



## CONTROLE ALTERNATIVO DA COCHONILHA DA ROSETA COM A INTERAÇÃO DE ÓLEO E CASCA DO FRUTO DE PINHÃO MANSO

*Thais Coffler<sup>1</sup>, Jéssica M. C. Botti<sup>2</sup>, Claudiane M. da Rocha<sup>1</sup>, Johnatan J. P. Marchiori<sup>1</sup>, José P. S. Júnior<sup>1</sup>, Gustavo Gonçalves de Oliveira<sup>1</sup>, Anderson M. Holtz<sup>3</sup>,*

<sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Itapina, Laboratório de Entomologia, BR 259, Km 70, CEP: 29709-910, Colatina, ES, e-mail: thais-coffler@hotmail.com. <sup>2</sup> Universidade Federal de Viçosa – Campus Universitário, Setor de Entomologia, Av. Peter Henry Rolfs, s/n, CEP: 36570-900, Viçosa, MG, e-mail: jessicabotti@hotmail.com. ; (3) Professor do IFES – Campus Itapina; Colatina, Espírito Santo.

**Resumo** - Com o objetivo de reduzir e/ou substituir os agrotóxicos por produtos alternativos, estudou-se o uso da interação de óleo e casca do fruto de pinhão manso, quanto à sua atividade inseticida sobre a cochonilha da roseta *Planococcus citri* (Hemiptera: Pseudococcidae). As relações de interações dos tratamentos foram 0-100; 25-75; 50-50; 75-25; 100-0% de óleo e casca do fruto de pinhão manso, respectivamente, utilizando discos de folhas de café (4 cm de diâmetro) contendo 10 cochonilhas. As soluções foram aplicadas sobre os indivíduos com auxílio da torre de Potter, com pressão exercida de 15lb/pol<sup>2</sup> e volume de 6ml de solução por repetição. Na proporção de 100% de óleo de pinhão-manso observou-se mortalidade de *P. citri* em 29,6%, e não foi observada atividade inseticida significativa na associação.

**Palavras-chave:** *Jatropha curcas*, *Planococcus citri*, Manejo integrado de pragas.

### Introdução

A espécie *Planococcus citri* (Risso, 1813) pertence à família Pseudococcidae e é conhecida como cochonilha branca, cochonilha dos citros ou cochonilha-de-roseta-do-cafeeiro (GRAVENA, 2003). É uma praga de importância econômica em cultivos do cafeeiro conilon, pois seu ataque ocorre diretamente aos botões florais e aos frutos em formação e crescimento, ocasionando sua acentuada queda (FORNAZIER et al., 2001).

O controle desta praga é feito por meio de inseticidas químicos, porém ainda não há produtos químicos registrados para a cultura do café. Isto estimula o uso de produtos não



registrados para esta praga, o que pode provocar o ressurgimento da praga alvo, bem como o aparecimento de novas pragas, já que a maioria dos produtos utilizados possui amplo espectro biológico e persistência no ambiente.

Uma planta recentemente utilizada, pinhão manso, *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae), demonstrou toxicidade para insetos em estudos realizados, mas ainda é pouco conhecida (HOLTZ et al., 2015). Além disso, os derivados botânicos podem causar diversos efeitos sobre os insetos, tais como repelência, inibição de oviposição e da alimentação e alterações no sistema hormonal. Como consequência, causa distúrbios no desenvolvimento, deformações e mortalidade das diversas fases (AHN et al., 1998; apud GONZAGA et al., 2008).

Desta forma, esse trabalho teve como objetivo avaliar a potencialidade e estudou a aplicabilidade do uso da interação de óleo e casca do fruto de pinhão manso (*J. curcas*), quanto à sua atividade inseticida sobre *P. citri*.

## **Metodologia**

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Itapina. O teste de interação foi realizado em laboratório e conduzido em câmaras climatizadas a temperatura de  $25 \pm 1^\circ\text{C}$ , umidade relativa  $70\% \pm 10$  e fotofase de 12h. Foi estabelecida uma criação de *P. citri* em abóboras, sendo as mesmas acondicionadas em salas climatizadas ( $25^\circ\text{C}$ ) no laboratório de Entomologia do IFES - Campus Itapina.

Para confecção do óleo e do extrato foram coletadas sementes e cascas dos frutos de pinhão manso nas áreas produtivas do IFES- Campus Itapina. Após este procedimento, as sementes de pinhão manso foram submetidas à extração do óleo mediante prensagem a frio. As cascas dos frutos foram colocadas para secar em estufa com circulação de ar forçado com temperatura de  $40^\circ\text{C}$  durante 72 horas e posteriormente



foram submetidas à moagem com auxílio de um moinho de facas para obtenção de um pó fino. A concentração utilizada no referido teste foi de 3%. As relações de interações dos tratamentos foram 0-100; 25-75; 50-50; 75-25; 100-0% de óleo e casca do fruto de pinhão manso, respectivamente. As diluições dos tratamentos constatarem em 0,0-3,0; 0,75-2,25; 1,5-1,5; 2,25-0,75; 3,0-0,0 (v/v) de óleo e casca do fruto de pinhão manso, respectivamente, em 100 mL do solvente (Água destilada). Em seguida, a mistura permaneceu sob agitação (agitador magnético) por quatro horas à temperatura ambiente. Para a diluição e aplicação do óleo e da casca do fruto de pinhão manso, foi utilizada água destilada com espalhante adesivo Tween® 80 (0,05%).

Cada um dos tratamentos foram aplicadas sobre 10 indivíduos de *P. citri* com 20 dias de idade, que foram mantidos em placas de Petri (10,0 x 1,2cm), sobre discos (4 cm de diâmetro) de folhas de café. Este disco de folha foi fixado à placa de Petri com uma camada de 0,5 cm de solução de agar-agar e vaselina sólida ao redor do disco para evitar a fuga dos insetos. Para aplicação das soluções sobre os insetos nas placas de Petri, foi utilizada torre de Potter, cuja pressão exercida foi de 15 Lb/pol<sup>2</sup> e volume de solução de 6mL por repetição. O experimento foi conduzido em fatorial 6 x 6 (6 tratamentos e 6 repetições), sendo que cada placa de Petri constituiu uma repetição. Foi avaliada a mortalidade dos indivíduos 24, 48 e 72 horas após a pulverização. Os dados dos diferentes tratamentos provenientes da interação de óleo e da casca do fruto de pinhão manso foram submetidos ao teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

### **Resultados e Discussão**

Não houve diferença significativa entre as diferentes proporções de óleo/casca-do-fruto de pinhão manso. Entretanto, na proporção de 100% de óleo de pinhão-manso a mortalidade de *P citri* foi de 29,6% demonstrando seu possível potencial sobre o controle da cochonilha.

No entanto, novos estudos com diferentes concentrações são necessários para observar a atividade inseticida sobre a cochonilha.

**Tabela 1.** Mortalidade (%) de ninfas de 20 dias da cochonilha-da-roseta, *Planococcus citri*, causada pela associação dos extratos de óleo com a casca do fruto e pinhão-manso, *Jatropha curcas*, em diferentes proporções (25 ± 1°C, UR 70 ± 10% e 12h de fotofase).

Óleo-casca do fruto (%)	Mortalidade <sup>1</sup>
0-0 (testemunha)	8,3 ± 4,01 a
0-100	10,0 ± 3,65 a
25-75	13,6 ± 3,17 a
50-50	14,0 ± 6,11 a
75-25	15,9 ± 7,41 a
100-0	29,6 ± 5,89 a

<sup>1</sup>Médias (±EP) seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

A mortalidade de *P. citri* provavelmente é resultado da toxicidade do pinhão-manso que é associada principalmente à presença de proteínas inativadoras de ribossomos (curcina) e a ésteres diterpenos. A curcina é similar a ricina, uma proteína tóxica isolada de sementes de *Ricinus communis*, que apresenta cadeias polipeptídicas, com funções de lectina e de inibir a síntese protéica (STIRPE et al., 1976). Pelo fato dessa similaridade, provavelmente a mortalidade de *P. citri* está associada à ação conjunta de efeitos antialimentares e inseticidas de proteínas (DARBY et al., 2001) contidas no óleo extraído da semente de *J. curcas*.

## Conclusão

Conclui-se que a interação de óleo e casca do fruto de pinhão manso não demonstrou atividade inseticida significativa no controle da cochonilha-da-roseta. Contudo, o óleo puro pode ocasionar maiores índices de mortalidade quando aplicado em maiores concentrações, para isso são necessários novos estudos para comprovar seu potencial.

## Referências

DARBY, S. M.; MILLER, M. L.; ALLEN, R. O. Forensic determination of ricin and the alkaloid marker ricinine from castor bean extracts. *Journal of Forensic Sciences*, Colorado Springs, v.46, p. 1033-1042. 2001.

FORNAZIER, M.J. et al. Guia do cafeicultor: cochonilha da roseta do café conilon. COOABRIEL- órgão informativo da cooperativa de São Gabriel da Palha, 2004. p.7.



28ª SEAGRO

FORNAZIER, M.J. et al Ocorrência de *Planococcus minor* Maskell, 1897 (Hemiptera: Pseudococcidae) em café na região sul do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 27, 2001, Uberaba, MG. **Anais...** Uberaba, 2001. p.250-251.

GALLO, D. et al. **Manual de Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 902p.

GONZAGA, A.D. et al. Toxicity of cassava manipueira (*Manihot esculenta* Crantz) and erva-de-rato (*Palicourea marcgravii* St. Hill) to adults of *Toxoptera citricida* Kirkaldy (Homoptera: Aphididae). **Acta Amazônica**. v.38,n.1, p. 101 – 106, 2008.

GRAVENA, S. Manejo Ecológico da Cochonilha-branca dos citros, com ênfase no controle biológico pela Joanhinha *Cryptolaemus montrouziere*. LARANJA,Cordeirópolis, v.24, n.1, p.71-82, 2003.

HOLTZ, A. M. et al. Estudo do potencial de *Jatropha curcas* L. (Euphorbiaceae) sobre o manejo da cochonilha da roseta. **Revista Agrogeoambiental**. Pouso Alegre, v. 8, n. 3, p 11-23, Set. 2016.

STIRPE, F., PESSION-BRIZZI, A., LORENZONI, E., STROCCHI, P., MONTANARO, L.,SPERTI, S. Studies on the proteins from the seeds of *Croton tigliumi* and of *Jatropha curcas*. Toxic properties and inhibition of protein synthesis in vitro. **Biochemical Journal**, v. 156, p.1-6, 1976.