

## Principais Insetos-praga e Inimigos Naturais no Sistema de Produção Orgânica de Maçãs

### *Principal Insect-pest and Natural Enemies in the Organic Apples Production*

SANTOS, Janaína Pereira dos. Epagri- Estação Experimental de Caçador, e-mail: [janapereira@epagri.sc.gov.br](mailto:janapereira@epagri.sc.gov.br); GONÇALVES, Paulo de Souza. Epagri- Estação Experimental de Ituporanga, e-mail: [pasg@epagri.sc.gov.br](mailto:pasg@epagri.sc.gov.br)

#### **Resumo**

Este trabalho teve como objetivos avaliar a ocorrência dos principais insetos-praga e de inimigos naturais associados à cultura da macieira conduzida no sistema de produção orgânica. O estudo foi realizado na Epagri/Estação Experimental de Caçador, SC, de novembro de 2008 a maio de 2009. A avaliação de inimigos naturais foi feita quinzenalmente e a de insetos-praga semanalmente. A coleta de inimigos naturais e de insetos-praga foi realizada em 20 árvores de maneira aleatória, que consistiu no exame visual por dois minutos em cada planta. Armadilhas também foram utilizadas para capturar insetos-praga, sendo avaliadas semanalmente. A mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) foi a praga mais importante pela frequente ocorrência e, por estar sempre acima do nível de controle, causou sérios prejuízos à cultura. As aranhas e as joaninhas foram observadas durante todo o estudo. Entretanto, as aranhas foram coletadas em maior quantidade, sendo importantes inimigos naturais na cultura da macieira.

**Palavras-chave:** Agroecologia, controle biológico, *Malus domestica*.

#### **Abstract**

*This study had the objective of evaluating insect-pest occurrence and of enemies natural associates to the culture of the apple orchard carried out at an organic apple orchard. The study was carried out at Epagri/Caçador Experimental Station, SC, from to November/ 2008 to May/2009. The natural enemies evaluation was made fortnightly and the one of insect-pest weekly. The natural enemies were collected and of insect-pest it was accomplished in 20 trees in a random way, that it consisted of the observation visual for two minutes in each plant. Traps were also used to capture insect-pest, being appraised weekly. The fruit fly (*Anastrepha fraterculus*) it was the most important pest for the frequent occurrence and, for being always above the control level, it caused serious damages to the culture. The spiders and the ladybird were the natural enemies observed in larger amount and during the whole study. However, the spiders were collected in larger amount, being important natural enemies in the production apple.*

**Keywords:** Agroecology, biological control, *Malus domestica*.

#### **Introdução**

Na cultura da macieira, vários insetos-praga causam danos à planta, especialmente nos frutos, depreciando a aparência, modificando o sabor da polpa, reduzindo, conseqüentemente o valor comercial da fruta *in natura* (SANTOS e WAMSER, 2006).

Na região de Caçador, SC os principais insetos-praga da macieira são a mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*), a mariposa-oriental (*Grapholita molesta*) e a lagarta enroladeira (*Bonagota salubricola*). A mosca-das-frutas e a lagarta enroladeira atacam os frutos e a mariposa oriental ataca frutos e ponteiros (SANTOS, 2008).

## Resumos do VI CBA e II CLAA

O controle de insetos-praga exclusivamente com inseticidas, afeta a fauna de inimigos naturais, reduz a diversidade biológica, favorece o aparecimento de novas pragas e a ressurgência de pragas secundárias (CARVALHO et al, 2000). O sucesso de um programa de controle biológico depende da utilização de inimigos naturais efetivos, sendo que a identificação destes é de suma importância (PENTEADO-DIAS et al.,1997). O estudo do tamanho e dinâmica populacional de organismos expostos a diferentes condições e recursos é importante, nos vários locais em que ocorrem (BEGON e MORTIMER, 1986), a fim de se realizar a conservação ou para o controle de populações eruptivas (BEGON et al, 1990).

Neste contexto, este trabalho teve como objetivos avaliar os principais insetos-praga e inimigos naturais associados à cultura da macieira conduzida no sistema de produção orgânica, em Caçador, SC.

### Metodologia

O estudo foi realizado no pomar de produção orgânica de maçãs da Epagri/Estação Experimental de Caçador, SC (26°41'S e 51°W), de novembro de 2008 a maio de 2009, totalizando 12 ocasiões de amostragem.

O pomar está situado a 1.000m de altitude, sendo composto por três cultivares de macieira (Suprema, Catarina e Royal Gala) e por sete seleções (MRC-11/95, MRC-21/97, M-11/00, M-13/00, MR-11/90, M-2/01 e M-9/00).

O pomar apresenta aproximadamente 0,6 ha, com plantas de sete anos, distribuídas no espaçamento de 4,5m entre linhas e 1,5m entre plantas. A avaliação de inimigos naturais foi feita quinzenalmente e a de insetos-praga semanalmente.

Para avaliar a população de inimigos naturais e de insetos-pragas, realizou-se um exame visual que consistiu na observação por dois minutos em cada planta, em 20 árvores distribuídas aleatoriamente no pomar. Armadilhas também foram utilizadas para capturar insetos-praga, sendo avaliadas semanalmente. Para a captura de mosca-das-frutas foram utilizados frascos caçamosca contendo proteína hidrolisada a 3%; mariposa-oriental e lagarta enroladeira foram capturadas em armadilhas contendo feromônios específicos. Em cada ocasião de amostragem, os inimigos naturais e insetos-praga observados na análise visual foram individualizados em frascos contendo álcool 70%. Os insetos-praga capturados em armadilhas foram contados. O controle de insetos-praga no pomar foi feito através do ensacamento de frutos, porém para a avaliação de insetos-praga e inimigos naturais foram selecionados pontos sem intervenção.

### Resultados e discussões

#### *Insetos-praga*

Durante o estudo, verificou-se que alguns insetos-praga ocorreram durante todo o período, como o pulgão-verde, *Aphis citricola* (Hemiptera: Aphididae), a vaquinha, *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae), as formigas (Hymenoptera: Formicidae), a mariposa-oriental, *G. molesta*, a lagarta enroladeira, *B. salubricola* (Lepidoptera: Tortricidae), e a mosca-das-frutas, *A. fraterculus* (Diptera: Tephritidae) (Tabela 1).

Do total de insetos-praga coletados: 96% eram indivíduos de *A. fraterculus*, 0,9% de pulgões, 0,8% de *G. molesta*, 0,7% de desfolhadores, 0,6% de *B. salubricola*, 0,5% de *D. speciosa* e 0,4% de formigas. *Diabrotica* sp., *Astylus variegatus* e *Naupactus* sp. representaram juntos apenas 0,1% dos insetos-praga coletados.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

Os besouros desfolhadores observados no pomar de novembro/2008 a fevereiro/2009 estão incluídos na família Chrysomelidae e nos gêneros: *Paraulaca*, *Colaspis*, *Chrysodina* e *Chalcoplasis* e *Maecolaspis*. Outro desfolhador observado foi o besouro-da-limeira, *Sternocolaspis quatuordecimcostata*.

Outros besouros desfolhadores: vaquinha, *Diabrotica* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae); burrinho, *Naupactus* sp. (Coleoptera: Curculionidae) e a vaquinha-angorá, *A. variegatus* (Coleoptera: Melyridae) foram encontrados em apenas uma ocasião; as duas primeiras espécies citadas foram observadas em dezembro de 2008 e a última em fevereiro de 2009 (Tabela 1).

A mariposa-oriental e a lagarta enroladeira foram capturadas durante todo o ciclo, porém a densidade populacional esteve abaixo do nível de dano econômico (20 machos/armadilha/semana). Já a mosca-das-frutas foi um inseto bastante danoso à cultura, pois frutos não ensacados foram atacados na sua totalidade, pois o inseto sempre esteve acima do nível de controle (0,5 moscas/armadilha/dia).

As formigas observadas não eram cortadeiras, estavam associadas aos pulgões, pois se alimentam de substâncias açucaradas liberadas por eles ("honeydew").

TABELA 1. Época de ocorrência de insetos-praga coletados em pomar orgânico de macieira. Epagri, Caçador, SC (novembro/2008 a dezembro/2009).

Insetos-praga	2008		2009				
	N	D	J	F	M	A	M
<b>COLEOPTERA</b>							
Desfolhadores	X	X	X				
<i>Astylus variegatus</i>				X			
<i>Diabrotica</i> sp.		X					
<i>Diabrotica speciosa</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Naupactus</i> sp.		X					
<b>DIPTERA</b>							
<i>Anastrepha fraterculus</i>		X	X	X	X	X	X
<b>HEMIPTERA</b>							
<i>Aphis citricola</i>	X	X	X	X	X	X	X
<b>HYMENOPTERA</b>							
Formiga	X	X	X	X	X	X	X
<b>LEPIDOPTERA</b>							
<i>Grapholita molesta</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Bonagota salubricola</i>	X	X	X	X	X	X	X

*Inimigos Naturais*

Associados aos insetos-praga do pomar foram observadas várias espécies de inimigos naturais, dando-se destaque para as aranhas (Aranidae) e para as joaninhas (Coleoptera: Coccinellidae), que foram observadas durante todo o período de estudo (Tabela 2). Do total de inimigos naturais coletados, 64,4% eram aranhas e 25% joaninhas (larvas e adultos). Os crisopídeos e os sirfídeos (larvas e adultos) representaram respectivamente: 5% e 5,6% dos inimigos naturais coletados.

As espécies de Aranidae estão incluídas principalmente nas famílias Thomisidae e Salticidae. As aranhas de Salticidae são relatadas na literatura como predadoras de mosca-das-frutas. As aranhas tecelãs também estavam presentes no pomar. Em suas teias foram observadas com frequência pragas tais como: mosca-das-frutas, mariposas, formigas, ácaros, etc.

As joaninhas observadas são das espécies *Cycloneda sanguinea* e *Harmonia axyridis*. As larvas e os adultos de joaninhas foram observados predando pulgões. Outros predadores foram encontrados esporadicamente, como adultos do crisopídeo, *Chrysoperla* spp. (Neuroptera: Chrysopidae) e adultos de sirfídeos (Diptera: Syrphidae).

TABELA 2. Época de ocorrência de inimigos naturais coletados em pomar orgânico de macieira. Epagri, Caçador, SC (novembro/2008 a maio/2009).

Inimigos Naturais	2008		2009				
	N	D	J	F	M	A	M
ARANIDAE							
Aranha	X	X	X	X	X	X	X
COLEOPTERA							
Larva de joaninha	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cycloneda sanguinea</i>	X	X	X	X	X	X	X
<i>Harmonia axyridis</i>	X	X	X	X	X	X	X
NEUROPTERA							
<i>Chrysoperla</i> spp.				X	X		
DIPTERA							
Larva e adulto de sírfideo			X	X			

**Conclusões**

No pomar avaliado, a mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) foi à praga mais importante pela frequente ocorrência e, por estar sempre acima do nível de controle, causou sérios prejuízos à cultura. As aranhas foram observadas durante todo o estudo, e foram coletadas em maior quantidade, sendo importantes inimigos naturais na cultura da macieira.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

### Referências

BEGON, M.; MORTIMER, M. *Population ecology: an unified study of animals and plants*. Oxford: Blackwell Scientific, 1986, 219 p.

BEGON, M.; HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. *Ecology: individuals, populations and communities*. Oxford: Blackwell Science, 1990, 1068 p.

CARVALHO, R.S.; NASCIMENTO, A.S.; MATRANGALO, W.J.R. Controle Biológico. In:

MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000, p.113-117.

PENTEADO-DIAS, A.M. et al. Parasitóides de *Phyllocnistis citrella* (Stainton) (Lepidoptera: Gracillariidae: Phyllocnistinae) no Estado de São Paulo. *Revista Laranja*, Cordeirópolis, v.18, n.1, p. 79-84, 1997.

SANTOS, J.P.; WAMSER, A.F. Efeito do ensacamento de frutos sobre danos causados por fatores bióticos e abióticos em pomar orgânico de macieira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 28, n. 2, p. 168-171, 2006.

SANTOS, J.P. Época de ocorrência de inimigos naturais em pomar orgânico e convencional de macieira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008, Vitória. *Anais...* Vitória: Incaper, 2008, v. 20. 1 CD-ROM.