



INFESTAÇÃO E FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE MOSCAS-DAS-FRUTAS EM POMAR DE GOIABA EM INDIANA, SP

Renata E. **São João**¹, Sônia Maria N. M. **Montes**², Adalton **Raga**³

Nº 12312

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo o estudo da dinâmica populacional e da infestação por moscas-das-frutas em goiabeira, para subsidiar o manejo integrado da praga, de modo a viabilizar a fruticultura em pequenas propriedades e agricultura familiar. Para determinação da flutuação populacional de moscas-das-frutas, foram instaladas no pomar três armadilhas modelo McPhail, duas nas extremidades e uma na região central do pomar. Semanalmente a substância atrativa a base de proteína hidrolisada (BioAnastrepha[®]) foi substituída e os insetos capturados foram levados ao laboratório, onde foi realizada a separação e triagem das moscas-das-frutas. A avaliação da infestação por mosca-das-frutas teve início 15 dias após a florada. No início do ensaio, 180 frutos foram ensacados e quinzenalmente 15 frutos eram ensacados e 15 eram desensacados, resultando em um total de 30 frutos por ensaio. Quando maduros, os frutos foram levados para o laboratório e colocados em copos plásticos com mistura de areia e vermiculita, para espera da emergência das moscas. Nas armadilhas foram identificadas cinco espécies de Tephritidae, *Anastrepha fraterculus*, *A. obliqua*, *A. striata*, *A. sororcula* e *Ceratitis capitata*, com predomínio da última. Nos frutos foram identificadas três espécies, *A. obliqua*, *A. sororcula* e *C. capitata*, sendo que as espécies de *Anastrepha spp.* foram dominantes. Frutos jovens, a partir de 9 semanas após a florada, com diâmetro médio de 2,57 cm foram infestados por moscas-das-frutas.

Palavras chave- *Anastrepha spp.*, *Ceratitis capitata*, armadilhas.

¹ Bolsista PIBIC - Apta Regional Alta Sorocabana/APTA: Graduação em Ciências Biológicas, UNOESTE, Presidente Prudente-SP;

² PqC. Engenheiro Agrônomo, Dr., PRDTA Alta Sorocabana/APTA/SAA. Caixa postal 298. Presidente Prudente, SP. CEP 19015-970. soniamontes@apta.sp.gov.br;

³ PqC. Engenheiro Agrônomo, Dr. Centro Experimental Central- IB/APTA/SAA Caixa postal 70. Campinas, SP, CEP 13023-200. adalton@biologico.sp.gov.br;



ABSTRACT

The objective of this work was to study the population dynamics and the infestation of fruit flies in guava orchards, to support the integrated management of pests, so as to enable fruit on small farms and family farming. To determine the population dynamics of fruit flies were installed in the orchards three McPhail traps, two in the extremes and one in the central of the orchard. Weekly the hydrolyzed protein substance was replaced and the insects captured were taken to laboratory where it was performed at screening and identification of fruit flies. The evaluation of infestation by fruit flies has begun 15 days after the bloom. In the beginning of study, 180 fruits were bagged and fortnightly were bagged and unbagged 15 fruits, marking a total of 30 fruits per evaluation. When ripe, the fruits were taken to the laboratory and placed in plastic cups with mixture of sand and vermiculite. Were identified in traps five species of Tephritidae, *Anastrepha fraterculus*, *A. obliqua* (Macquart), *A. striata* Schinner and *A. sororcula* Zucchi e *Ceratitis capitata*, predominantly the last one. In fruits were collected three species, *A. obliqua*, *A. sororcula* and *C. capitata*, predominantly *Anastrepha* species. Fruits with diameter from 2,57 cm were infested by fruit flies.

Key words- *Anastrepha* spp, *Ceratitis capitata*, traps.

INTRODUÇÃO

O Estado de São Paulo é responsável por grande parte da produção de goiabas no país. Esta cultura costuma ser desenvolvida por pequenos produtores, por precisarem de cuidados contínuos, como poda, irrigação e ensacamento de frutos. A técnica de ensacamento dos frutos com sacos de papel é utilizada com o objetivo de diminuir o ataque de insetos (PEREIRA, 1990).

Os danos causados pelas moscas-das-frutas na goiaba são decorrentes da oviposição das fêmeas que por meio do ovipositor, perfuram e depositam os ovos no interior dos frutos. Muitas vezes, o simples ato da punctura, já causa depreciação externa do fruto, no entanto, o maior prejuízo é causado pelas larvas que se alimentam da polpa dos frutos, tornando-os inviáveis para o consumo humano e às vezes para industrialização (PEREIRA & MARTINEZ JUNIOR, 1986; MORGANTE, 1991).

No Brasil, a quantidade de trabalhos abordando espécies de Tefritídeos é bem elevada, principalmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste, porém grande parte



desses trabalhos é voltada para o estudo da flutuação populacional (FERRARA *et al.*, 2005; CANAL *et al.*, 1998; GARCIA *et al.*, 2003; URAMOTO *et al.*, 2004).

O uso de armadilhas McPhail possibilita monitorar a densidade populacional das moscas-das-frutas, determinando o momento mais adequado para uso de medidas de controle. Os níveis de população são expressos em índice MAD, moscas por armadilha por dia (SALLES, 1995).

O presente estudo objetivou conhecer as espécies de tefritídeos na cultura da goiabeira, sua dinâmica populacional e a infestação em frutos na região oeste do estado de São Paulo, de modo a fornecer informações para o manejo da praga e viabilizar a fruticultura em pequenas propriedades e agricultura familiar.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado em área comercial localizada no município de Indiana, SP (22°10'05,6"S, 51°15'24,8"W), em goiabeiras da variedade Paluma, com 4 anos de idade, no período de Setembro/2011 a Abril/2012.

Para determinação da dinâmica populacional das moscas-das-frutas, foram instaladas três armadilhas McPhail no pomar, uma no centro e duas nas periferias. Como atraente utilizou-se proteína hidrolisada (BioAnastrepha®) na concentração 5% v/v., com 400 ml de solução atraente/armadilha. As soluções eram substituídas semanalmente e no laboratório era realizada a triagem dos insetos capturados.

Procedeu-se ao ensacamento de 180 frutos escolhidos aleatoriamente quinze dias após a florada, para avaliação da infestação por moscas. Quinzenalmente os frutos (em número de 15) passaram por processo de ensacamento e desensacamento, para avaliar a época de infestação através do uso de fitilhos coloridos. Ao final do ensaio, os frutos maduros foram colhidos e levados ao laboratório, onde foram medidos, pesados e colocados individualmente em copos contendo vermiculita + areia até a metade do seu volume e cobertos com voil preso por elástico.

As moscas obtidas, tanto em armadilha, quanto nos frutos, foram identificados com base em Zucchi (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Flutuação populacional

Foi coletado em armadilhas um total de 299 indivíduos de Tephritidae, sendo 102 (34,1%) do gênero *Anastrepha* e 197 (65,9%) de *Ceratitis capitata* (Wiedemann), no período de Outubro/2011 a Fevereiro/2012.

Foram identificadas cinco espécies de Tephritidae em armadilhas, *C. capitata*, *Anastrepha fraterculus* (Wied.), *A. sororcula* Zucchi, *A. obliqua* Macquart e *A. striata* Schinner, com predomínio de *C. capitata*. Dados diferentes foram encontrados por Araújo & Zucchi (2003), que ao realizarem estudos de infestação de moscas-das-frutas em goiaba em Mossoró, concluíram que as espécies de *Anastrepha* eram dominantes no pomar.

Os dados da dinâmica populacional mostram que os maiores índices de captura de moscas-das-frutas foi registrado no período de Janeiro e Fevereiro de 2012. As espécies de *Anastrepha* apresentaram pico populacional em 01/02/12, com índice MAD (moscas/armadilhas/dia) de 5,57 (Fig.1).

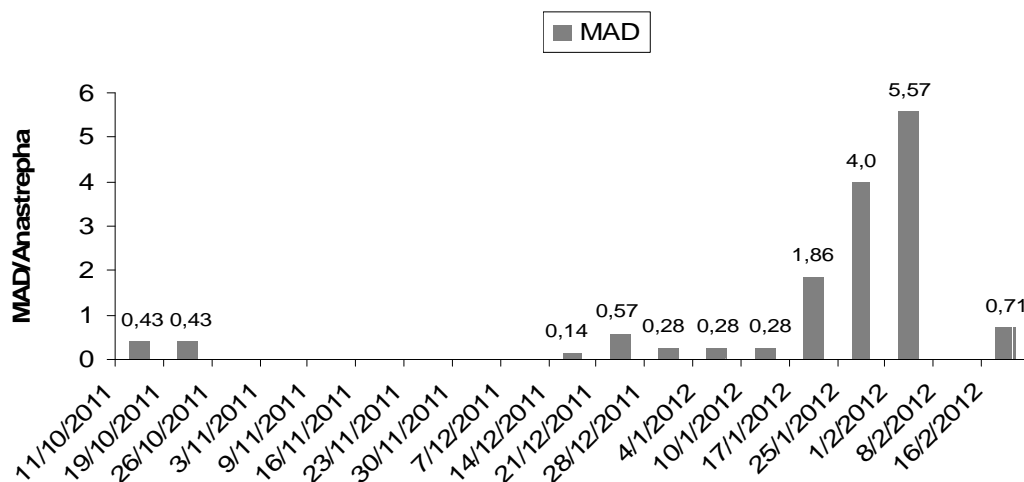


Figura 1 – Flutuação populacional de *Anastrepha* spp. expressa em índice MAD, Indiana, SP. Outubro/2011 a Fevereiro/2012.

No período de 26/10/2011 a 23/11/2011 não houve nenhum registro de ocorrência de moscas-das-frutas. Em 25/01/2012 foi registrado um pico populacional de *C. capitata*, com índice MAD de 9,29 (Fig.2).

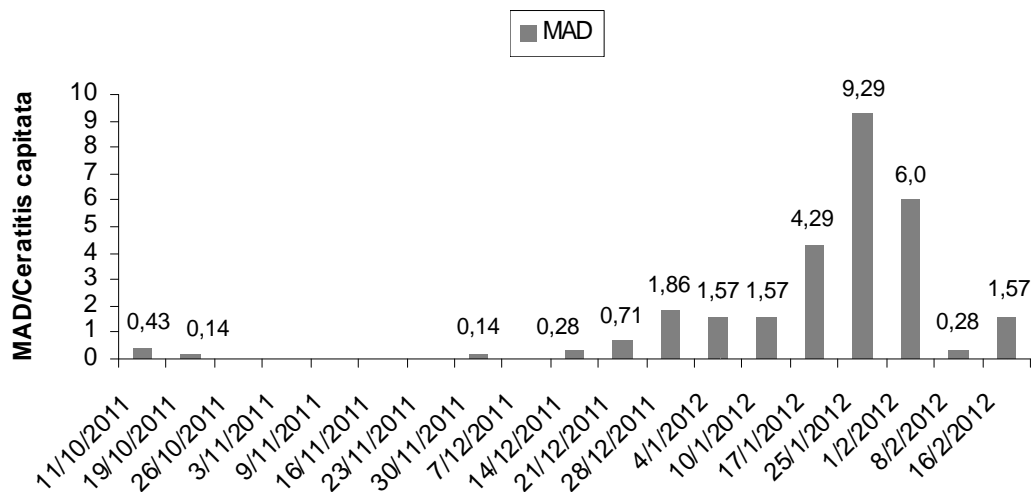


Figura 2 – Dinâmica populacional de *Ceratitidis capitata* expressa em índice MAD, Indiana, SP. Outubro/2011 a Fevereiro/2012.

Infestação de moscas-das-frutas

Emergiram dos frutos coletados 29 indivíduos de *Anastrepha spp.*, 14 fêmeas e 15 machos (48,28% e 51,72% respectivamente), e apenas 2 indivíduos machos de *C. capitata*, o que mostra que embora presentes no pomar, a infestação dos frutos foi quase exclusiva por *Anastrepha*. Diferentemente das armadilhas, foram identificadas nos frutos apenas duas espécies de *Anastrepha*, *A. obliqua* e *A. sororcula*.

Dados semelhantes foram obtidos por Souza-Filho et al. (2009), que ao realizar estudos de infestação com goiaba, nêspera e pessegueiro em Monte Alegre do Sul, SP, identificou um total de quatro espécies de *Anastrepha* em armadilhas e duas espécies em frutos, *A. sororcula* e *A. obliqua*.

Ao longo do estudo a taxa de infestação de moscas-das-frutas foi concomitante com o crescimento dos frutos (comprimento x diâmetro). A infestação dos frutos teve início em frutos a partir de 9 semanas, com diâmetro médio de 2,57cm (Fig. 3). Souza-Filho (2006) em Monte Alegre do Sul, SP, identificou que a infestação de moscas-das-frutas em frutos de goiaba, nêspera e pessegueiro tem início em frutos a partir de 2,0cm de diâmetro.

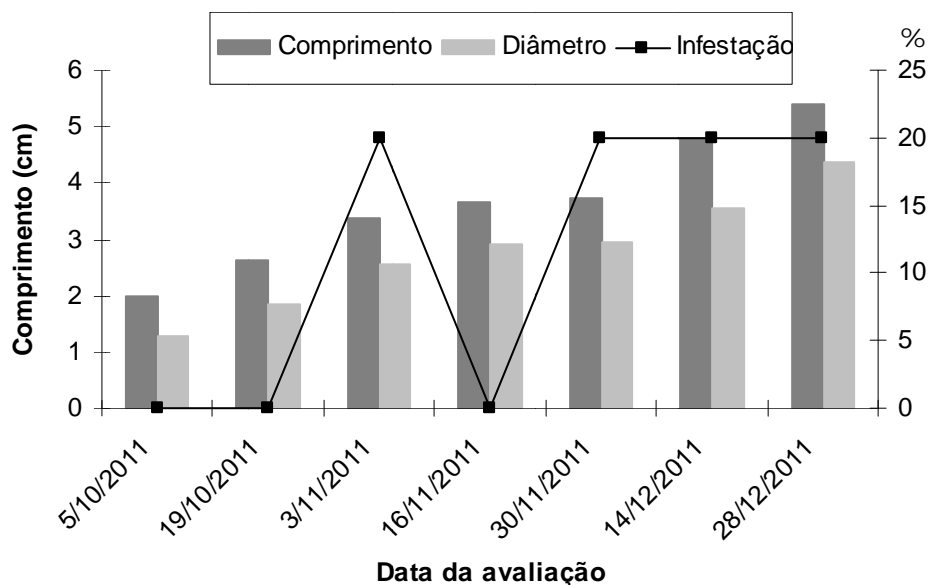


Figura 3 – Relação entre crescimento dos frutos e porcentagem de infestação por moscas-das-frutas. Indiana, SP, Out a Dez/2011.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo permitem concluir que *Anastrepha fraterculus*, *A. sororcula*, *A. striata* e *A. oblíqua* ocorrem em pomares na região de Indiana, SP, porém apenas *A. sororcula* e *A. oblíqua* infestam frutos de goiaba. Embora os indivíduos de *Ceratitis capitata* estejam presentes no pomar, não são responsáveis pela infestação dos frutos de goiaba.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/CNPq pela bolsa. À APTA pela oportunidade de estágio. Processo N° 158004/2011-6

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, E. L.; ZUCCHI, R. A. Moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) em goiabas (*Psidium guajava* L.) em Mossoró, RN. **Arquivos do Instituto Biológico**. v. 70, n. 1, p. 73-77, 2003.
- CANAL, N. A.; ALVARENGA, C. D.; ZUCCHI, R. A. Análise faunística de espécies de moscas-das-frutas (Diptera, Tephritidae) em Minas Gerais. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 55, n. 1, p.15-25, 1998.



- FERRARA, F. A. A.; AGUIAR-MENEZES, E. L.; URAMOTO, K.; DEMARCO, P.; SOUZA, S. A. A.; CASSINO, P. C. R. Análise Faunística de Moscas-das-Frutas (Diptera: Tephritidae) da Região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Neotropical Entomology**, v.34, n.2, p. 183-190, 2005.
- GARCIA, F. R. M.; CAMPOS, J. V.; CORSEUIL, E. Análise faunística das espécies de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) na região Oeste de Santa Catarina. **Neotropical Entomology**. v. 32, n. 3, p. 421-426, 2003.
- MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**: conhecimentos básicos e aplicados. Ribeirão Preto: Holos, 2000.
- MORGANTE, J. S. **Moscas-das-frutas (Tephritidae)**: características biológicas, descrição e controle. Brasília: SENIR, 1991, 19p. (Boletim Técnico de Recomendações para os Perímetros Irrigados do Vale São Francisco, 2).
- PEREIRA, F. M. Factors affecting guava production and quality with special reference to São Paulo, Brazil. **Acta Horticulturae**, v. 275, n. 2, p. 103-109, 1990.
- PEREIRA, F. M. & MARTINEZ JUNIOR, M. **Goiaba para industrialização**. Jaboticabal: Legis Summa, 1986, 142p.
- SALLES, L. A. B. **Bioecologia e controle de moscas-das-frutas Sul-Americana**. Pelotas: EMBRAPA, CPACT. 1995, 58p.
- SOUZA-FILHO, M. F. **Infestação de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae e Lonchaeidae) relacionada à fenologia da goiaveira (*Psidium guajava* L.), nespereira (*Eriobotrya japonica* Lindl.) e do pessegueiro (*Prunus persica* Batsch)**. 125p Tese (Doutorado em Entomologia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.
- SOUZA-FILHO, M. F.; RAGA, A.; AZEVEDO-FILHO, J. A.; STRIKIS, P. C.; GUIMARÃES, J.A. and ZUCCHI, R.A. Diversity and seasonality of fruit flies (Diptera: Tephritidae and Lonchaeidae) and their parasitoids (Hymenoptera: Braconidae and Figitidae) in orchards of guava, loquat and peach. **Brazilian Journal of Biology** [online]. 2009, vol.69, n.1, p. 31-40. ISSN 1519-6984.
- URAMOTO, K.; WALDER, J. M. M.; ZUCCHI, R. A. Biodiversidade de moscas-das-frutas do gênero *Anastrepha* (Diptera, Tephritidae) no campus da ESALQ-USP, Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 409-414, 2004.