

Levantamento de parasitoides de moscas-das-frutas em frutíferas nativas e cultivadas no Submédio do Vale do rio São Francisco

Júlia Valentina Aranha Carvalho¹; Jéssica de Oliveira Santos²; Rosamara de Souza Coelho³; Beatriz Aguiar Jordão Paranhos⁴

Resumo

Para obter êxito em programas de controle biológico de moscas-das-frutas com parasitoides em uma região é necessário conhecer as espécies presentes e sua dinâmica populacional. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento da diversidade de espécies de parasitoides de moscas-das-frutas no Submédio do Vale do rio São Francisco e verificar a relação destes com o fruto hospedeiro e a espécie de mosca. Por meio da coleta de frutos infestados em diferentes frutíferas, foram obtidas 5.610 pupas de moscas-das-frutas, das quais emergiram 1.270 parasitoides. Foram registradas duas espécies de parasitoides, *Pachycrepoideus vindemmiae* e *Tetrastichus giffardianus*, sendo este último o mais frequente. O índice total de parasitismo das amostras de frutos foi de $7,52 \pm 2,46\%$. A maior taxa de parasitismo por frutífera foi registrada em goiaba. Foi identificada uma forte interação tritrófica entre a goiaba, o endoparasitoide *T. giffardianus* e *Ceratitis capitata*, que é a espécie de mosca-das-frutas mais abundante na região.

Palavras-chave: inimigo natural, *Ceratitis capitata*, controle biológico.

¹Estudante de Ciências Biológicas - UPE, bolsista IC/CNPq, Petrolina, PE.

²Bióloga, mestranda da UPE, Petrolina, PE.

³Bióloga, doutoranda da UFLA, Lavras, MG.

⁴Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Ciências Biológicas (Zoologia), pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, beatriz.paranhos@embrapa.br.

Introdução

Diante do extensivo e escalonado plantio de frutíferas no Submédio do Vale do São Francisco, encontra-se a proliferação das moscas-das-frutas, um dos problemas fitossanitários de maior expressão econômica do mundo. A espécie *Ceratitits capitata* (Wied) constitui 99% de todas as espécies de moscas-das-frutas da região (Paranhos et al., 2009) e o seu controle é primordial para viabilizar a exportação de frutas, uma vez que possui restrição quarentenária em alguns países importadores.

Nesse contexto, os programas de manejo integrado de pragas (MIP) estão investindo cada vez mais no controle biológico, que é uma forma de controle que evita desequilíbrios ambientais ou efeitos sobre a saúde humana, já que minimiza o uso de inseticidas. A utilização de parasitoides nesse método de controle objetiva a preservação das espécies que ocorrem naturalmente nos ambientes ou a introdução de novas espécies que reduzem de forma natural e significativa, a densidade das populações da praga.

Para obter sucesso no controle biológico com parasitoides numa dada região, faz-se necessário o conhecimento da diversidade e da riqueza de espécies nativas e exóticas, o que é pouco conhecido no Vale do São Francisco.

Dessa forma, este trabalho teve o objetivo de conhecer as espécies de parasitoides de moscas-das-frutas que ocorrem na região e a sua relação com as frutíferas.

Material e Métodos

Este estudo faz parte de um projeto INCT, que abrange todo o Brasil, e no qual a Embrapa Semiárido ficou responsável pela região do Vale do São Francisco. Nos primeiros 6 meses, de outubro de 2017 a março de 2018, foram realizadas 24 coletas de frutos com sintomas de infestação de moscas-das-frutas, em três localidades do município de Petrolina, PE, nos projetos N4, N6 e Bebedouro. Em cada área foram coletadas amostras das seguintes culturas: acerola, goiaba, manga e uva, além de coletas esporádicas de umbu e cajá-manga.

Os frutos maduros foram amostrados aleatoriamente na planta e no solo, em grupos de 0,5 kg/quinzena a 4 kg/quinzena, para cada espécie de frutífera. Após a coleta, os frutos foram levados ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Semiárido, onde foram pesados, identificados e acondicionados sobre uma camada de 5 cm de vermiculita fina, em bandejas cobertas com tecido tipo voal.

Após 8 e 15 dias, a vermiculita foi peneirada para obter os pupários. Estes foram acondicionados em frascos, com a identificação do local de coleta, data e espécie de fruta, e mantidos em câmaras climatizadas, sob condições controladas de temperatura ($27,0 \pm 0,5$ °C), umidade relativa do ar ($60 \pm 10\%$) e fotofase de 12 horas. A emergência dos adultos foi observada diariamente. Os mesmos foram quantificados e preservados em álcool a 70%, para posterior identificação das espécies. A porcentagem de parasitismo (%P) foi calculada pela fórmula:

$$\%P = (\text{no. parasitoides emergidos} / \text{no pupários obtidos}) * 100.$$

Resultados e Discussão

No período de 6 meses, 96 amostras das seis espécies de frutíferas foram coletadas, totalizando 263.904 Kg de frutos. Destes, foram obtidos 5.610 pupários, dos quais emergiram 3.837 da família Tephritidae, com 3.197 adultos de *Ceratitis capitata* e 38 de *Anastrepha* spp., além de dez indivíduos da família Lonchaeidae, do gênero *Neosilba* spp. O restante (592 indivíduos) está em fase de identificação.

O número de parasitoides emergidos foi 1.270, com 72 exemplares já identificados por Dr. Valmir Antonio Costa, do Instituto Biológico de Campinas, SP. Setenta e um da espécie *Tetrastichus giffardianus* (Silvestri, 1951) (Hymenoptera: Eulophidae) e um da espécie *Pachycrepoideus vindemmiae* (Rondani, 1875) (Hymenoptera: Pteromalidae). Os outros indivíduos (1.198) estão em processo de identificação (Tabela 1).

Tabela 1. Frutífera, peso dos frutos (Kg), número de pupários, quantidade de pupas por kg/fruto, adultos de moscas-das-frutas e parasitoides obtidos nas amostras analisadas no Vale do São Francisco.

| Fruteiras | Peso total de Frutos (Kg) | Pupários (n) | Pupários/ Kg (n) | Espécimes mosca-das-frutas (n) | Espécimes parasitoides (n) |
|------------|---------------------------|--------------|------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Acerola | 53,063 | 1.200 | 22,614 | 725 | 35 |
| Goiaba | 73,779 | 3.883 | 52,630 | 2722 | 1213 |
| Uva | 70,160 | 251 | 3,578 | 184 | 4 |
| Manga | 59,885 | 223 | 3,724 | 162 | 18 |
| Cajá-manga | 3,117 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Umbu | 3,900 | 53 | 13,590 | 44 | 0 |
| Total | 263,904 | 5.610 | 21,258 | 3.837 | 1270 |

Tetrastichus giffardianus Sivestri é um endoparasitoide, cenobionte e gregário, que foi introduzido em São Paulo no final da década de 1930 (Fonseca; Autuori, 1940) para o controle de moscas-das-frutas em pomares de citros. Recentemente foram encontrados indivíduos desta espécie no Nordeste do Brasil, a partir de pupários de *C. capitata* (Costa et al., 2005). Não é possível dizer se esse parasitoide durante seu estabelecimento no Brasil passou a atacar as moscas-das-frutas nativas, do gênero *Anastrepha* e, tampouco, se exerce algum impacto negativo sobre os parasitoides nativos deste gênero de moscas.

Quanto à porcentagem de parasitismo, o valor médio no total de amostras coletadas foi de $7,52 \pm 2,46\%$. Para cada frutífera calculada separadamente o valor variou da seguinte forma: goiaba (22,09%), uva (4,01%), acerola (1,94%) e manga (1,81%). As amostras de umbu e cajá-manga não apresentaram parasitismo (Figura 1).

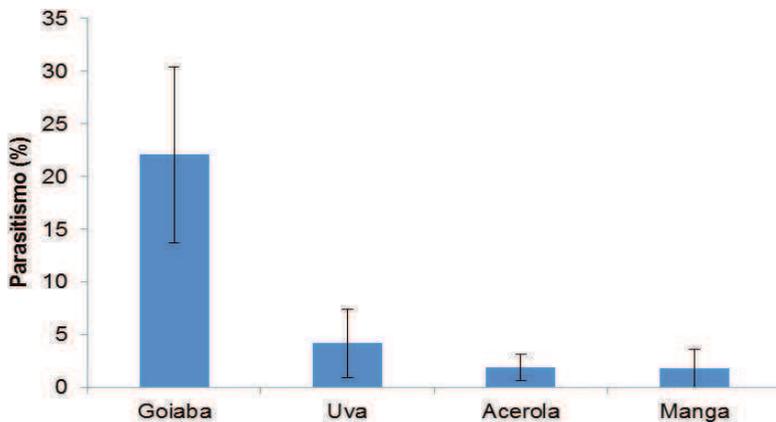


Figura 1. Taxa de parasitismo (%) em frutíferas hospedeiras de moscas-das-frutas na região do Vale do São Francisco.

A espécie *T. giffardianus* parasitou larvas da espécie exótica *C. capitata*, mas não parasitou as larvas das espécies nativas *Anastrepha* spp. Outro aspecto observado é que entre as frutíferas, a goiaba foi a que apresentou maior número de exemplares da espécie *C. capitata* e maior taxa de parasitismo, indicando forte interação entre *T. giffardianus*, *C. capitata* e goiaba. Isso provavelmente contribuiu para o controle natural da praga nesta cultura. Sabe-se que o parasitismo pode ser influenciado pelas características do fruto, como: tamanho, odor e espessura da polpa (Bittencourt et al., 2012).

Nos locais de coletas onde ocorreu o levantamento, as áreas de goiaba se encontravam ao lado das áreas de acerola. No entanto, a taxa de parasitismo em goiaba chegou a ser 12 vezes maior que na acerola, o que indica um fator de preferência na população de parasitoides pelas moscas-das-frutas. A goiaba, de fato, possui maior espessura de polpa e mais odor que a acerola.

Conclusões

Os parasitoides nativos são escassos na região talvez porque os seus hospedeiros nativos do gênero *Anastrepha* tenham sido deslocados pela espécie exótica, *C. capitata*.

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) pode ser considerada a frutífera mais atraente para essa espécie de mosca, provavelmente, por causa do tamanho da polpa do fruto e do odor liberado. A interação tritrófica estabelecida entre a goiabeira, *T. giffardianus* e *C. capitata* demonstra o potencial desta espécie de parasitoide para ser usado no controle biológico em pomares dessa cultura.

Referências

- BITTENCOURT, M. A. L.; SANTOS, O. O.; BRITO, E. A.; ARAÚJO, E. L.; MARINHO, C. F. Parasitoides (Braconidae) associados à *Anastrepha* (Tephritidae) em frutos hospedeiros do Litoral Sul da Bahia. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 4, p. 811-815, 2012.
- COSTA, V. A.; ARAÚJO E. L.; GUIMARÃES J. A.; NASCIMENTO A. S.; LA SALLE J. Redescoberta de *Tetrastichus giffardianus* (Hymenoptera: Eulophidae) após 60 anos da sua introdução no Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 7, n. 4, p. 539-541, 2005.
- FONSECA, J. P.; AUTUORI, M. Processos de criação da “vespinha africana” parasita da “mosca do mediterrâneo”. **O Biológico**, v. 6, n. 12, p. 345-351, 1940.
- PARANHOS, B. A. J.; NASCIMENTO, A.; WALDER, J. M. M. Controle biológico de moscas-das-frutas. In: CURSO INTERNACIONAL DE CAPACITAÇÃO EM MOSCAS-DAS-FRUTAS, 5., 2009, Juazeiro. **Biologia, monitoramento e controle de moscas-das-frutas**. Juazeiro: Moscamed Brasil, 2009. p. 29-31.