

INSETICIDAS METOXIFENOZIDE E ETOFENPROXI PARA O CONTROLE DE MARIPOSA ORIENTAL (*Grapholita molesta* BUSCK, 1916) EM PRODUÇÃO INTEGRADA DE PÊSSEGO

José Luis da Silva Nunes¹
Gilmar Arduino Bettio Marodin²

RESUMO

Este trabalho foi realizado na safra 2001/2002, em pomar comercial de pessegueiro “Coral 2”, no município de São Jerônimo, RS, situado à latitude 30° 05' S, longitude 51° 39' W e 46 m de altitude. O objetivo foi avaliar a eficiência dos inseticidas metoxifenoze e etofenproxi, associados ao monitoramento de adultos no controle da mariposa-oriental em pomar de pessegueiro manejado segundo os pressupostos da Produção Integrada de Pêssegos (PIP). O monitoramento na área PIP foi eficiente para determinar o momento do controle (30 mariposas por armadilha por semana), a partir da geração pós-diapausa. O emprego dos inseticidas metoxifenoze (duas aplicações a 50 mL.100 L⁻¹) e etofenproxi (uma aplicação usando 150 mL.100 L⁻¹) na área sob manejo integrado garantiu danos cinco vezes inferiores aos observados no sistema de manejo convencional (2,6 e 15,8% de frutos danificados pelos insetos, respectivamente) utilizado pelo produtor, com nove aplicações de paratiom metil (200 mL.100 L⁻¹).

Palavras-chave: Lepidoptera, Tortricidae, monitoramento, controle químico, *Prunus*.

ABSTRACT

INSECTICIDES METOXIFENOZIDE AND ETOFENPROXI TO CONTROL OF THE ORIENTAL FRUIT MOTH (*Grapholita molesta* BUSCK, 1916) IN INTEGRATED PRODUCTION OF PEACH

This work was accomplished in the harvest 2001/2002, in a commercial orchard of peach tree “Coral 2”, in the country of São Jerônimo, RS, located to the latitude 30°05' S and longitude 51° 39' W, and 46 meters of altitude. The objective was to evaluate the efficiency of the insecticides metoxifenoze and etofenproxi, associated to the oriental fruit moth monitoring, in the control of the pest in peach orchard handled according to Peach Integrated Production (PIP). The monitoring in the PIP area was efficient to timing the pest control (30 insects/trap/week), starting from the post-diapause generation. The use of the products metoxifenoze (two applications using 50 mL.100 L⁻¹) and etofenproxi (one application using 150 mL.100 L⁻¹) in the integrated handling area, guaranteed five less damages to the observed in the system of conventional handling (2,6% and 15,8% of fruits damaged for the insects, respectively), used by the producer, with nine applications of paratiom metil (200 mL.100 L⁻¹).

Key words: Lepidoptera, Tortricidae, monitoring, chemical control, *Prunus*.

¹Doutor em Fitotecnia, UFRGS, CP 15100, CEP 91501- 970, Porto Alegre - RS, E-mail: silva.nunes@ufrgs.br;

² Professor, Doutor, UFRGS, CP 15100, CEP 91501- 970, Porto Alegre - RS, E-mail: marodin@vortex.ufrgs.br;

INTRODUÇÃO

No Brasil, a cultura do pessegueiro ocupa uma área superior a 23.897 hectares, com produção de 218.203 t.ano⁻¹. Desse total, 15.768 hectares são cultivados no Rio Grande do Sul, com produção de 143.977 t.ano⁻¹, incluindo cultivares para conserva e consumo *in natura*, produzidos em quatro regiões distintas – Pelotas, Grande Porto Alegre, Serra Gaúcha e região da Campanha (Fachinello *et al.*, 2004).

A mariposa-oriental ou grafolita, *Grapholita molesta* (Busck) (Lepidoptera: Tortricidae), é uma das principais pragas da cultura do pessegueiro, provocando perdas de produção da ordem de 7%, principalmente nos cultivares tardios (Afonso, 2001). Além dos danos diretos, devido ao ataque nos brotos e frutos, a praga contribui para maior incidência da podridão parda, causada pelo fungo *Monilinia fructicola*, devido ao rompimento da película dos frutos pelas lagartas (Botton *et al.*, 2001).

No controle do inseto, normalmente são realizadas aplicações sequenciais de inseticidas, sem que seja considerada a população da praga nos pomares. Além da possibilidade de desperdício de inseticidas e ampliação da contaminação ambiental, outro fator a ser considerado é que o uso freqüente de um mesmo grupo químico de inseticidas pode resultar na seleção de populações resistentes (Botton *et al.*, 2001).

Para superar as limitações da falta de inseticidas registrados na PIP, experimentos foram conduzidos no campo para avaliar a eficiência do regulador de crescimento metoxifenoze (um acelerador da ecdise) no controle da mariposa-oriental (Arioli *et al.*, 2004). Esse produto apresenta como vantagens a baixa toxicidade e a seletividade aos inimigos naturais, sendo considerado como nova alternativa para o controle da mariposa-oriental no cultivo do pessegueiro (Nora & Sugiura, 1999). Outra alternativa seria o uso de produtos em pré-colheita, como o etofenproxi, que é um composto à base de carbono, hidrogênio e oxigênio, classificado como um éter piretróide (Agrofit, 2008), que, devido ao espectro específico de ação, à baixa dosagem, ao reduzido impacto ambiental e baixo período de carência, apresenta potencial para emprego na cultura do pessegueiro (Arioli *et al.*, 2004).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência e a viabilidade econômica do uso dos inseticidas metoxifenoze e etofenproxi no controle da mariposa-oriental, associado ao monitoramento de adultos do inseto, em conformidade com as recomendações da PIP.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no campo, no período de 10 de agosto de 2001 a 22 de março de 2002, em um pomar

comercial do cv. Coral 2, localizado no município de São Jerônimo, Rio Grande do Sul (latitude 30° 05' S, longitude 51° 39' W e 46 m de altitude). O pomar tinha 12 anos de idade, sendo o cultivar copa enxertado sobre o porta-enxerto Capdeboscq, conduzido em sistema de vaso, com espaçamento de 6,0 m entre linhas e 4,0 m entre plantas. O local foi dividido em duas áreas com aproximadamente um hectare cada, onde se empregou o manejo da produção integrada (PIP) em uma e manejo convencional (Coral C) na outra. Os tratos culturais não específicos da PIP foram executados em ambas as áreas, segundo os critérios do produtor, que empregava as práticas normalmente adotadas na região.

A população da mariposa-oriental foi aferida tanto na PIP como na Coral C, com a instalação de duas armadilhas Delta por área, contendo feromônio sexual sintético da fêmea de *G. molesta*. As armadilhas foram suspensas a 1,8 metro acima do solo, em pontos ao acaso, porém observando-se uma distância mínima de 100 metros entre os pontos de monitoramento. O liberador de feromônio foi trocado a cada 40 dias e o piso com cola, sempre que perdia a adesividade. A flutuação populacional foi registrada semanalmente nas duas áreas, e serviu para estabelecer os momentos de controle com pulverização de inseticidas na área PIP. O nível de controle adotado foi de 30 mariposas por armadilha por semana (Normas 2001).

As informações sobre as condições climáticas da região foram obtidas na Estação Agrometeorológica da Estação Experimental Agronômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA – UFRGS), que dista dois quilômetros da propriedade em que foi executado o experimento, em uma região que apresenta relevo e condições climáticas uniformes. Foram utilizados os dados relativos ao período de agosto a março da safra 2001/2002.

Na parcela PIP foram selecionados, para o controle da mariposa-oriental, os inseticidas metoxifenoze (Intrepid 240 SC), na dose do produto comercial de 50 mL.100 L⁻¹; e etofenproxi (Trebon 100 SC), na dose do produto comercial de 150 mL.100 L⁻¹. Esses produtos foram alternados em função dos respectivos prazos de carência. Na parcela Coral C, foi empregado o manejo fitossanitário do produtor, com aplicação do inseticida paratiom metil (Bravik 600 CE) na dose do produto comercial de 200 mL.100 L⁻¹, em pulverizações sequenciais a cada 10 dias. Tanto na PIP quanto na Coral C o volume de calda usada por aplicação foi de 1.000 L.ha⁻¹.

As avaliações de frutos danificados, observando-se somente os danos da mariposa-oriental, foram realizadas no raleio, em 9/10/2001, e no maior repasse de colheita, em 23/11/2001. No raleio, coletaram-se 100 frutos ao aca-

so de cada área (10 frutos por planta) e na colheita, 500 frutos, sendo 50 por planta. Além disso, foram contados, semanalmente, os brotos atacados de uma perna marcada nas 10 árvores selecionadas em cada área. Os brotos danificados eram contados e retirados da perna, para evitar recontagem.

Para avaliação dos custos simplificados relativos ao controle da praga, foram contabilizados os valores relativos ao gasto com os produtos comerciais (custo por litro x número de litros aplicados) e com a mão-de-obra (hora-homem) para aplicação do produto (custo da hora trabalhada x número de horas trabalhadas).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 10 repetições, sendo cada planta uma unidade experimental. Os dados referentes a frutos e brotos danificados foram submetidos à análise de variância, e a comparação de médias entre os manejos PIP e Coral C foi feita pelo teste t ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

O pico populacional correspondente ao nível de controle, estabelecido com 30 mariposas por armadilha por semana, ocorreu em 5 de outubro de 2001, quando foi realizada a primeira aplicação de metoxifenoze na parcela PIP. Em 17 de outubro verificou-se novamente o nível de controle e repetiu a aplicação de metoxifenoze. Em 19 de novembro de 2001, quatro dias antes do maior repasse de colheita, foi novamente necessário efetuar o controle da praga na parcela PIP (Figura 1), empregando-se, nesse caso, o produto etofenproxi. Este pode ser usado nessa época, devido ao seu baixo período de carência em pessegueiro (três dias) (Figura 1).

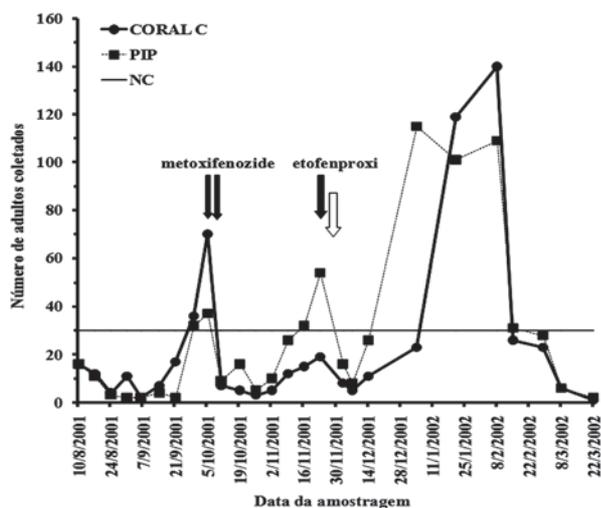


Figura 1 - Flutuação populacional de *G. molesta* em pomar de pessegueiro sob produção integrada (PIP) e convencional (Coral C). ▣ Controle na PIP; ▤ Colheita (23/11). NC - nível de controle (30 machos por armadilha por semana).

Não houve diferença entre os sistemas de produção quanto ao percentual de danos nos frutos coletados no raleio, tendo sido considerado elevado o dano causado pela praga (Figura 2 - A).

Na colheita, observou-se que o percentual de frutos danificados na parcela PIP foi menor que na Coral C, com 2,6% contra 15,8% respectivamente (Figura 2 - B). Na área Coral C, foram realizadas nove aplicações de inseticida até a colheita.

A observação do número de brotos danificados durante o período compreendido entre as datas do primeiro nível de controle (5/10/2001) e o maior repasse da colheita (23/11/2001) mostra que os danos na área PIP (30,76%) foram inferiores àqueles na área Coral C (63,66%), representando redução de 51,7% dos danos às brotações, mesmo que nesse intervalo o produtor tenha efetuado quatro aplicações de paratiom metil na Coral C (Figura 3 - A). Porém, ao se ampliar o cômputo de brotos danificados para o período de monitoramento dos adultos, que se estendeu de 10/8/2001 a 22/3/2002, verificou-se que o dano das brotações foi elevado em ambos os sistemas de produção, não apresentando diferenças significativas (Figura 3 - B).

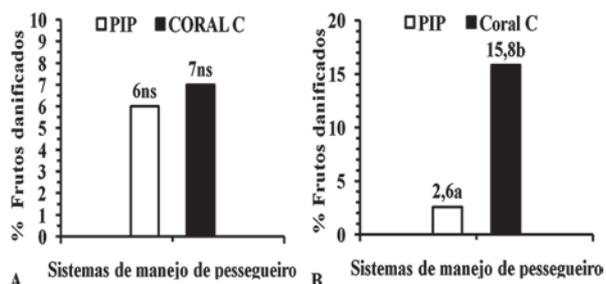


Figura 2 - Percentual de pêssegos da cv. Coral 2, danificados por *G. molesta* no raleio (A) e na colheita (B), em sistema de produção integrada (PIP) e convencional (Coral C). Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$). ns - não-significativo.

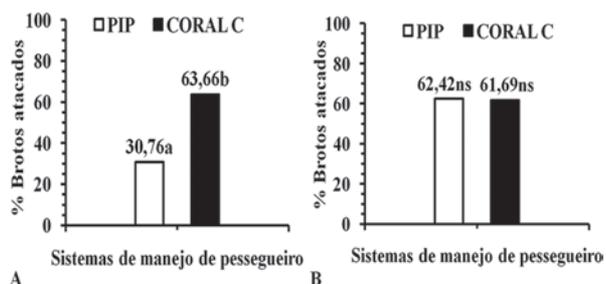


Figura 3 - Percentual de brotos da cv. Coral 2 danificados por *G. molesta* em produção integrada (PIP) e convencional (Coral C), no período de 5/10/2001 a 23/11/2002 (A) e de 10/8/2001 a 22/3/2002 (B). Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste t ($p \leq 0,05$). ns - não-significativo.

Ao avaliar o custo com a utilização dos inseticidas (Tabela 1), verifica-se que a Coral C apresentou custo total maior que o da PIP, uma vez que o número de aplicações na Coral C foi maior, com maior volume aplicado de produto comercial e maior gasto com mão-de-obra.

DISCUSSÃO

A prática do monitoramento da mariposa-oriental foi eficiente para a determinação dos momentos de aplicação de inseticidas visando ao controle da praga, na PIP, a partir do pico populacional de 5 de outubro (Figura 1). Além disso, o monitoramento permitiu a redução do número de aplicações dos inseticidas no sistema de produção integrada, quando comparado ao manejo convencional, em que foram realizadas aplicações sequenciais a cada 10 dias, a partir de agosto de 2001. Isso significa, em última instância, redução nos custos de produção e viabilização econômica da cultura, associadas ao menor impacto sobre o meio ambiente (Tabela 1).

Afonso (2001), durante a safra de 2000 na região de Pelotas, constatou intensa captura de adultos de *G. molesta* em armadilhas colocadas em pomares conduzidos em sistemas de produção integrada e convencional de pêssegos do cv. Diamante, nos meses de dezembro a fevereiro.

O emprego de uma aplicação do metoxifenoze no vôo pós-diapausa (pico populacional) e repetição 12 dias após foi uma estratégia de controle da praga que permitiu a redução do ataque do inseto a níveis similares aos procedimentos usuais de controle, apresentando vantagens como a reduzida toxicidade e seletividade do ingrediente ativo aos artrópodes benéficos. A primeira aplicação combateu as lagartas originadas do primeiro vôo de acasalamento após a hibernação e a segunda controlou as que se originaram do segundo vôo de acasalamento, suposições essas amparadas pelas pesquisas de Hickel *et al.* (2003).

No raleio, porém, as diferenças não foram significativas entre os sistemas de produção, em razão da intensa atividade dos insetos em ambas as áreas, já tendo ocorrido danos quando da primeira aplicação do produto. Cabe salientar ainda que, no raleio, os frutos danificados pela praga foram eliminados, não influenciando nos resultados obtidos na colheita. Já a aplicação do etofenproxi serviu para controlar as lagartas, em função de seu espectro de ação específico, além de permitir a proteção dos frutos em pré-colheita, devido à baixa carência do inseticida na cultura do pessegueiro. Arioli *et al.* (2004) observam que os inseticidas registrados para a cultura do pessegueiro apresentam período de carência muito elevado, o que impossibilita o seu uso próximo da colheita. Dessa forma, o inseticida paratiom metil, empregado em aplicações sequenciais na Coral C, além da pouca eficiência demonstrada em controlar a praga ao longo do ciclo da cultura, apresenta carência de 15 dias, fazendo com que os frutos ficassem sujeitos ao ataque do inseto no período pré-colheita.

Afonso (2001) relata que na safra de 1999 da região de Pelotas a incidência de mariposa-oriental foi maior na PIP que no sistema convencional, o que, segundo Botton *et al.* (2000), também ocorreu na região da Serra Gaúcha na mesma safra. Já na safra de 2001, em Pelotas, não ocorreram diferenças significativas entre os dois sistemas e não foi necessário o uso de inseticidas na PIP, por que o monitoramento não indicou nível de controle (Fachinello *et al.*, 2003).

As condições meteorológicas do ano de 2001 (Tabela 2) foram favoráveis ao desenvolvimento das plantas, permitindo que elas permanecessem pouco tempo em estágio de dormência vegetativa, propiciando brotação antecipada e intensa em ambas as áreas, o que possibilita a exposição das brotações por um período de tempo maior à ação da mariposa-oriental, cujos ciclos populacionais também foram influenciados pe-

Tabela 1 - Custo simplificado (em reais - R\$) da aplicação de inseticidas utilizados para o controle de *G. molesta* em pessegueiro da cv. Coral 2, em produção integrada (PIP) e convencional (Coral C).

<i>Sistema de produção</i>						
PIP						
Princípio ativo	Nome comercial	Preço unidade (R\$)	Quantidade utilizada	Custo (hora-homem)		Total (R\$)
				Hora (R\$)	Nº horas	
Metoxifenoze	Intrepid 240 SC	70,00	1,0 litro	13,50	2	97,00
Etofenproxi	Trebon 100 SC	30,00	1,5 litro	13,50	1	43,50
Total PIP (R\$)						155,50
Coral C						
Paratiom metil	Bravik 600 CE	16,00	18 litros	13,50	9	409,50
Total Coral C (R\$)						409,50

Tabela 2 - Dados meteorológicos obtidos na Estação Agrometeorológica da EEA – UFRGS, localizada no município de Eldorado do Sul/RS, relativos à safra 2001/2002.

Ano	Meses	Temperatura			Precipitação (mm)	UR (%)
		Máx	Méd	Mín		
2001	Agosto	24,2	17,0	11,0	36,4	79
	Setembro	21,8	16,6	11,8	261,7	81
	Outubro	25,7	20,3	15,7	63,6	79
	Novembro	27,3	21,0	14,9	171,4	75
	Dezembro	27,9	21,9	16,2	92,7	77
2002	Janeiro	30,0	24,2	18,3	129,1	76
	Fevereiro	29,3	22,4	16,5	74,2	76
	Março	30,9	24,9	20,2	154,9	81
Médias		27,1	21,0	15,6	123,0	-
Total		-	-	-	984,0	-

los fatores climáticos. Segundo Arioli *et al.* (2005), a elevação da temperatura tende a encurtar o intervalo entre os picos populacionais, aumentando a possibilidade de danos causados pelo inseto. Apesar disso, os inseticidas aplicados na área da PIP mostraram eficiência para controlar a atividade das lagartas nas brotações (Figura 3 - A).

Conforme Arioli *et al.* (2004), o uso dos inseticidas metoxifenozi e etofenproxi permite reduzir em até 90% o ataque da mariposa-oriental às brotações das plantas de pessegueiro, apresentando potencial para substituir os inseticidas fosforados e piretróides no controle da praga em condições de campo.

Afonso (2001), na safra de 2000, na região de Pelotas, observou percentuais de ataque da praga nas brotações de 27,81%, quando utilizou o ingrediente ativo metoxifenozi na concentração de 9,6 g.100 L⁻¹ de água (1.000 L.ha⁻¹ de calda) em duas aplicações semelhantes aos dados obtidos neste trabalho.

Como o monitoramento se estendeu muito além da colheita (o fim da colheita foi em 14/12/2001 e o do monitoramento em 22/3/2002) e após essa não foram feitas mais aplicações de controle, houve continuidade do ataque da praga às brotações novas que surgiam a cada semana. Dessa forma, o percentual de ataque foi bastante semelhante em ambos os sistemas, já que em pós-colheita não havia mais o efeito tóxico dos ingredientes ativos utilizados na PIP (Figura 3 - B), mascarando o resultado obtido.

Esses dados diferem dos encontrados por Afonso (2001), que em duas safras (1999 e 2000) com o cv. Diamante obteve danos nos brotos significativamente maiores nas áreas de manejo convencional em relação à Produção Integrada.

Cabe ressaltar que as plantas de pessegueiro, após o período produtivo, mantêm intensa brotação e acúmulo de reservas, visando ao período produtivo posterior (Fachinello *et al.*, 2003). Segundo Salles (1998), cada novo ramo emitido e atacado pela mariposa-oriental consome parte da reserva de energia da planta, desviando-a das funções de crescimento, produção de fotoassimilados e acúmulo de substâncias de reserva, podendo comprometer a sua longevidade. Arioli *et al.* (2005), em experimentos realizados na serra gaúcha, nas safras 2000 e 2001, observaram que a terceira e a quarta geração pós-diapausa, que apresentaram pico de captura nos meses de janeiro e fevereiro, causaram os maiores danos nas brotações, prejudicando o acúmulo de reservas e diminuindo a produção da safra seguinte. Dessa forma, a manutenção de controle pós-colheita pode diminuir os danos causados à área fotossintética das plantas, sendo, porém, necessários maiores estudos de viabilidade dessa prática.

A utilização de inseticidas eficientes para o controle das pragas, aplicados de forma correta, que apresentem baixo impacto sobre o meio ambiente, evita a ocorrência do fenômeno da resistência (Arioli *et al.*, 2004). Além disto, o uso de inseticidas de baixa seletividade pode promover o desequilíbrio ambiental, favorecendo a ressurgência de pragas, principalmente as secundárias (Sanhueza, 2000). O principal efeito colateral dos pesticidas é a diminuição da população de inimigos naturais das pragas. Isso ocorre porque, normalmente, esses inimigos são mais sensíveis aos inseticidas do que as pragas (Kovaleski, 2000).

Segundo Fachinello *et al.* (2001), a adoção de estratégias de manejo integrado de pragas na cultura do pessegueiro oferece a possibilidade da produção de pêssegos de qualidade, respeitando o ambiente e diminuindo os riscos ao produtor, ao consumidor e ao meio ambiente.

CONCLUSÕES

1) Os inseticidas metoxifenoze e etofenproxi foram eficientes no controle da mariposa-oriental, reduzindo o percentual de danos ocasionados pela praga nos frutos e brotos do pessegueiro.

2) O número de pulverizações de inseticida para controle da mariposa-oriental, adotado no manejo convencional do pessegueiro (Coral C), não proporcionou controle de danos similar ao obtido com o manejo da produção integrada (PIP) e monitoramento.

3) O monitoramento da mariposa-oriental foi eficiente para identificar os momentos adequados de controle da praga.

4) A estratégia de controle da mariposa-oriental adotada no manejo da produção integrada (PIP), com o emprego dos inseticidas metoxifenoze e etofenproxi, permitiu a redução de custos de produção pelo menor volume aplicado dos produtos comerciais, além de menor gasto com mão-de-obra.

REFERÊNCIAS

- Afonso, APS (2001) Controle da *Grapholita molesta* (Busck, 1916) (Lepidoptera: Tortricidae) no sistema de produção integrada de pêssegos. Dissertação de Mestrado, Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas. 62 p.
- Agrofit (2008) Catálogo de defensivos agrícolas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Inseticidas. Disponível em: <www.masrv60.agricultura.gov.br/agrofit>. Acesso em 03 de fevereiro de 2008.
- Arioli JC, Botton M & Carvalho GA (2004). Controle químico da *Grapholita molesta* (Busck) (Lepidoptera: Tortricidae) na cultura do pessegueiro. *Ciência Rural*, 34:1695-1700.
- Arioli JC, Carvalho GA & Botton M (2005). Flutuação populacional de *Grapholita molesta* (Busck) com armadilhas de feromônio sexual na cultura do pessegueiro em Bento Gonçalves, RS, Brasil. *Ciência Rural*, 35:1 - 5.
- Botton M, Garrido LR, Girardi CL, Hoffmann A, Melo GWB, Bernardi J, Sônego O & Czermainski RD (2000) Avaliação do sistema de produção integrada de pêssego de mesa na serra do RS - safra 1999/2000. In: 2º Seminário Sobre Produção Integrada de Frutas de Clima Temperado no Brasil, Bento Gonçalves. Anais, EMBRAPA UVA E VINHO. p. 64-77.
- Botton M, Arioli CJ & Lang PS (2001) Situação atual e perspectivas para o manejo de pragas do pessegueiro no sistema de produção integrada. In: 4º Encontro Nacional Sobre Fruticultura de Clima Temperado, Fraiburgo. Anais, EPAGRI. p.110-115.
- Fachinello, JC, Grutzmacher, AD, Faria, JLC, Herter, FG, Fortes, JF, Afonso, APS & Tibola, CS (2001) Avaliação agrônômica de um pomar de pessegueiro conduzido no sistema de produção integrada. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 23:138-142.
- Fachinello JC, Tibola CS, Vicenzi M, Parisotto E, Picolotto L & Mattos MLT (2003) Produção Integrada de Pêssegos: 3 anos de experiência na Região de Pelotas - RS. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 25:256 - 258.
- Fachinello JC, Tibola CS, May De Mio LL & Monteiro LB (2004) Produção integrada de pêssego (PIP). In: Monteiro LB, May De Mio LL, Monte Serrat B, Motta AC & Cuquel FL (Eds.) *Fruteiras de caroço: uma visão ecológica*. Curitiba, UFPR. p.363-390.
- Hickel ER, Vilela EF, DeSouza OFF, Miramontes O (2003) Previsão da atividade de vôo de *Grapholita molesta* (Busck) em pomares de pessegueiro e ameixeira, através do ajuste entre captura de adultos em armadilhas de feromônio e acumulação de calor. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 2:30-41.
- Kovaleski, A (2000) Uso de feromônios em fruticultura temperada no Brasil. 3º Enfrute Encontro Nacional Sobre Fruticultura de Clima Temperado, Fraiburgo. Anais, EPAGRI, p. 177-180.
- Nora I & Sugiura T (1999) Monitoramento e controle de pragas em rosáceas de clima temperado. In: 2º Encontro Nacional de Fruticultura de Clima Temperado, Fraiburgo. Anais, EPAGRI. p. 102 - 105.
- Normas de Produção Integrada de Pêssego (PIP): versão II. Pelotas, Ed. UFPEL/EMBRAPA/UFGRS/URCAMP, 2001. 52p.
- Salles, LAB de (1998) Principais pragas e seu controle. In: Medeiros CAB, Raseira MCB (Eds.) *A cultura do Pessegueiro*. Brasília, Embrapa - SPI. p. 205 - 242.
- Sanhueza, RMV (2000) Outras estratégias de pesquisa e desenvolvimento na produção integrada de frutas. In: 2º Seminário Sobre Produção Integrada de Frutas, Bento Gonçalves. Anais, EMBRAPA UVA E VINHO. p. 60-63.