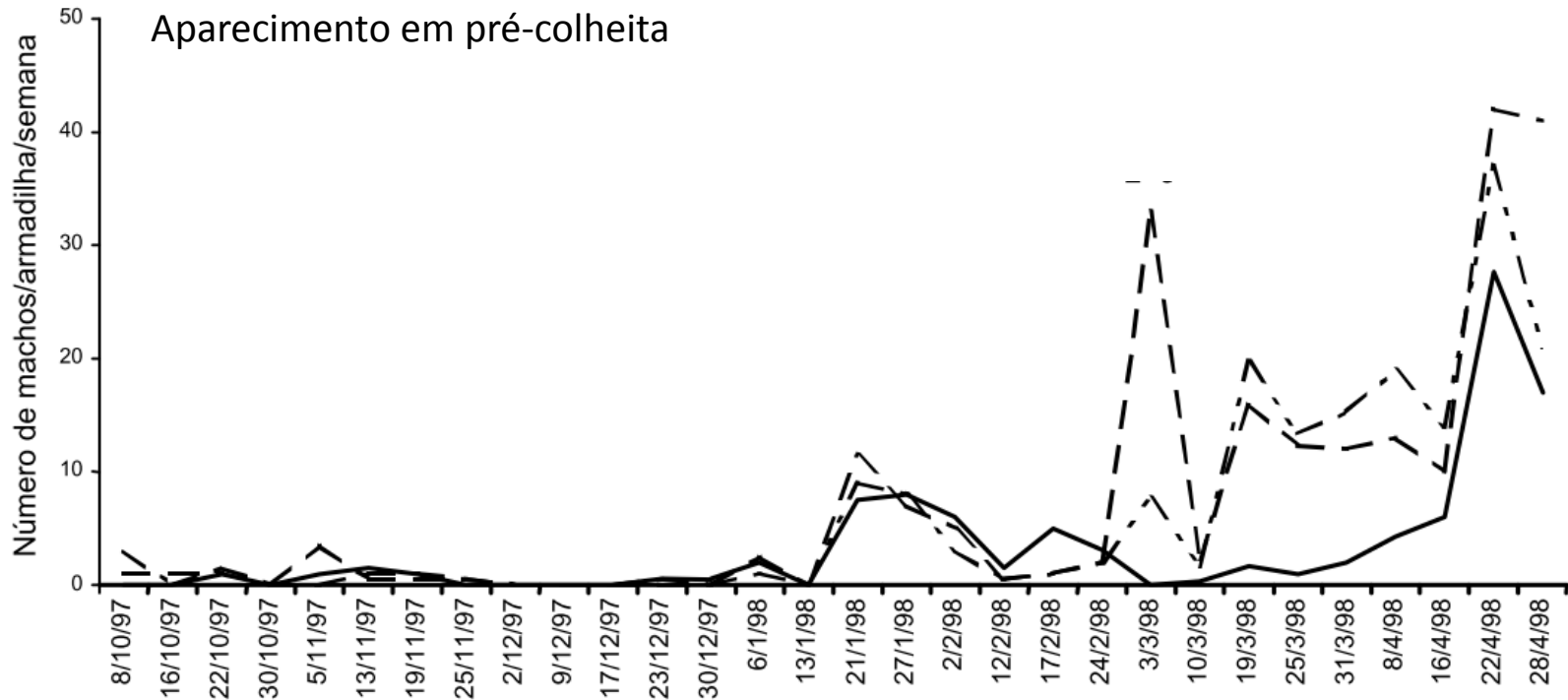


FIG. 1. Flutuação populacional de adultos de *Bonagota cranaodes* em armadilhas com feromônio sexual após a aplicação dos inseticidas clorpirifós-etil e tebufenozide. Vacaria, RS, 1997-98.

Botton et al, 2000

EFEITO DO RALEIO DE FRUTOS SOBRE O DANO DE *Bonagota cranaodes* (MEYRICK, 1937) (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) EM CULTIVARES DE MACIEIRA

EFFECT OF FRUIT THINNING ON *Bonagota cranaodes* (MEYRICK, 1937) (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) DAMAGE ON APPLE CULTIVARS

Marcos Botton¹ Octávio Nakano² Adalécio Kovaleski³

- NOTA -

RESUMO

O efeito do raleio de frutos de maçã sobre o dano provocado pela lagarta-arroladeira *Bonagota cranaodes* (MeYrick, 1937) (Lepidoptera: Tortricidae) foi avaliado em pomares comerciais das cultivares Gala e Fuji, em Vacaria, RS. Na colheita, amostras de amostragem, foi registrada a porcentagem de maçãs danificadas, quando produzidas de forma isolada, e amostras provenientes de cachos florais formados por dois, três e quatro frutos. Observou-se uma correlação positiva entre o número de frutos por cacho floral e a porcentagem de maçãs danificadas pelo inseto. Devido ao fato de que a cultivar Gala é mais precoce colheita em fevereiro, a dano médio observado foi significativamente inferior ao da Fuji, cuja colheita é mais tardia (abril). Frutas produzidas de forma isolada nos ramos florais foram significativamente menos danificadas pela praga, indicando, através do raleio de frutos, ser possível reduzir os prejuízos causados pela lagarta-arroladeira nos pomares de macieira.

Palavras-chave: Insetos, lagarta-arroladeira da maçã, dano em frutos, controle cultural.

SUMMARY

The effect of fruit thinning on apple leafroller *Bonagota cranaodes* (MeYrick, 1937) (Lepidoptera: Tortricidae) damage was evaluated in commercial orchards of Fuji and Gala cultivars. At harvest, apples produced in clusters of two, three or four fruits and isolated ones were evaluated for percentage of pest damage. A positive correlation between the number of fruits per cluster and percentage of apple leafroller damage was observed. The injury to fruits was higher during late season cultivar Fuji (harvested in April) than early season Gala (February). Fruit produced in isolated floral buds were significantly less damaged by the pest than in cluster,

indicating that it possible to use apple thinning to reduce apple leafroller damage in commercial orchards.

Key words: Insects, apple leafroller, fruit damage, cultural control.

INTRODUÇÃO

O raleio consiste na retirada dos frutos que se encontram em excesso nas plantas, visando evitar um desequilíbrio entre a produção e o crescimento vegetativo. Essa prática cultural é rotineiramente empregada pelos pomicultores com o objetivo principal de aumentar e uniformizar o tamanho dos frutos e evitar a alternância de produção entre ciclos sucessivos (PEREIRAS et al., 1986).

A operação de raleio é realizada manualmente (após a frutificação efetiva) ou através de produtos químicos (carbaryl, ácido naftaleno acético, entre outros), aplicados durante ou após a plena floração da macieira. Na maioria dos pomares comerciais do sul do Brasil, o raleio químico tem sido empregado seguido de um repasse manual, com o objetivo de melhorar a distribuição dos frutos nos cachos florais. Durante a operação manual, são retirados, além dos frutos em excesso, os malformados e/ou danificados por insetos e doenças.

Após a floração, com o crescimento das maçãs nos ramos florais, é comum ocorrer a junção

Tabela 1 - Porcentagem média (\pm EP) de frutos danificados por lagartas de *Bonagota cranaodes* nas cultivares Gala e Fuji em função do número de frutos por cacho floral. Vacaria, RS, 1997.

Número de frutos por cacho floral	% Frutos danificados	
	Gala	Fuji
1	1,2 \pm 0,16 aA (985)*	3,2 \pm 0,21 aB (1025)
2	1,8 \pm 0,20 abA (1010)	5,1 \pm 0,37 abB (993)
3	2,8 \pm 0,12bA (1018)	7,2 \pm 0,55 bB (998)
4	3,4 \pm 0,18bA (995)	15,3 \pm 1,12 cB (1012)

Controle

Tabela 1 - Viabilidade de ovos de *B. salubricola* após a aplicação de inseticidas em posturas com até 48 horas de idade. Bento Gonçalves, RS, 2003.

Produto comercial (Ingrediente ativo)	Dose (g ou mL/100L)		% Eclosão ¹	%Redução ²
	i.a	p.c.		
Trebon 100 SC (Etofenproxi)	10	100	81,7 ± 8,84 a	5,4
Trebon 100 SC (Etofenproxi)	15	150	59,2 ± 15,23 a	31,51
Tracer 480 SC (Spinosad)	9,6	20	79,6 ± 7,85 a	7,8
Tracer 480 SC (Spinosad)	12,0	25	79,2 ± 7,56 a	8,3
Intrepid 240 SC (Metoxifenozone)	9,6	40	69,8 ± 10,33 a	19,2
Intrepid 240 SC (Metoxifenozone)	14,4	60	85,6 ± 9,18 a	0,9
Proclaim 5 SG (emamectina)	0,5	10	57,6 ± 13,33 a	33,4
Proclaim 5 SG (emamectina)	0,75	15	78,7 ± 9,62 a	8,9
Lorsban 480 BR (Clorpirifós-etil)	72	150	3,2 ± 1,50 b	96,30
Testemunha	-	-	86,4 ± 5,40 a	-

¹Médias não seguidas pela mesma letra diferem entre si pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro.

²Porcentagem de redução na eclosão em comparação com a testemunha.

Botton et al, 2003

Controle

Tabela 3 - Porcentagem de frutos danificados (%FD) por lagartas de *Bonagota salubricola* e redução do dano em relação à testemunha (%RFD) após cinco aplicações de inseticidas (14 e 26/2, 13 e 25/3 e 8/4/2003), em pomar comercial de macieiras da cultivar Fuji. Vacaria, RS, 2003.

Produto comercial	Ingrediente ativo	Dose (g ou mL/100L)		Avaliação (17/4/2003) ¹	
		i.a	p.c.	%FD ²	% (RFD)
Trebon 100 SC	Etofenproxi	10,0	100	4,4 ± 1,21 abc	46,3
Trebon 100 SC	Etofenproxi	15,0	150	4,8 ± 1,20 ab	41,5
Tracer 480 SC	Spinosad	9,6	20	4,2 ± 1,07 abc	48,8
Tracer 480 SC	Spinosad	12,0	25	2,0 ± 0,77 abcd	75,6
Intrepid 240 SC	Metoxifenozi	9,6	40	0,6 ± 0,60 d	92,7
Intrepid 240 SC	Metoxifenozi	14,4	60	0,2 ± 0,20 d	97,6
Proclaim 5 SG	Benzoato de emamectina	0,05	10	1,2 ± 0,37 d	85,4
Proclaim 5 SG	Benzoato de emamectina	0,075	15	0,8 ± 0,37 d	90,2
Lorsban 480 SC	Clorpirifós-etil	72,0	150	0,2 ± 0,20 d	97,6
Testemunha	-	-	-	8,2 ± 2,48 a	-

¹Avaliação de 100 frutos por repetição, com cinco repetições por tratamento.

²Médias não seguidas pela mesma letra diferem entre si pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade de erro.

Botton et al, 2003

Controle

Tabela 2 - Número de insetos sobreviventes ($N \pm EP$) e mortalidade corrigida (%M) de lagartas de terceiro ínstar de *Bonagota salubricola* sobre folhas de macieira cv. Eva após a imersão em caldas inseticidas 24 e 96 horas após o tratamento (HAI).

Ingrediente Ativo	Produto Comercial	Dosagem ¹		Horas Após Tratamento (HAI)			
				24		96	
		i.a.	p.c.	N ²	M ³	N ²	M ³
Acetamiprido	Saurus 200 WG [®]	8.0	40	8.1 ± 0.23 Ac	19	0.9 ± 0.34 Bab	91
Azadiractina	Azamax [®]	3.6	300	8.5 ± 0.16 Ac	15	3.9 ± 0.37 Bd	61
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Dipel 540 WG [®]	54	100	8.3 ± 0.26 Ac	17	2.8 ± 0.41 Bc	72
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Agree 500 WP [®]	50	100	8.8 ± 0.13 Ac	12	3.4 ± 0.33 Bcd	66
Clorantraniliprole	Altacor 350 WG [®]	4.9	14	7.8 ± 0.20 Ac	22	0.3 ± 0.15 Ba	97
Clorpirifós-etil	Lorsban 480 CE [®]	72	150	0.9 ± 0.11 Aa	90	0.0 ± 0.00 Aa	100
Espinosade	Entrust 800 WG [®]	12	15	8.7 ± 0.15 Ac	13	2.6 ± 0.22 Bc	74
Etofenproxi	Trebon 100 SC [®]	15	150	9.5 ± 0.16 Ad	5	8.3 ± 0.26 ABe	17
Fosmete	Imidan 500 WP [®]	100	200	1.7 ± 0.21 Aa	83	0.4 ± 0.16 ABa	96
Novalurom	Rimon 100 EC [®]	4.0	40	8.8 ± 0.13 Ac	12	3.0 ± 0.49 Bcd	70
Piriproxi-fem	Tiger 100 EC [®]	10	100	8.6 ± 0.16 Ac	14	3.3 ± 0.33 Bcd	67
Spinetoram	Delegate 250 WG [®]	7.5	30	9.0 ± 0.19 Ac	10	1.8 ± 0.28 Bab	88
Tebufenozide	Mimic 240 SC [®]	21.6	90	8.5 ± 0.22 Ac	15	0.5 ± 0.22Ba	95
Tiametoxam	Actara 250 WG [®]	3.7	15	6.3 ± 0.33 Ab	37	2.6 ± 0.24 Bc	74
Testemunha	-	-	-	9.8 ± 0.13 Ad	-	9.8 ± 0.13 Af	-

Bernardi et al, dados ainda não publicados

Manejo de resistência – modo de ação.

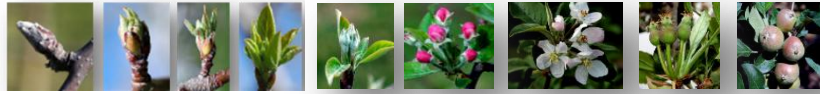
Tabela 2. Inseticidas autorizados para uso em macieira e pessegueiro para o manejo de lagartas (Agrofit, 2012).

Grupo químico ou sítio de ação primário	Sub-grupo químico ou exemplo de ingrediente ativo	Ingrediente Ativo	Cultura	
			Macieira	Pessegueiro
1 Inibidores de acetilcolinesterase	1B Organofosforados	Fosmete, Malationa,	R	R
		Fenitrotona, Metidationa Clorpirifós	R	NR
3 Moduladores de canais de sódio	3A Piretróides	Deltametrina	NR	R
		Fenpropatrina	R	NR
		Etofenprox	R	R
4 Agonistas de receptores nicotínicos da acetilcolina	4A Neonicotinóides	Acetamiprido	R	NR
7 Mímicos do hormônio juvenil	7C Pyriproxyfen	Piriproxifem	R	R
11 Disruptores microbianos da membrana do mesêntero	<i>Bacillus thuringiensis</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i>	R	NR
15 Inibidores da formação de quitina, Lepidoptera	Benzoiluréias	Lufenurum, Novalurum	R	R
18 Agonista de receptores de ecdisteróides	Diacilhidrazinas	Tebufenozida	R	R
28 Moduladores de receptores de rianodina	Diamidas	Clorantraniliprole	R	R

R: Registrado - NR: Não registrado para a cultura.

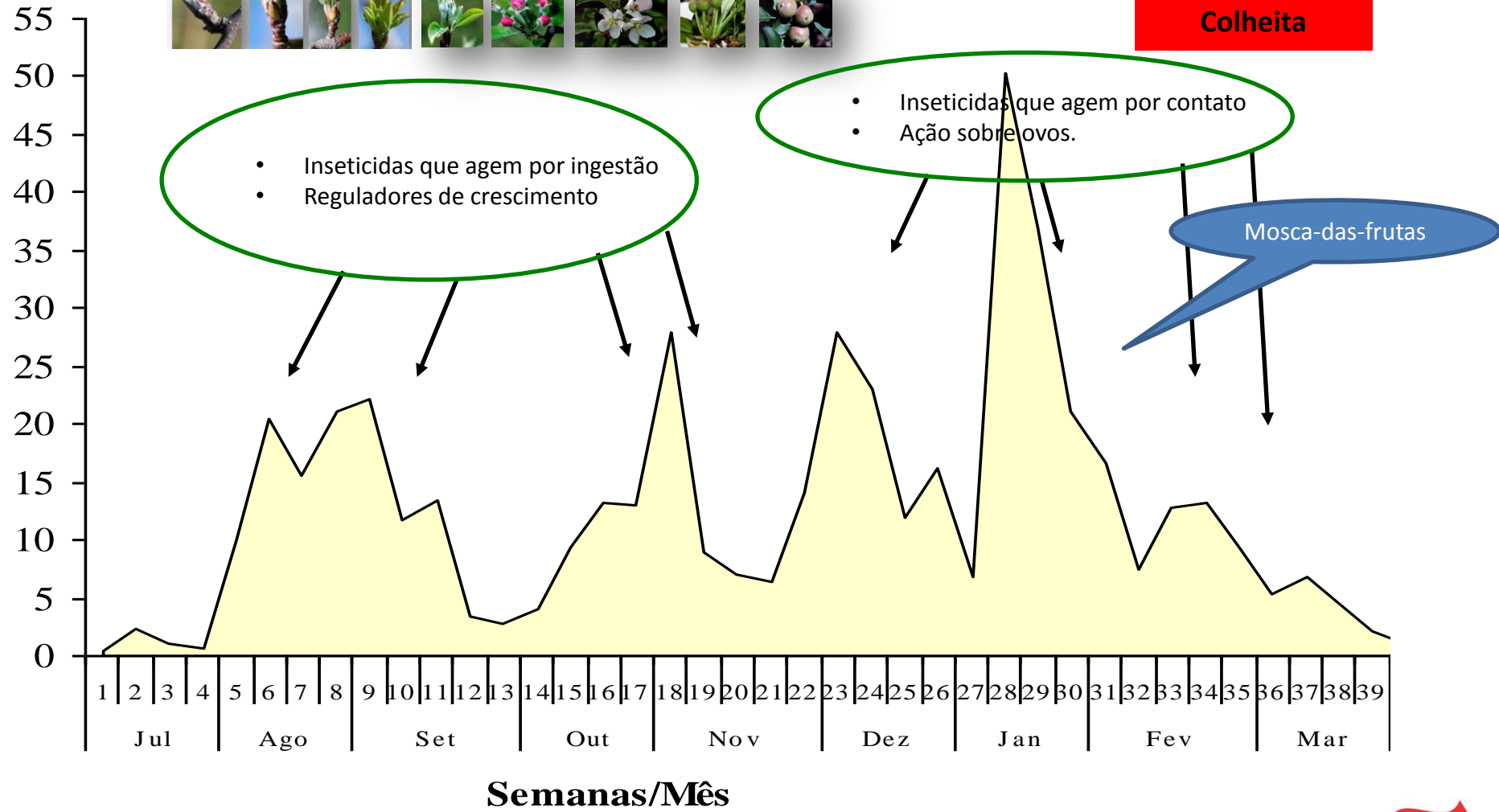
Omoto et al, 2012

Relacionando população vs inseticidas

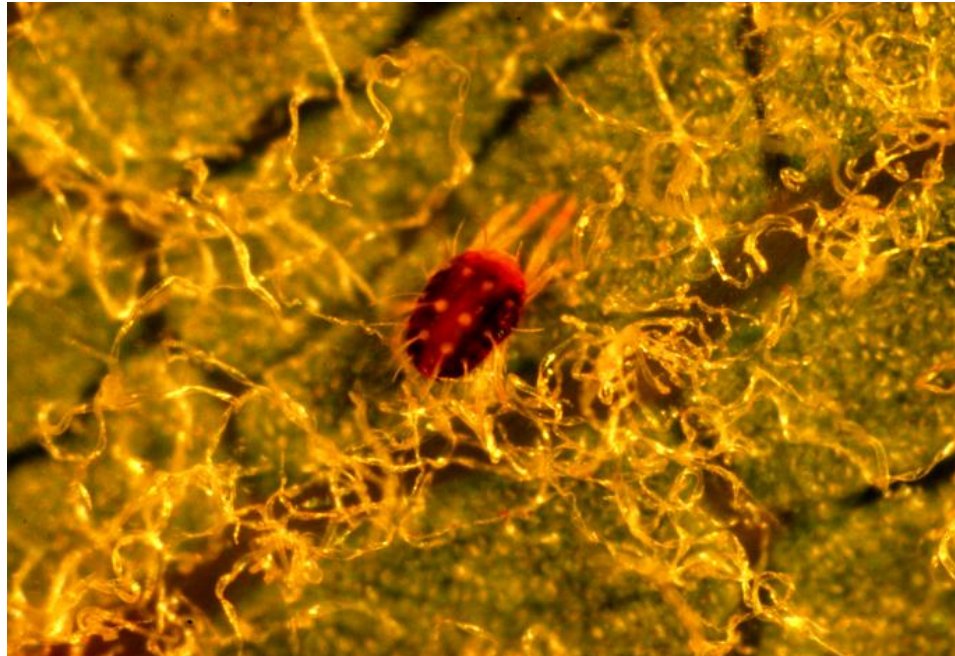


Desenvolvimento do Fruto

Colheita



Ácaro-vermelho-europeu *Panonychus ulmi*



Biologia de *Panonychus ulmi*



Ovos de inverno



Eclosão das larvas
de agosto a novembro

Ribeiro & Flores, 2002

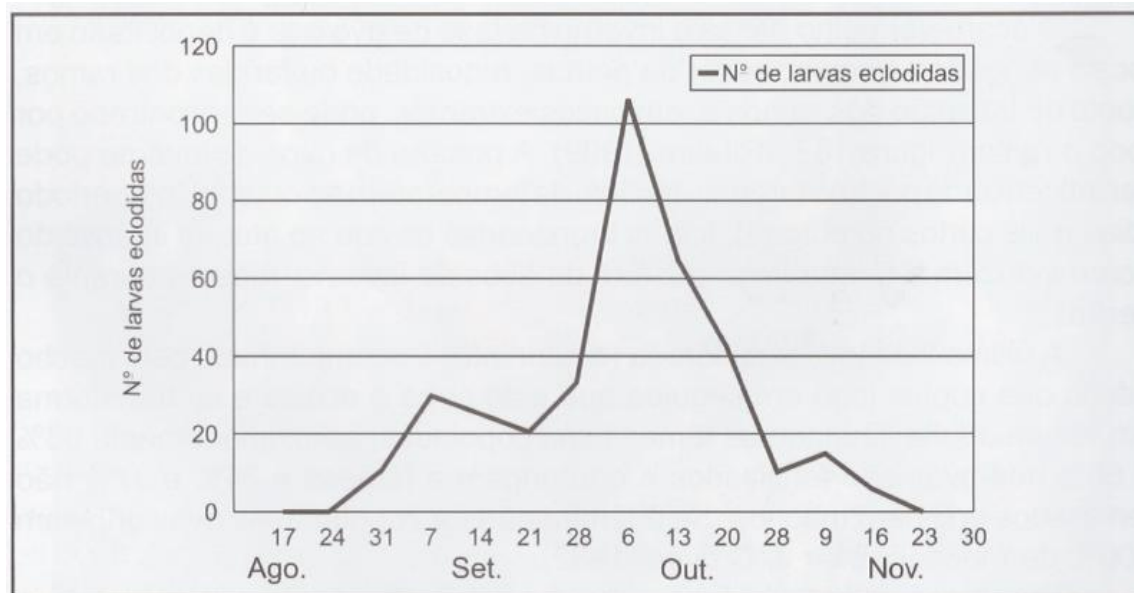


Figura 163 – Número de larvas eclodidas de *Panonychus ulmi* provenientes de ovos de inverno. São Joaquim, SC. 1999

Fonte: Luiz Gonzaga Ribeiro

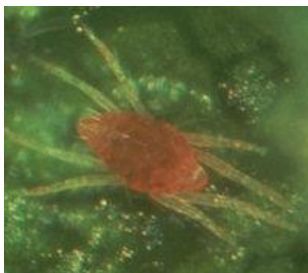
Biologia de *Panonychus ulmi*

Ovos de inverno



Larva
3 dias

Ninfas
5 dias

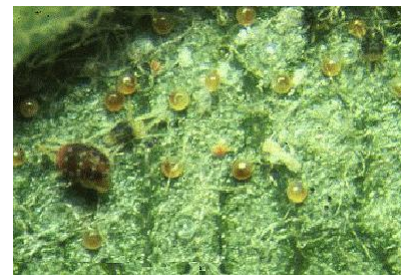


Macho adulto



Fêmea adulta

Ovos de verão
9 dias



Primavera/ verão

Danos do ácaro vermelho



Bronzeamento das folhas → desfolha que interfere na próxima safra

Monitoramento

Amostragem seqüencial Presença/ausência



Fonte: Luiz Gonzaga Ribeiro

Avaliação nº
 Propriedade: Município:
 Data: Pomar: Talhão:
 Estádio fenológico: Variedade:
 Recomendação de tratamento: Sim Não Amostrar novamente: ____ dias

Plan- ta ^(A) (nº)	Nº de folhas exami- nadas						Nº acu- mulado de fo- lhas com âcaro	Limite inferior Não trate (se >)		Zona de inde- cisão	Limite superior (se >) Trate	
		1	2	3	4	5		SJ	FR/VA		SJ	FR/VA
1	5											
2	10											
3	15											
4	20											
5	25											
6	30											
7	35											
8	40							SJ	FR/VA		SJ	FR/VA
9	45							28	31		37	39
10	50							31	35		41	43
11	55							35	38		45	47
12	60							38	42		48	52
13	65							41	46		52	56
14	70							45	49		56	60
15	75							48	53		60	64
16	80							51	57		64	68
17	85							55	60		68	72
18	90							58	64		71	76
19	95							62	68		75	80
20	100							65	72		79	84
21	105							69	75		83	88
22	110							-	79		-	92

Pare a amostragem

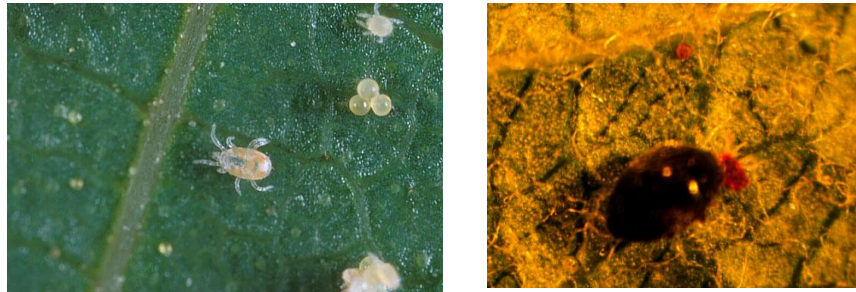
(A) Número mínimo de plantas a serem amostradas.
 Nota: SJ – São Joaquim; FR – Fraiburgo; VA – Vacaria.

Ribeiro & Flores, 2002

Controle

Importante prestar atenção em:

- Necessário levar em consideração a ocorrência de predadores naturais. Acaros Phytoseiidae como os mais importantes;
- Racionalizar o uso de inseticidas de amplo espectro
- Inicia o ataque em manchas;
- Manejo da vegetação rasteira para a manutenção das populações de predadores;



Ácaros Phytoseiidae

Ácaros e insetos predadores

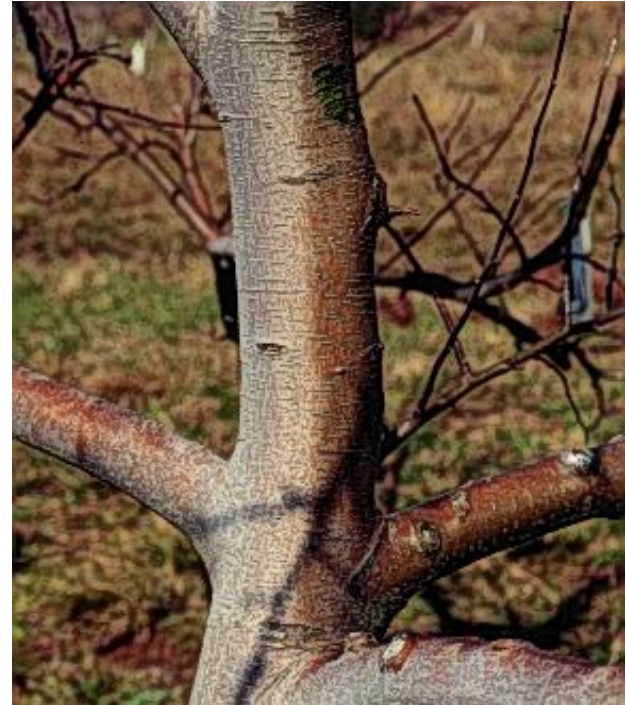
Controle

Controle de ovos de inverno:

- 10 a 15% de gemas brotadas (estágio C);
- Onde já há desenvolvimento embrionário.



Óleo mineral a 3%



Controle

Controle na primavera/verão

- Aplicar entre 10 a 15 dias após a queda de pétalas;
- Independente do nível populacional;
- Fitotoxicidade com enxofre;
- Usar em anos alternados:

Vertimec 18 CE,

Abamectin Nortox

Abamectin DVA

Kraft 36 CE

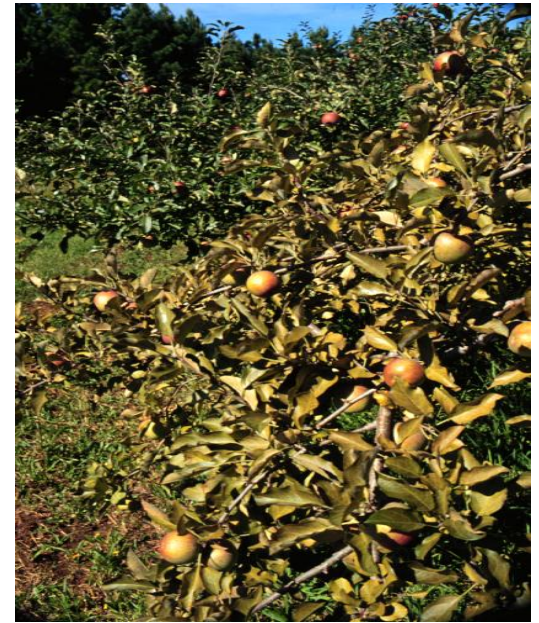
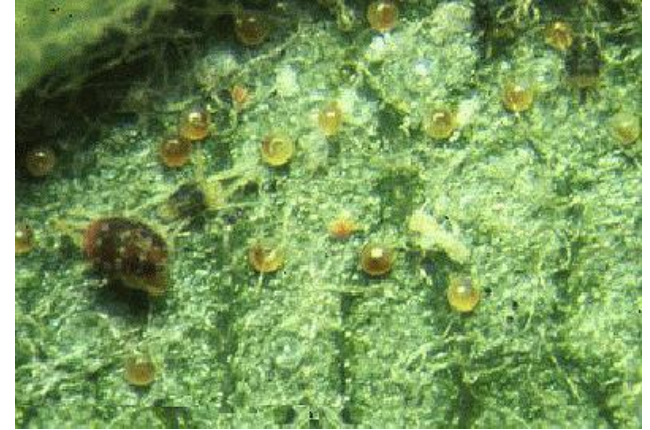
- Aplicar com restrição: uma vez na safra

Orthus;

Sanmite;

Envidor 240 SC;

Cascade



Acaricidas autorizados na PIM para o manejo de ácaro vermelho *Panonychus ulmi*

Sítio de ação	Grupo químico	Ingrediente Ativo	Produto comercial
Ativador de canal de cloro	Avermectina	Abamectina	Vertimec;
			Abamectin Nortox; Kraft 36 CE; Abamectin DVA
Inibidor de transporte de elétrons do complexo mitocondrial I	Pirazol	Fenpiroximato	Ortus
	Piridazinona	Piridaben	Sanmite
Inibidor de síntese de quitina	Benzoiluréia	Flufenoxuron	Cascade
Inibidor da síntese de lipídeos	Cetoenol	Espirodiclofeno	Envidor 240 SC

Tabela 3. Inseticidas e Acaricidas utilizados na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Nome Comercial	Dose (p.c./100 L ou por ha)	Carência (dias)	Classe Toxicológica
Abamectin ⁽⁴⁾	Vertimec 18 CE	75 a 100 ml	14	III
Abamectin ⁽⁴⁾	Abamectin Nortox	75 a 100 ml	14	III
Abamectin ⁽⁴⁾	Kraft 36 CE	40 ml	14	I
Abamectin ⁽⁴⁾	Abamectin DVA18EC	75 a 150 ml	14	I
Acetamiprido	Mospilan 200SP	30-40g	7	III
<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> , linhagem HD-1	Dipel WG	100g	-	II
Carbaryl ⁽²⁾	Sevin 480 SC	360 ml	7	III
Clorantniliprole ⁽¹⁾	Altacor	10g/100lts	14	III
Clorpirifós ⁽¹⁾	Lorsban 480 BR	150 ml	14	II
Clorpirifós ⁽¹⁾	Pyrinex 480 EC	100 ml	14	I
Etofenproxi	Trebon 100SC	150-200ml	7	III
Fenitrothion ⁽³⁾	Sumithion 500	150-200 ml	14	II
Fenpyroximate ⁽²⁾	Orthus 50 SC	100 ml	15	II
Flufenoxuron ⁽²⁾	Cascade 100DC	100 ml	35	I
Malathion ⁽²⁾	Malathion 1000 CE Cheminova	100 ml	7	II
Methidathion ⁽³⁾	Supracid 400 CE	100 ml	21	II
Metidathion ⁽³⁾	Supration 400CE	100 ml	21	II
Novaluron ⁽¹⁾	Rimon	40-50 ml	3	IV
Phosmet ⁽¹⁾	Imidan 500 WP	150-200 g	7	III
Piridaben ⁽²⁾	Sanmite	75 ml	21	I
Pyriproxyfen	Tiger 100EC	100ml	45	I
Spirodiclofen ⁽²⁾	Envidor 240 SC	20 ml	7	III
Tebufenozide ⁽¹⁾	Mimic 240 SC	90 ml	14	IV
Thiamethoxan ⁽¹⁾	Actara 10 GR	40 a 50 kg	52	IV

⁽¹⁾ Admitidos.

⁽²⁾ Admitido com restrição (usar no máximo uma vez por ciclo).

⁽³⁾ Admitidos com restrição (usar no máximo três vezes por ciclo).

⁽⁴⁾ Usar uma única aplicação e em anos alternados.

Desejos para a safra 2014/2015

- Uma safra sem grande pressão populacional de grafolita, bonagota e ácaro-vermelho;
- Que todos os produtores adotem a Interrupção de acasalamento no controle de grafolita;
- Que seja feito um bom planejamento na hora de adquirir os inseticidas e acaricidas...quem sabe pensar em comprar ácaros predadores ou mesmo produzi-los;
- Na dúvida, consultem sempre um técnico para lhes auxiliar na tomada de decisão.

Manejo de pragas da maçã: safra 2014

Grafolita, Bonagota e Ácaro-vermelho-europeu

Grato pela atenção....



Cristiano João Arioli

Marcos Botton

Luiz Gonzaga Ribeiro