

# PREFERÊNCIA DE OVIPOSIÇÃO DE *Grapholita molesta* (BUSCK) (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) EM CULTIVARES DE PESSEGUEIRO<sup>1</sup>

SÔNIA MARIA NALESSO MARANGONI MONTES<sup>2</sup>, APARECIDA CONCEIÇÃO BOLIANI<sup>3</sup>, ADALTON RAGA<sup>4</sup>, EDISON MARTINS PAULO<sup>2</sup>

**RESUMO** - O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de cultivares de pessegueiro à infestação de *Grapholita molesta*. Para isso, foram realizados levantamentos do número de ponteiros atacados/cultivar por meio de amostragem visual em cem (100) ponteiros, em quatro períodos, durante os anos de 2004, 2005 e 2006, preferencialmente na primavera, quando ocorrem surtos de brotações no pessegueiro. Foram avaliadas as cultivares Tropical, Aurora 2, Doçura 2, Ouromel 3, Joia 4, Talismã, Dourado 2, Aurora 1, Régis e Rei da conserva, enxertadas sobre Okinawa e Umê. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo cada bloco constituído por dez árvores, com 5 repetições, e os tratamentos, representados pelas épocas de amostragem. Nas condições em que foi conduzido o presente experimento, observou-se maior infestação das brotações de pessegueiros por *G. molesta* na primavera de 2004 a 2006 para as cultivares sobre 'Okinawa' e primavera de 2006 para as cultivares sobre Umê, com danos da ordem de 14,85% e 14,27%, respectivamente. Das cultivares sobre Okinawa avaliadas, Tropical, Aurora 2 e Rei da conserva foram as mais danificadas pela praga. Aurora 2 foi a cultivar sobre Umê mais danificada pela praga.

**Termos para indexação:** *Prunus persica*, mariposa-oriental, danos, infestação natural.

## OVIPOSITION PREFERENCE OF *Grapholita molesta* (BUSCK) (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) ON PEACH CULTIVARS

**ABSTRACT** - The objective of this study was to evaluate the effects of infestation by *Grapholita molesta* on peach cultivars. Surveys were conducted on the number of branches attacked by cultivar through visual sampling of one hundred (100) branches in four periods in the years 2004, 2005 and 2006, preferably in the spring, when outbreaks of shoots occur in peaches. The cultivars Tropical, Aurora 2, Doçura 2, Ouromel 3, Jóia 4, Talismã, Dourado 2, Aurora 1, Regis, Rei da conserva, grafted on Okinawa and Umê were evaluated. The experimental design was randomized blocks, each one consisting of ten trees, with 5 replicates, the treatments represented by the periods of sampling. There was higher infestation of peach sprouts by *Grapholita molesta* in the spring, 2004 for the cultivars on Okinawa, and in the spring, 2006 for the cultivars on Umê, with damages of around 14, 85% and 14.27%, respectively. From the cultivars on Okinawa, cultivars Tropical, Aurora 2 and Rei da conserva were the most damaged by the pest, whereas Aurora 2 was the cultivar on Umê, most damaged.

**Index terms:** *Prunus persica*, fruit moth oriental, damage, natural infestation.

<sup>1</sup>Trabalho Sinfruit 024 - Simpósio Internacional de Fruticultura - Avanços na Fruticultura (17 a 21 Outubro). Parte da tese do primeiro autor, apresentado à FEIS/UNESP para obtenção do Título de Doutor. Auxílio à pesquisa da FAPESP (Processo nº05/55649-5).

<sup>2</sup>Eng. Agr. PqC Dra. APTA-Polo Regional Alta Sorocabana, Rodovia Raposo Tavares km 561, Caixa 298, Presidente Prudente-SP, Brasil. CEP 19015-970. E-mail: soniamontes@apta.sp.gov.br

<sup>3</sup>Eng. Agr. Prof. Dr. FEIS/UNESP, Ilha Solteira-SP, Brasil, CEP 15.385-000. E-mail: boliani@agr.feis.unesp.br

<sup>4</sup>Eng. Agr. PqC. Dr. Instituto Biológico, Rodovia Heitor Penteado Km 3, Caixa 70, Campinas-SP, Brasil CEP- 13001-970. E-mail adalton@biologico.sp.gov.br

## INTRODUÇÃO

O Estado de São Paulo apresentou, em 2006, uma produção de 44.370 t de pêssegos em uma área de 2.101 hectares (IBGE, 2008). A persicultura paulista é destinada basicamente ao consumo *in natura*, e passou a contar, a partir da década de 1970, com maior número de variedades de pêssegos adaptados às condições de clima subtropical, oriundas de trabalhos de melhoramento genético realizado pelo Instituto Agrônomo de Campinas.

A mariposa-oriental, *Grapholita molesta* Busck, 1916, constitui-se em (ordem: família) praga-chave para diversas frutíferas, principalmente o pessegueiro (BOTTON et al., 2001; NUNES et al., 2003) e outras fruteiras da família Rosaceae, causando danos na brotação e nos frutos, que podem chegar a 5% da produção nas cultivares tardias (SALLES, 1998; SOUZA et al., 2000).

Devido ao seu potencial biótico, a mariposa-oriental pode aumentar sua densidade populacional por aproximadamente 45 vezes a cada 40 dias, período que corresponde ao tempo de uma geração nas condições climáticas da época de produção de pêssegos no Brasil (GALLO et al., 1988). Pode desenvolver até sete gerações anuais na cultura do pessegueiro, no pomar e no viveiro, mostrando a sua preferência pelo pessegueiro (MEDEIROS; RASEIRA, 1998; SALLES, 2000). De acordo com Batista-Neto e Silva et al. (2010), o ciclo de *G. molesta* é menor em frutos de maçã 'Gala' (21,9 dias) e maior em pêssego 'Vanguarda' (25,9 dias), com observação de maior fecundidade em 'Gala' (202 ovos) do que em 'Vanguarda' (110 ovos).

O dano causado por grafolita varia de acordo com a planta hospedeira, mas em pessegueiros pode ocorrer em brotações, ponteiros e frutos, sendo que, em outras plantas hospedeiras, sua infestação é observada apenas em frutos. Os danos causados pela larva de *G. molesta* nos ponteiros são significativos em plantas jovens. Em geral, uma lagarta ataca de dois a quatro brotos e/ou ponteiros de pessegueiro. Nos frutos, o ataque é observado em pêssegos verdes ou em amadurecimento, sendo que a galeria os inutiliza para o consumo (SALLES, 1998, 2000; MEDEIROS; RASEIRA, 1998). Além da destruição da polpa, as lesões causadas pela mariposa-oriental na epiderme do fruto podem facilitar a entrada de doenças, como a podridão-parda (*Monilinia fructicola*), resultando em prejuízos adicionais à produção, comercialização (BOTTON et al., 2001; AFONSO et al., 2002) e consumo.

Em pessegueiros, pode-se constatar que o número de ponteiros atacados por *G. molesta* até

o início da maturação dos frutos, em cultivares precoces, é sempre menor que o número de ponteiros atacados até a colheita dos frutos da cultivar mais tardia. Esse comportamento da praga demonstra que o ataque continua após a colheita, principalmente nos ponteiros do lançamento do ano, que são mais tenros, em cultivares de maturação precoce e mediana. Em relação aos ponteiros, nota-se uma tendência de as cultivares de mesa serem mais atacadas que as de conserva (GRUTZMACHER et al., 1999).

A região de Presidente Prudente-SP, apresenta excelentes características de clima e solo para o desenvolvimento da fruticultura, com vistas a atender ao aumento da demanda interna por frutas frescas de boa qualidade. A cultura do pessegueiro não tem tradição na região extremo-oeste do Estado de São Paulo, onde pesquisas são demandadas para avaliar a infestação de insetos e para o estabelecimento de táticas adequadas de manejo. Dessa forma objetivou-se, no presente estudo, avaliar a incidência de *G. molesta* em cultivares de pessegueiro, quanto à sua preferência de oviposição a campo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um pomar de pessegueiros instalado na Fazenda sede do Polo Regional Alta Sorocabana (APTA), localizado no município de Presidente Prudente, Estado de São Paulo (UTM 7545288,76 m N, 459930,31 m E).

As plantas apresentavam três anos de idade, tendo sido instaladas no espaçamento de 6,0 x 3,0 m (556 plantas/ha) para o porta-enxerto Okinawa e 6,0 x 1,5 m para Umê (*Prunus mume*). Foram utilizadas cinco plantas por cultivar, das cultivares Tropical, Aurora 2, Talismã, Dourado 2, Doçura 2, Aurora 1, Régis, Rei da conserva, Joia 4 e Ouromel 3. Os tratamentos culturais empregados no pomar de pêssego consistiram em podas, desfolha, quebra da dormência, raleio dos frutos, adubações, irrigação e controle de plantas invasoras, conforme preconizado para pomares comerciais, com exceção do uso de inseticidas.

A incidência da mariposa-oriental foi avaliada no período de 2004 a 2006, através da contagem do número de ponteiros atacados em cem (100) ponteiros avaliados, em cinco plantas por cultivar. As avaliações foram conduzidas preferencialmente na primavera, quando ocorrem surtos de brotações nos pessegueiros: 28-10-2004, 20-10-2005, 23-01-2006 e 06-11-2006. Foram consideradas brotações atacadas aquelas que apresentaram meristema apical destruído e com presença de galeria e/ou exsudação de goma, as quais foram identificadas com fitas para não serem incluídas em leituras posteriores

(SALLES; MARINI, 1989).

Adotou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, sendo cada bloco constituído por dez plantas, com cinco repetições, sendo analisados os valores de infestação entre cultivares e entre épocas de amostragem. O número médio de brotações foi submetido à análise de variância, utilizando-se da transformação arc-sen  $\sqrt{x/100}$  para sua normalização, e as médias comparadas pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. Utilizou-se o Programa Estatístico SAS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A percentagem de ponteiros infestados por *G. molesta* em cultivares de pessegueiro variou entre 6,48% a 14,96% (Tabela 1). Observou-se diferença significativa no número de brotações danificadas por *G. molesta* para as cultivares de pessegueiros enxertadas sobre Okinawa ( $p \leq 0,05$ ), sendo as mais danificadas 'Tropical', 'Aurora 2' e 'Rei da Conserva', com médias de 10,61%; 12,46% e 14,96% de ponteiros infestados, respectivamente. Dourado 2 foi a cultivar menos preferida pela mariposa-oriental, com 6,48% dos ponteiros infestados (Tabela 1).

Houve diferença significativa entre as brotações danificadas durante a primavera de 2004 e 2005. A maior percentagem de brotos danificados foi observada na primavera de 2006 (14,27%). Os menores danos foram observados em 2005, com 0,71% de ponteiros danificados. No outono de 2006, houve um decréscimo no número de brotos danificados (10%), que diferiu significativamente dos valores observados na primavera do mesmo ano.

Martins e Link (1978), observaram, em Santa Maria (RS), aumento da percentagem de danos por *G. molesta* em brotações, após a colheita dos frutos de 18 cultivares de pessegueiro. Poltronieri et al. (2008) observaram acréscimo significativo nos danos em brotações pós-colheita, em cultivares de pessegueiros,

no município de Araucária (PR), com maior percentual na cv. Chimarrita. Os autores observaram, correlação positiva entre a temperatura e a flutuação de *G. molesta*. Afonso et al. (2002) observaram, em Pelotas (RS), preferência de oviposição da mariposa-oriental em ponteiros das cultivares Cerrito, Magno e Chimarrita, visto que é prática dos produtores realizar adubação dos pessegueiros após a colheita, resultando em brotação adicional.

Dentre as cultivares enxertadas sobre Umê (Tabela 2), 'Aurora 2' foi a mais danificada, diferindo significativamente das demais avaliadas, com danos da ordem de 13,43%.

Com relação ao número de brotações danificadas nas cultivares enxertadas sobre Umê (Tabela 2), observou-se diferença significativa entre a primavera de 2004, 2005 e 2006. A maior porcentagem foi observada na primavera de 2006, com 14,27% de brotos danificados. Os menores danos foram em 2005, com 0,71% dos ponteiros danificados em cultivares de pessegueiro sobre Umê, e também foi observado para Okinawa (0,71%), sugerindo que a menor infestação pode estar relacionada às condições climáticas menos favoráveis ao desenvolvimento da planta e à ocorrência de temperaturas elevadas. Valores superiores aos obtidos no presente estudo foram observados por Souza et al. (2000), que relatam danos de 22,9% nas brotações de pessegueiros infestadas por *G. molesta*, no município de Caldas-MG, na primavera de 1995. Em Santa Catarina, assim como na área objeto da presente pesquisa, a mariposa-oriental ocorre durante todo o ciclo vegetativo das plantas, porém a maior incidência é observada no período de dezembro a março (HICKEL, 1993).

Devido ao ensacamento conduzido nos pêssegos das diferentes cultivares, não foi possível, no presente estudo, avaliar a infestação em frutos. Segundo Batista-Neto e Silva et al. (2010), em pessegueiros, ramos são mais adequados ao desenvolvimento da mariposa-oriental do que os frutos.

**TABELA 1** - Número médio de brotações danificadas por *Grapholita molesta* (Busck) em cultivares de pessegueiro enxertadas sobre Okinawa, no município de Presidente Prudente-SP. 2004/2006.

Cultivar	% de ponteiros infestados	
	arc sen $\sqrt{x/100}$	número (1)
Aurora 1	0,21 de	5,75
Aurora 2	0,33 ab	13,43
Doçura 2	0,28 cde	8,18
Dourado 2	0,20 e	7,50
Joia 4	0,28 bcd	5,15
Ouromel 3	0,25 cde	6,17
Régis	0,28 bcd	7,00
Rei Conserva	0,37 a	7,18
Talismã	0,28 bcd	8,72
Tropical	0,30 abc	7,75
<b>Épocas</b>		
Primavera/04	0,24 b	7,47
Primavera/05	0,05 c	0,71
Primavera/06	0,37 a	14,27
Outono/06	0,28 b	8,73
F cultivar	2,97*	.
F épocas	92,37**	.
F época x cultivar	1,35 ns	.
CV (a)	69,03%	.
CV (b) (%)	45,95%	.
Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Duncan		
* significativo ns - não significativo (1) Médias originais		

**TABELA 2** - Número médio de brotações danificadas por *Grapholita molesta* (Busck) em cultivares de pessegueiro enxertadas sobre Umê, no município de Presidente Prudente-SP. 2004/2006.

Cultivar	% de ponteiros infestados	
	arc sen $\sqrt{x/100}$	número (1)
Aurora 1	0,20 b	5,75
Aurora 2	0,32 a	13,43
Doçura 2	0,25 b	8,18
Dourado 2	0,24 b	7,50
Joia 4	0,18 b	5,15
Ouromel 3	0,21 b	6,17
Régis	0,22 b	7,00
Rei Conserva	0,21 b	7,18
Talismã	0,25 b	8,72
Tropical	0,25 b	7,75
<b>Épocas</b>		
Primavera/04	0,24 b	7,47
Primavera/05	0,05 c	0,71
Primavera/06	0,37 a	14,27
Outono/06	0,28 b	8,73
F cultivar	2,97*	.
F épocas	92,37**	.
F época x cultivar	1,35 ns	.
CV(a)	69,03%	.
CV(b) (%)	45,95%	.

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Duncan

\* significativo ns - não significativo (1) Médias originais

## CONCLUSÕES

Observou-se maior infestação das brotações de pessegueiros por *G. molesta* na primavera de 2006 para as cultivares de Okinawa e na primavera de 2006 para as cultivares de Umê, com danos da ordem de 14,827% e 14,27%, respectivamente. Das cultivares sobre Okinawa avaliadas, Tropical, Aurora 2 e Rei da Conserva foram as mais danificadas pela praga. Aurora 2 foi a cultivar sobre Umê mais danificada pela praga.

## AGRADECIMENTOS

À FAPESP, pelo auxílio para o desenvolvimento desta pesquisa (Processo 05/55649-5).

Aos funcionários do Polo Regional Alta Sorocabana, José de Moura Lima e Amélia Tarifa Monteiro, pela dedicação na realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, A. P. S.; GRUTZMACHER, A. D.; LOECK, A. E.; FACHINELLO, J. C.; HERPICH, M. I.; BECKMANN, M. Z. 2002. Flutuação populacional de *Grapholita molesta* (Busck, 1916) em sistemas de produção convencional e produção integrada da cultura do pessegueiro na localidade de Pelotas-RS. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.8, n.3, p.225-229.
- BATISTA-NETO E SILVA, O.A.B.; BOTTON, M.; GARCIA, M.S.; BISOGNIN, A.Z.; NAVA, D.E. 2010. Desenvolvimento e reprodução da mariposa-oriental em macieira e pessegueiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 45, n. 10, p. 1082-1088.
- BOTTON, M.; ARIOLLI, C.J.; COLLETTA, V.D. **Monitoramento da mariposa-oriental *Grapholita molesta* (Busck, 1916) na cultura do pessegueiro**. Bento Gonçalves: Embrapa, 2001. 4p. (Documento Técnico, 38)
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B. **Manual de entomologia agrícola**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1988. 531p.
- GRUTZMACHER, A. D.; LOECK, A. E.; FACHINELLO, J. C.; GRUTZMACHER, D. D.; GARCIA, M. S. 1999. Eficiência dos inseticidas fisiológicos MIMIC 240SC (Tebufenozide) e Intrepid 240SC (Methoxifenoze) no controle da mariposa oriental *Grapholita molesta* (Busck, 1916) (Lepidoptera: Tortricidae) na cultura da pereira. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.5, p.211-215.
- HICKEL, E. R. **Pragas do pessegueiro e da ameixeira e seu controle no Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: EPAGRI, 1993. 45p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibgfe.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?>>. Acesso em: 03 jan. 2008.
- MARTINS, G. A. K.; LINK, D. 1978. Nível de infestação da mariposa oriental em pessegueiros, resultados preliminares. **Revista Centro Ciências Rurais**, Santa Maria, n.8, v.3, p.263-267.
- MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M.do C. B. **A cultura do pessegueiro**. Brasília: Embrapa-SPI. Pelotas: Embrapa-CPACT, 1998. 350p.
- POLTRONIERI, A. S.; SCHUBER, J.M.; MONTEIRO, L. B.; MIO, L. L. MAY de. Danos de *Grapholita molesta* (Busck) (Lepidoptera: Tortricidae) em seis cultivares de pessegueiro, em Araucária, Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.4, p.897-901, 2008.
- SALLES, L. A. B. Principais pragas e seu controle. In: MEDEIROS, C. A. B.; RASEIRA, M. C. B. (Ed.). **A cultura do pessegueiro**. Brasília: EMBRAPA-SPI. Pelotas: EMBRAPA-CPACT, 1998. p. 205-242.
- SALLES, L. A. Mariposa-oriental, *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae). In: VILELA, E. F.; ZUCCHI, R. A.; CANTOR, F. (Ed.). **Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos,, 2000. cap.5, 173p.

SALLES, L. A. B.; MARINI, L. H. 1989. Etiologia do ataque das lagartas de *Grapholita molesta* (Busck, 1916) (Lepidoptera: Tortricidae) em pessegueiros. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, n.18, v.2, p.337-345.

SOUZA, B.; SANTA-CECÍLIA, V. C.; SOUZA, L. O. V. 2000. Ocorrência e danos de *Grapholita molesta* (Busck) (Lepidoptera: Tortricidae) em pessegueiros no município de Caldas-MG. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Londrina, n.29, v.1, p.185-188.