



Scientia Agraria

ISSN: 1519-1125

sciagr@ufpr.br

Universidade Federal do Paraná  
Brasil

Bittencourt MONTEIRO, Lino; Swider de SOUZA, Márcio Fernando  
OCORRÊNCIA E CONTROL E DE TRIPES NA FLORAÇÃO EM NECTARINA 'BRUNA' NA LAPA, PR  
Scientia Agraria, vol. 14, núm. 1, enero-febrero, 2013, pp. 29-34  
Universidade Federal do Paraná  
Paraná, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99535874003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## OCORRÊNCIA E CONTROLE DE TRIPES NA FLORAÇÃO EM NECTARINA 'BRUNA' NA LAPA, PR

## OCCURRENCE AND CONTROL OF THRIPS ON 'BRUNA' NECTARINE BLOSSOM IN LAPA, PARANA STATE, BRAZIL

Lino Bittencourt MONTEIRO<sup>1</sup>  
Márcio Fernando Swider de SOUZA<sup>2</sup>

### RESUMO

Trips tem causado danos em nectarina no município da Lapa (PR) e o controle não tem sido satisfatório. Os objetivos deste estudo foram determinar as espécies de trips em nectarina na floração e a eficiência dos inseticidas cloridrato de formetanato e spinosad no controle de trips na floração. Foram utilizados dois métodos de amostragem: armadilhas cromotrópicas e batida de ramos. Foram identificados *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *F. schultzei* (Trybom), *F. rodeos* Moulton, *F. serrata* Moulton, *F. gardeniae* Moulton e *Thrips australis* (Bagnall), pertencente à família Thripidae, e *Haplothrips gowdeyi* (Franklin), da família Phlaeothripidae. *Frankliniella rodeos* e *F. serrata* foram registrados pela primeira vez em nectarina no Brasil. Os resultados mostraram que o inseticida cloridrato de formetanato se mostrou mais eficiente no controle do trips na floração, entretanto possuindo um residual inferior ao spinosad; as armadilhas cromotrópicas de coloração azul são mais efetivas na captura de trips que as amarelas.

**PALAVRAS-CHAVE** nectarina, trips, amostragem, controle químico

### ABSTRACT

Thrips has been damaging nectarines in the municipality of Lapa (Parana, Brazil) and attempts at control have not proved satisfactory. The aim of this study was to determine the thrips species attacking the nectarine blossom and the efficacy of formetanate hydrochloride and spinosad in controlling thrips. Two sampling methods were used: chromotropic traps and branch beating. The species identified were *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *F. schultzei* (Trybom), *F. rodeos* Moulton, *F. serrata* Moulton, *F. gardeniae* Moulton and *Thrips australis* (Bagnall) in the Thripidae family, and *Haplothrips gowdeyi* (Franklin) in the Phlaeothripidae family. The presence of *Frankliniella rodeos* and *F. serrata* was recorded for the first time on nectarines in Brazil. The results showed that formetanate hydrochloride was more efficient in controlling thrips on blossom, although residual control was lower than that of spinosad. Blue chromotropic traps were more effective for capturing thrips than yellow traps.

**Keys word** nectarine, thrips, sampling, chemical control.

<sup>1</sup> Engº-Agrº. Professor, Doutor, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Universidade Federal do Paraná. Rua dos Funcionários, 1540, CEP 80035-050, Curitiba-PR, Brasil. E-mail: lbmonteiro@terra.com.br

<sup>2</sup> Engº-Agrº, marcioswider@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A nectarina (*Prunus persica* var. *nuscipersica*) é uma rosácea cultivada em regiões de clima temperado e sub-tropical em diversos países (BIASI et al., 2004). No Brasil, nectarina é produzida nas regiões Sul e Sudeste, com destaque para o Estado do Paraná. Nos últimos dez anos, a perda de qualidade de frutos de nectarina causada por tripses tem sido constantemente relatada no Brasil (Hickel & Ducroquet, 1998, Monteiro et al., 1999, Pinent et al., 2008). A alimentação de tripses na região do ovário da flor pode ocasionar a queda das flores e, à medida que ocorre a queda de sépalas e a formação dos frutos, as larvas provocam cicatrizes minúsculas nos frutos, prejudicando o seu crescimento (Pearsall & Myers, 2000). Esse comportamento alimentar justifica o monitoramento do inseto desde a floração (Teliz, 2007, Haji et al., 2001, Lopes et al., 2002).

Dentre as espécies de tripses que são consideradas pragas da nectarina, destaca-se o gênero *Frankliniella* (Thripidae) (Teulon & Penman, 1996), um tripses polífago que ocorre em flores de diversas espécies de plantas ao redor do mundo. No Brasil há registros desta espécie em fruteiras no Paraná, Santa Catarina e São Paulo, geralmente associados a danos aos frutos (Hickel & Ducroquet, 1998, Monteiro et al., 1999, Pinent et al., 2008, Schuber et al., 2008).

O controle de tripses em fruteiras é feito com inseticidas (Gonçalves & Guimarães, 1995) em sucessivas aplicações, iniciando na fase de floração, pois nesse momento há a presença de um grande número de indivíduos (Jensen, 2000, Lopes et al., 2002). Entretanto, o uso contínuo de inseticidas exige que se faça um rodízio de inseticidas para evitar seleção de populações resistentes (Jensen, 2000). No entanto, poucos inseticidas estão registrados para o controle de tripses em nectarina, o que justifica a realização de bioensaios.

Os objetivos deste trabalho são: (i) verificar a ocorrência de tripses e (ii) avaliar a eficiência de inseticidas em pomar de nectarina na Lapa, PR, utilizando dois métodos de amostragem (iii).

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em um pomar comercial de nectarina na safra 2007/08, situado no município da Lapa (PR) (25°48' S, 49°54' W), a 900 m de altitude. O clima da região é do tipo Cfb (subtropical úmido) pela classificação de Köppen, com temperatura média de 20,4° C no verão e 12,7° C no inverno; a precipitação média situa-se entre 1.400 a 1.600 mm ano<sup>-1</sup>, com a ocorrência de geada e granizo. O pomar foi constituído de nectarina 'Bruna' com 19 anos de idade, em uma área 1,32 ha, disposta em 18 linhas, com espaçamento de 6x3 m (730 plantas/ha). Três parcelas de seis linhas

foram utilizadas para os tratamentos de inseticida e testemunha. Todas as observações foram realizadas nas nectarinas localizadas nas duas linhas centrais, havendo duas linhas de bordadura. O terreno é plano, cercado de mato nativo característico da Mata Atlântica.

A flutuação de tripses foi obtida com amostragens na fase de floração (FF) (de 14/8 a 11/9/2007) e desenvolvimento de frutos (DF) (de 18/09 a 16/10/2007). Foram utilizados dois métodos de amostragens, a batida de ramo e armadilhas cromotrópicas. O primeiro método consistiu na utilização de um bastão de madeira de 30 cm para efetuar três batidas em um mesmo ramo, contendo um buquê de flores e cachopa de frutos, sob o qual foi posicionada uma folha de papel branca (30x21cm) (Haji ET al., 2001). Foram batidos dois ramos por nectarina em 12 plantas por tratamento. Em cada buquê foi contado o número de gemas verdes, gemas em flor, flores com queda de sépalas e frutos em formação, de modo a caracterizar os estágios fenológicos. As datas de contagem do buquê no estágio FF foi 14/8, 21/8, 28/8, 4/9, 11/9 e DF nos dias 18/9, 25/9, 02/10, 09/10 e 16/10/2007. Uma amostra de 100 tisanópteros, coletada no FF, foi acondicionada em vidro com álcool 70% e conduzida ao laboratório. Os tripses foram montados em lâminas de microscopia e identificados por especialista do Departamento de Ecologia, Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, usando a chave proposta por Mound & Marullo (1996). O segundo método de amostragem consistiu no uso de armadilhas cromotrópicas adesivas de coloração amarela e azul (Bio Trap®, BioControle) (24,5 cm x 10 cm) (Segonca et al., 2006). Foram instaladas no dia 07/08/07, a uma altura aproximada de 1,80 m do solo (Mound, 2005). Três conjuntos de placas foram distribuídos equidistantemente nas linhas de plantio para cada tratamento, em intervalos de 30 m. A troca de placas foi realizada semanalmente, nos mesmos dias da batida de ramo até 23/10. As armadilhas foram levadas para o Laboratório Manejo Integrado de Pragas (LAMIP) da Universidade Federal do Paraná para a contagem dos insetos com auxílio de estereomicroscópio Olympus SZ40.

Para testar a eficiência no controle dos tisanópteros, foram realizadas pulverizações com os inseticidas spinosad (Tracer 480 SCâ, Dow AgroSciences, São Paulo) e cloridrato de formetanato (Dicarzol 500SPâ, Cross Link, São Paulo), pulverizados nos dias 01/09/07 e 08/09/07, respectivamente, em plena floração (75% de flores abertas) e queda de pétalas (92% das flores abertas). A concentração de ingrediente ativo de spinosad foi de 9,6 g/100 L e o cloridrato de formetanato continha 176g/100L, em ambas aplicações. O pulverizador utilizado foi um Arbus 1500 Golden no volume de 1500 L ha<sup>-1</sup>. Um tratamento com fenitroton (Sumithion 500 CEâ, Iharabras S.A., São Paulo) foi aplicado no DF (20/09/07), na concentração de 75 g

de ingrediente ativo por 100 L, para o controle de *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae). As datas de pulverização foram baseadas no número de tripses capturados; o nível de controle foi 20 tripses (Villas Bôas et al., 1995). Uma parcela testemunha foi pulverizada com água.

A eficiência dos inseticidas foi calculada a partir de:  $\text{eficiência} = \{1 - (\text{n}^\circ \text{ tripses no tratamento antes da pulverização} / \text{n}^\circ \text{ tripses na testemunha após pulverização} / \text{n}^\circ \text{ tripses tratamento após pulv.} * \text{n}^\circ \text{ tripses antes pulv}) * 100\}$  (Henderson & Tilton, 1955). Para cálculo da fórmula, definiu-se que o número de tripses após a pulverização foi aquele obtido com amostragem realizada após a segunda pulverização de spinosad e cloridrato de formetanato, de maneira que o efeito seja mais acentuado sobre os tripses.

A avaliação visual de danos foi feita aos 25 e 60 dias após a primeira pulverização. Na primeira avaliação foram coletados 80 frutos, distribuídos aleatoriamente em oito nectarinas dispostas nas linhas centrais, e na segunda foram amostrados cinco plantas sorteadas, coletando 150 frutos/planta/tratamento. Os sintomas de danos de tripses foram definidos a partir da presença de cicatrizes acastanhadas claras, diferenciando dos frutos com pele lisa sem cicatrizes.

Os dados foram submetidos à análise de variância  $p < 0.05$ , e as médias foram comparadas entre si pelo teste Tukey a um nível de 5% de probabilidade, através do software Statgraphics Centurion XV.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Ocorrência das espécies de tripses.** Em torno de 32% do total de tripses coletados na fase fenológica de floração (FF) eram adultos. Entre estes, foram identificadas sete espécies de tripses, sendo seis espécies pertencentes à família Thripidae: *Frankliniella occidentalis* (Pergande), *Frankliniella schultzei* (Trybom), *Frankliniella rodeos* Moulton, *Frankliniella serrata* Moulton, *Frankliniella gardeniae* Moulton e *Thrips australis* (Bagnall), com abundância relativa de 9,4%, 12,5%, 62,5%, 3,1%, 3,1% e 3,1%, respectivamente. Outra espécie de tripses, *Haplothrips gowdeyi* (Franklin), pertencente à família Phlaothripidae, também foi observada, representando 6,3% do total de indivíduos adultos amostrados.

**Flutuação populacional de tripses.** O número total de tripses durante o experimento não se diferenciou entre os tratamentos para cada um dos métodos de amostragem (Figura 1). Entretanto, a abundância de tisanópteros foi significativa entre as datas de amostragem e os métodos batida de ramos e placas adesivas ( $d = 2$ ,  $F = 485,98$ ,  $p < 0,001$ ) e entre as duas placas adesivas ( $d = 1$ ,  $F = 346,26$ ,  $p < 0,001$ ). Nas armadilhas de cor azul, a abundância de tripses foi 86% maior quando comparadas às placas amarelas.

A captura geral de tripses nas duas fases fenológicas (floração e desenvolvimento de frutos) foi significativa para batida de ramos ( $d = 1$ ,  $F = 28,74$ ,  $p < 0,001$ ), placa adesiva azul ( $d = 1$ ,  $F = 143,11$ ,  $p < 0,001$ ) e amarelo ( $d = 1$ ,  $F = 181,56$ ,  $p < 0,001$ ), mostrando uma maior quantidade de tripses na fase de frutificação (Figura 1). Foram amostradas 1246 flores e 1827 frutos em cada fase fenológica pelo método de batida de ramo.

**Controle de tripses.** Os inseticidas spinosad e cloridrato de formetanato foram pulverizados quando o número médio total de tripses alcançou 10, 27 e 45, respectivamente, em batida de ramos e placas adesivas amarelas e azuis. A eficiência dos inseticidas entre os tratamentos foi diferente em função do valor dos indivíduos obtidos em cada tipo de amostragem (Tabela 1). Assim, spinosad e cloridrato de formetanato tiveram, respectivamente, 59,1% e 70,0% de eficiência calculada a partir de contagem de insetos pelo método de batida de ramos. Entretanto, estes inseticidas foram ineficientes quando a amostragem foi feita por placa adesiva. O efeito de fenitrothion sobre tripses foi positivo somente na parcela tratada com spinosad, com dados obtidos pelas placas adesivas azuis, entretanto esse inseticida não teve o objetivo de controlar tripses. Os danos em frutos na parcela com inseticidas foram, em média, 32,7% menor do que na testemunha, aos 25 dias da primeira pulverização (Tabela 2). Aos 60 dias, houve um acréscimo de frutos com danos nas parcelas com inseticida. Na parcela com spinosad houve 19,1% mais frutos danificados do que com cloridrato de formetanato. Entre as duas datas de avaliação o maior acréscimo de danos ocorreu na parcela spinosad, em torno de 74%.

Entre os tripses capturados em nectarina na FF foram identificadas três espécies de importância agrícola: *F. occidentalis*, *F. rodeos* e *F. schultzei*. *Frankliniella occidentalis* é a espécie mais citada como praga em fruteiras de caroço no mundo (Teulon & Penman, 1996) com danos em nectarina no Chile (RIPA et al., 2001) e no Chipre (Sengonga et al., 2006). No Brasil, a espécie foi constatada em pessegueiro (Monteiro et al., 1999, Pinent et al., 2008) e em nectarina (Schuber et al., 2008). *Frankliniella rodeos* foi a que apresentou a maior abundância e é uma espécie nativa do Brasil (Cavalleri et al., 2006). É considerada praga em culturas de citros, videiras e arrozais (Cavalleri et al., 2006, Botton et al., 2007). Este é o primeiro relato de ocorrência de *F. rodeos* em nectarina. *Frankliniella schultzei* possui uma ampla distribuição pelo mundo, embora seja nativa do Brasil. É transmissora de viroses em diversas culturas. Pinent et al. (2008) registrou danos desta espécie em pessegueiro no estado de São Paulo. A ocorrência de *F. serrata* em flores de nectarina (3,1%) foi o primeiro relato de ocorrência no Brasil. Entretanto, é uma espécie comum nas regiões Sudeste e Sul, principalmente em flores da vegetação nativa e não possui importância econômica (Pinent et al., 2003). *Frankliniella gardeniae* Moulton não é considerada praga agrícola importan-

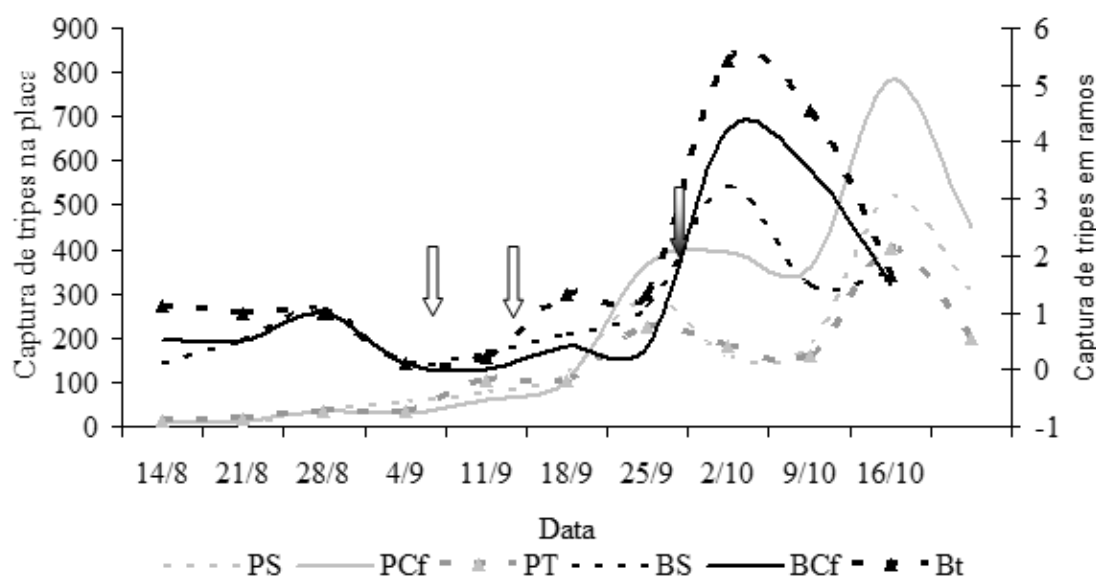


FIGURA 1. Captura média de tripes em parcelas pulverizadas com cloridrato de formetanato e spinosad amostrados com placas adesivas cromotrópicas e batidas de ramos em pomar de nectarina 'Bruna', Lapa (PR). PS: placas adesivas no tratamento com Spinosad; PCf- placa adesiva no tratamento cloridrato de formetanato; PT- placa adesiva na testemunha; BS- batida de ramos no tratamento com spinosad; BCf- batida de ramos no tratamento com cloridrato de formetanato; BT- batida de ramos na testemunha.

TABELA 1. Inseticidas para o controle de tripes na floração em nectarina 'Bruna', usando batida de ramos e placa adesivas cromotrópicas para avaliar a eficiência (%), Lapa, PR.

Inseticida <sup>1</sup>	Parcela	Eficiência (%) <sup>3</sup>		
		Batida de ramo	Placas adesivas	
			Amarela	Azul
Spinosad		59,1	37,3	-8,4
Cloridrato		70,0	18,7	-13,8
Fenitrothion <sup>2</sup>	spinosad	-26,0	-0,1	31,6
	cloridrato	-246,2	-82,5	-140,4

<sup>1</sup>Pulverização em 01/09 e 08/09 (spinosad e cloridrato de formetanato);

<sup>2</sup>Fenitrothion foi pulverizado para o controle de *G. molesta*;

<sup>3</sup>Eficiência de inseticidas calculado pela fórmula Henderson-Tilton (1955)

O número de trips capturados em batida de ramo na FF foi relativamente baixo, quando comparado com a DF, representando 8,9% e 15,5% dos trips coletados nas placas adesivas azuis, respectivamente na FF e DF. Apesar da baixa captura, o método de batida de ramos é recomendado como método de amostragem para trips em videira na floração (HAJI et al., 2001), pois permite identificação das espécies. A amostragem de tisanópteros através de armadilhas adesivas impossibilita a identificação dos mesmos e, em consequência, estimar a proporção das espécies de trips de interesse agrícola. Caso as espécies sejam reconhecidas visualmente, a placa adesiva azul pode representar um método para quantificar as populações em cada estágio fenológico da nectarina.

A intensidade dos danos em nectarina aumentou em função dos níveis de infestação de trips na fase de desenvolvimento de frutos, como observado por Sengonca et al. (2006). O aumento de trips nesta fase pode estar relacionado com a migração de trips de áreas adjacentes para o pomar (Pearsall & Myers, 2000) ou da multiplicação de trips no próprio pomar, como foi observado por *F. schultzei* (LIMA et al., 2000). Estes autores mostraram que 19 ervas são hospedeiras de trips, entre elas, rabanete (*Raphanus sativus* L.), nabíça (*R. raphanistrum* L.) e mostarda (*Sinapsis arvensis* L.), ervas encontradas em pomares de fruteiras na região de estudo (Schuber et al., 2008).

As características de cada método de amostragem influenciam no cálculo de eficiência cloridrato de formetanato e spinosad. A eficiência com o método de batida de ramos foi medida sobre os indivíduos imaturos que estavam sobre as flores, enquanto que as placas adesivas mostraram o nível de infestação de adultos que migravam ou se deslocavam no pomar. A pulverização na floração reduziu a presença de imaturos (eficiência média de 65%), entretanto a penetração dos inseticidas no cálice das flores é limitada, em consequência os trips continuam a se alimentar. Esse fator foi considerado por Jensen (2000) como o mais importantes para a redução da eficiência do tratamento químico. Assim, o método de batida de ramos para avaliação da eficiência de inseticidas a trips na fase de floração é mais indicado.

A avaliação dos danos aos 25 dias mostrou que os dois inseticidas não impediram que as larvas causassem lesões em frutos no período de floração e início de formação do fruto. A perda de eficiência pode estar relacionada com o desenvolvimento de frutos e ausência de cobertura residual dos inseticidas na fase de desenvolvimento. Sengonca et al. (2006) obtiveram danos totais similares aos encontrados na primeira avaliação desse estudo, entretanto, usaram inseticidas fosforados, com intervalo de oito dias, e limitaram os danos na fase de frutos. Em nosso estudo, o tratamento com fenitrothion foi completamente ineficiente. Em pomares de nectarina da Lapa são usados inseticidas fosforados para o controle de várias pragas (moscas-das-frutas e mariposa-oriental) e o uso frequente pode ser uma justificativa para o insucesso com fenitrothion, em função de populações resistentes, como observadas no Canadá (Jensen, 2000).

Nesse trabalho são propostas alternativas para o controle de trips em nectarina, considerando que não havia em 2007 nenhum inseticida registrado para o controle de trips na cultura. A escolha dos inseticidas se deve ao registro de cloridrato de formetanato para o controle de *T. tabaci* em cebola e *T. palmi* em crisântemo e tomate, e spinosad com registro para o controle de *F. schultzei* em algodão e *F. occidentalis* em crisântemo. O desenvolvimento de uma estratégia de controle de trips em pomares de nectarina depende das espécies de trips e distribuição das mesmas. Para um controle eficiente é imprescindível conhecer as interações dos tisanópteros com a flora adjacente e de dentro do pomar, assim como as fases fenológicas mais suscetíveis da nectarina.

## CONCLUSÕES

Foi registrada a primeira ocorrência de *Frankliniella rodeos* e *F. serrata* em pomares de nectarina no Brasil. *F. rodeos* foi a espécie de trips de maior abundância no pomar de nectarina da Lapa, PR. O método de batida de ramos é o mais indicado para avaliar inseticidas sobre trips na floração. A armadilha cromotrópica de coloração azul foi a que atraiu os trips com maior intensidade.

O inseticida cloridrato de formetanato se mostrou mais eficiente no controle do trips na flo-

TABELA 2. Danos de trips (%) em frutos de nectarina 'Bruna' tratadas com inseticidas, Lapa, PR.

Inseticida <sup>1</sup>	Danos de trips			
	n	25 dias	n	60 dias
Spinosad	48	35,4a	750	61,6b
Cloridrato	48	37,5a	750	51,7a
Testemunha	48	54,2b	750	54,9a

<sup>1</sup>Spinosad e cloridrato de formetanato

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível 0,05.

## REFERÊNCIAS

1. BIASI, L.A.; ZANETTE, F.; PETRI, J.L.; MARODIN, G.A.B. Cultivares de Fruteiras de Carço. In: MONTEIRO, L.B.; MAY DE MIO, L.L.; SERRAT, B.; MOTTA, A.C.V.; CUQUEL, F.L. **Fruteira de carço: uma visão ecológica**. Curitiba: UFPR, 2004. p.5-32.
2. BOTTON, M.; NONDILL, N.; ZART M.; PINENT S.; GENTA W. Avaliação de inseticidas para o controle de *Frankliniella rodeos* (Moulton, 1933) (Thysanoptera: Thripidae) em uva de mesa no Brasil. **Boletín de sanidad vegetal. Plagas**, Santiago, 33: 2007.
3. CAVALLERI, A.; ROMANOWSKI, H.P.; REDAELLE, L.R. Thrips species (Insecta: Thysanoptera) inhabiting plants of the Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul state, Brazil.. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v.23, p.367-374, 2006.
4. GONÇALVES, P.A.S.; GUIMARÃES D.R. Controle do tripses da cebola. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.8, p.44-46, 1995.
5. HAJI, F.N.P.; MOREIRA A.N.; FERREIRA R.C.F.; LOPES L.M. DA M.; ALENCAR J.A.; BARBOSAF.R. 2001. **Monitoramento e determinação do nível de ação para tripses na cultura da uva**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 8p.
6. HENDERSON, C.F.; TILTON E.W. Tests with acaricides against the brow wheat mite, **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v.48, p.157-161, 1955.
7. HICKEL, E.R.; DUCROQUET, J.P. Tripses associados à floração da nectarina em Santa Catarina. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v.27, p.307-308, 1998.
8. JENSEN, S.E. 2000 Insecticide resistance in the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis*. **Integrated Pest Management**, v.5, p.131-146, 2000.
9. LOPES, R.B.; TAMAI, M.A.; ALVES, S.B.; NETO, S.S.; SALVO, S. Occurrence of thrips on niagara table grape and its control with the insecticides thiacloprid and methiocarb associated with *Metharizium anisopliae*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, p.269-272, 2002.
10. MONTEIRO, R.C.; MOUND L.A.; ZUCCHI, R.A. Species of *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae) as pests in Brazil. **Neotropical Entomology**, Vacaria, v.30, p.65-72, 2001.
11. MONTEIRO, R.C.; MOUND, L.A.; ZUCCHI, R.A. Species of Thrips (Thysanoptera: Thripidae) in Brazil. **Neotropical Entomology**, Vacaria, v.30, p.61-63, 2001.
12. MONTEIRO, R.C.; MOUND, L.A.; ZUCCHI, R.A. Thrips (Thysanoptera) as pests of plant production in Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v.43, p.163-171, 1999.
13. MOUND L.A. Thysanoptera: diversity and interaction. **Annual review of entomology**, Palo Alto, v.50, p.247-269, 2005.
14. MOUND, L.A.; MARULLO, R. **The thrips of Central and South America: An introduction (Insecta: Thysanoptera)**. Florida: Memoirs on Entomology International. Florida, Associated Publishers, 487p., 1996.
15. PEARSALL, I.A.; MYERS, J.H. Population Dynamics of Western Flower Thrips (Thysanoptera: Thripidae) in Nectarine Orchards in British Columbia. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 93, p.264-275, 2000.
16. PINENT, S.M.J.; MASCARO, F.; BOTTON M.; REDAELLI, L.R. Thrips (Thysanoptera: Thripidae, Phlaeothripidae) Damaging Peach in Paranapanema, São Paulo State, Brazil. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.37, p.486-488, 2008.
17. PINENT, S.M.J.; ROMANOWSKI, H.P.; REDAELLI, L.R.; MOUND, L.A. Thrips Species (Thysanoptera) Collected at Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brazil. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.32, p.619-623, 2003.
18. RIPA, R.S.; RODRIGUES, F.A.; ESPINOZA, M.F.H. El thrips de California en nectarinos y uva de mesa. **Boletín Inia**, Santiago, 53: 100p. 2001.
19. SCHUBER, J.M.; MONTEIRO, L.B.; POLTRONIERI, A.S.; CARDOSO, N.A.; MAY DE MIO L.L. Influência de sistemas de produção sobre a ocorrência de inimigos naturais de afídeos em pomares de pessegueiros em Araucária-Pr. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, p. 336-342, 2008.
20. SENGONCA, C.; BLAESER P.; ÖZDEN Ö.; KERSTING, U. Occurrence of thrips (Thysanoptera) infestation on nectarines and its importance to fruit damage in North Cyprus. **Journal of Plant Diseases and Protection**, Munique, v.113, p.128-134, 2006.
21. TELIZ, M.V.M. Trips en nectarines y uva de mesa en la zona sur de Uruguay: principales especies, su fluctuación poblacional y técnicas de muestreo. 2007. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Facultad de Agronomía, Universidad de la República Oriental Del Uruguay, Montevideo, 2007.
22. TEULON, D.A.J.; PENMAN, D.R. Thrips (Thysanoptera) Seasonal Flight Activity and Infestation of Stonefruit in Canterbury, New Zealand. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 89, p. 722-734, 1996.
23. VILLAS BÔAS, G.L.; CASTELO BRANCO, M.; MENEZES SOBRINHO, M.J.A.; FRANÇA, F.H. Nível de danos de tripses em alho cultivado no Distrito Federal e região geoeconômica. **Horticultura Brasileira**, Rio de Janeiro, v.13, p.22-27, 1995.

Recebido em 16/12/2011

Aceito em 05/02/2013