

## **FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE INIMIGOS NATURAIS DE PSEUDOCOCCIDAE NO VALE DO SÃO FRANCISCO**

MARIA DAS GRACAS ROSA DE SÁ<sup>1</sup>; JOSÉ EUDES DE MORAIS OLIVEIRA<sup>2</sup>; VALMIR  
ANTONIO COSTA<sup>3</sup>

### **INTRODUÇÃO**

A produção de frutos tropicais no Brasil é concentrada no Nordeste do país, de clima predominantemente Semiárido (ARAÚJO et al., 2015). Essa região exporta grande parcela de sua produção, o que acomete ao manejo fitossanitário necessário para garantir a qualidade dos produtos.

Cochonilhas-farinhentas (Hemiptera: Pseudococcidae) são pragas agrícolas responsáveis pela redução significativa da produtividade, além de serem disseminadas facilmente pelo comércio internacional de frutas em decorrência do seu tamanho diminuto e rápida fixação em superfícies vegetais (BELTRÀ et al., 2015). Podem alimentar-se de todas as partes da planta, porém é na parte aérea que ocasionam maiores prejuízos. Ao se alimentar as cochonilhas produzem o honeydew, substância composta por carboidratos que favorece a proliferação da fumagina e, conseqüentemente, deprecia o valor qualitativo e quantitativo das frutas afetando diretamente a sua comercialização (DAANE et al., 2012; BERTIN et al., 2013).

Uma das melhores formas para se controlar cochonilhas-farinhentas é dada com o uso de inimigos naturais, para isso é necessário conhecer todos os organismos envolvidos para que atuem satisfatoriamente no manejo (LIMA et al., 2016). Dessa maneira, objetivou-se conhecer e estudar a biodiversidade de inimigos naturais associados à Pseudococcidae de plantas frutíferas no Vale do São Francisco.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Para o conhecimento das espécies de inimigos naturais associados à cochonilhas-farinhentas no Vale do São Francisco, foi necessário iniciar com a coleta das cochonilhas associadas às culturas da videira, pereira, macieira, caquizeiro, goiabeira e aceroleira em diferentes propriedades analisando 10 plantas por hectare de cada cultura. Entre julho de 2016 e junho de 2017 raízes, tronco, folhas e frutos foram examinados a intervalos quinzenais, coletando-se em campo as

1. Universidade Federal do Vale do São Francisco. Email: mariarosa.eags@hotmail.com  
2. Embrapa Semiárido. Email: eudes.oliveira@embrapa.br  
3. Instituto Biológico. Email: valmir@biologico.sp.gov.br

cochonilhas e o material vegetal com o auxílio de tesoura de poda e pincel de cerdas finas e logo em seguida foram encaminhadas ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Semiárido.

As cochonilhas foram mantidas em potes de polipropileno com tampas em tecido voil juntamente ao seu alimento de origem durante período de uma semana até a emergência dos parasitoides. Aqueles emergidos foram acondicionados em tubos do tipo *eppendorf* com álcool 70% devidamente etiquetados e logo em seguida foram enviados para identificação no Instituto Biológico em São Paulo. Paralelamente, foi observada nas colônias de cochonilhas a presença insetos predadores, os quais foram coletados, identificados e individualizados em tubos do tipo *eppendorf* com álcool 70%, mantidos em ambiente refrigerado assim como os parasitoides. A flutuação populacional foi realizada de acordo com o número de parasitoides e predadores encontrados no material coletado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

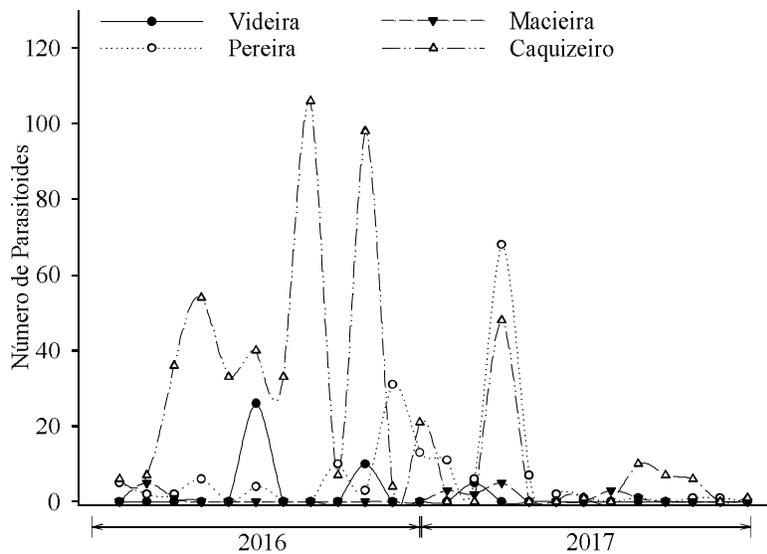
Foram encontradas treze espécies de parasitoides associados às coletas de Pseudococcidae em diferentes culturas no Vale do São Francisco. *Coccophagus* sp., *Aenasius* sp., *Anagyrus kamali* Moursi (1948) e mais quatro espécies do gênero *Anagyrus*, *Coccidoxenoides perminutus* Girault (1915), *Gyranusoidea indica* Shafee, Alam & Agarwal 1975, Howard, *Prochiloneurus* sp., *Aprostocetus* sp. e *Signiphora* sp. Predadores foram numericamente menos expressivos que os parasitoides em relação ao total de insetos associados à cochonilhas-farinhentas. A mosca predadora *Diadiplosis multifila* Felt (1907) (Diptera: Cecidomyiidae) foi o inimigo natural mais expressivo no material amostrado, seguido por espécies da família Chrysopidae e pela joaninha *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae). Além destes, predadores como *Temisvalvae notata*, *Cycloneda sanguinea*, *Hippodamia convergens* também foram encontrados associados à cochonilhas-farinhentas.

Para que ocorra sucesso no controle de pragas agrícolas por meio da utilização do controle biológico, a eficácia dos inimigos naturais associados é fundamental (MENEZES et al, 2017). Um deles é o parasitoide *C. perminutus* o qual foi recentemente registrado parasitando cochonilhas-farinhentas de forma natural no Vale do São Francisco (FERNANDES et al., 2016).

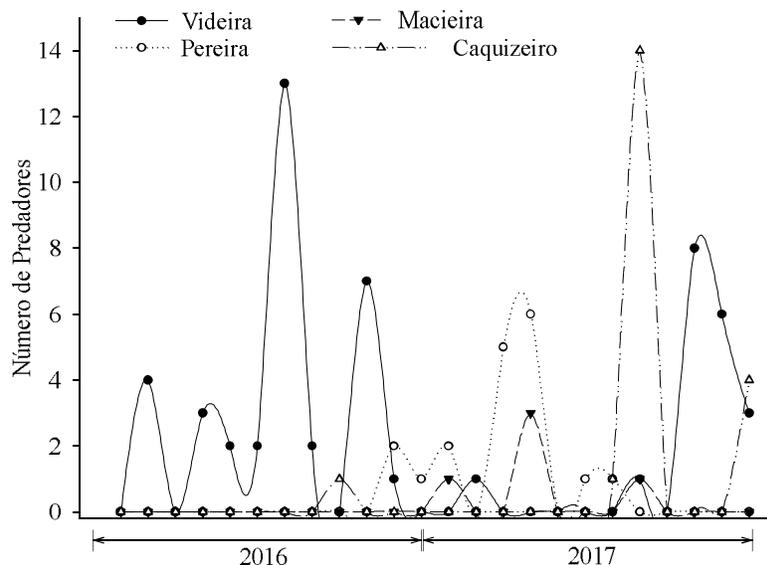
São conhecidos no mundo inteiro cerca de 39 parasitoides e 42 predadores de *Maconellicoccus hirsutus* (CHONG et al. 2015), 27 espécies apenas na região Neotropical 27 espécies (CULIK et al., 2013; CHONG et al., 2015). Em programas de controle biológico de diversos países já são usadas diversas espécies de inimigos naturais, como a joaninha predadora *C. montrouzieri* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae) e os parasitoides *A. kamali* e *G. indica* (Hymenoptera: Encyrtidae) (CULIK et al. 2013; CHONG et al., 2015) todos encontrados no

presente trabalho, evidenciando a capacidade regional de se trabalhar com um controle limpo, eficiente e produtivo como ocorre usando inimigos naturais.

Com relação aos parasitoides relacionados às cochonilhas-farinhas, o caquizeiro apresentou um maior número desses inimigos naturais, com picos de 106 e 98 indivíduos, seguido da pereira com 178 parasitoides coletados. A macieira apresentou um número baixo de parasitoides, bem como a cultura da videira (figura 1). O número de predadores foi menos expressivo que o de parasitoides em todo o período e culturas, considerando o maior pico populacional de 14 indivíduos (figura 2). Atribui a isso a independência que os predadores possuem com relação à sua presa, ou seja, eles não precisam estar diretamente associados ao inseto, de forma oposta aos parasitoides, que necessitam completar o seu ciclo dentro do hospedeiro e se tornam dependentes.



**Figura 1.** Flutuação populacional de parasitoides presentes em diferentes culturas no Vale do São Francisco.



**Figura 2.** Flutuação populacional de predadores presentes em diferentes culturas no Vale do São Francisco.

O método mais adequado para o controle das cochonilhas-farinhentas é o biológico, uma vez que essa praga possui um grande leque de hospedeiros, se dispersam facilmente para várias regiões e possuem como principal característica a presença de cera sobre o corpo que impede a total penetração de produtos químicos, além de se protegerem em locais da planta de difícil acesso às aplicações químicas (PERONTI et al, 2016).

## CONCLUSÕES

A região do Vale do São Francisco possui elevado potencial para a utilização de agentes de controle biológico como inimigos naturais visando o controle de cochonilhas-farinhentas.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. L. et al. Parasitoides (Hymenoptera) de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) no Semiárido do Estado do Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.37, n.3, p.610-616, 2015.
- BELTRÀ, A. et al. Guiding Classical Biological Control of an Invasive Mealybug Using Integrative Taxonomy. **PLoS ONE**, San Francisco, v.10, n. 6, p. 1-14, 2015.
- BERTIN, A. et al. Host Plant Effects on the Development, Survival, and Reproduction of *Dysmicoccus brevipes* (Hemiptera: Pseudococcidae) on Grapevines. **Entomological Society of America**, v.106, n.5, p.604-609, 2013.
- CHONG, J. H. et al. Biology and management of *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae) on ornamental plants. **Journal of Integrated Pest Management**, v.6, n.1, p.1-14, 2015.
- CULIK M. P. et al. The invasive mealybug *Maconellicoccus hirsutus*: lessons for its current range expansion in South America and invasive pest management in general. **Journal of Pest of Science**, v.86, n.1, p.387-398, 2013.
- DAANE, K. M. et al. Biology and management of mealybugs in vineyards, In BOSTANIAN, N. J.; VINCENT, C.; ISAACS, R. **Arthropod management in vineyards**. Dordrecht, Springer, 2012, 505p.
- FERNANDES, M. H. A. et al. *Coccidoxenoides perminutus* parasitizing *Planococcus citri* on vine in Brazil. **Ciência Rural**, v.46, n.1, p.1130-1133, 2016.
- LIMA M. S. et al. Biology of *Zagreus bimaculosus* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae), a Predator of *Ferrisia dasyliirii* (Cockerell) (Hemiptera: Pseudococcidae). **The Coleopterists Bulletin**, v.70, n.2, p.314-320, 2016.
- MENEZES, K. O. et al. Parasitismo da cochonilha-farinhenta *Planococcus citri* (Hemiptera: Pseudococcidae) por *Coccidoxenoides perminutus* (Hymenoptera: Encyrtidae). **Revista Ceres**, Viçosa, v.64, n.5, p.486-491, 2017.
- PERONTI, A. L. B. G. et al. Natural enemies associated with *Maconellicoccus hirsutus* (Hemiptera: Pseudococcidae) in the state of São Paulo, Brazil. **Florida Entomologist**, v. 99, n. 1, p. 20-25, 2016.