

10708 - Repelência de óleo de andiroba na captura de moscas-das-frutas em pomar agroecológico de goiabeira serrana

Repellency andiroba oil on the capture of fruit flies in agroecologic orchard of the Feijoa

ROSA, Joatan Machado da¹; BOFF, Mari Inês Carissimi¹; GONÇALVES, Paulo Antônio de Souza²; NUNES, Marcelo Zanelato¹, FRANCO, Cláudio Roberto¹, GIESEL, Alexandre².

¹Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV/UEDESC. e-mail: a2jmr@cav.udesc.br; ²Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI. e-mail: pasg@epagri.sc.gov.br

Resumo: O cultivo de goiabeira serrana encontra-se em expansão no Estado de Santa Catarina. Porém, ainda são raras as informações sobre o manejo de pragas associadas a esta cultura. O ataque de moscas-das-frutas, *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae) é considerado um dos principais problemas fitossanitários em pomares agroecológicos no sul do Brasil. O objetivo deste trabalho foi verificar a existência de efeito repelente do óleo de andiroba, *Carapa guianensis* na captura de moscas-das-frutas em armadilhas do tipo McPhail. O experimento foi conduzido em pomar de goiabeira serrana, *Acca sellowiana*, em base agroecológica no município de Lages, SC, no período de frutificação, dezembro de 2009 a abril de 2010. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados, com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos usados foram óleo de andiroba a 0,5, 1 e 2% juntamente com proteína hidrolisada que também foi usada sem mistura como testemunha. O efeito de repelência do óleo de andiroba foi superior na dose 2%.

Palavras-chave: *Anastrepha fraterculus*, *Carapa guianensis*, repelência.

Abstract: *The growing of Feijoa is in expansion in Santa Catarina State, however the information about the management of pests associate with this crop still rare. The fruit flies attack Anastrepha spp. (Diptera: Tephritidae) is considered one of the main phytosanitary problems in agroecology base orchards in south of the Brazil. The objective of this work was to verify the existence of the repellence effect of Andiroba oil (Carapa guianensis) on the monitoring and capture of fruit flies in McPhail traps. The experiment was carried out in orchard of feijoa conducted under agroecologic base in Lages, Santa Catarina in the fructification period of December of 2009 to April of 2010. The experiment was conducted in randomized blocks with four treatments and four repetitions. The treatments were andiroba oil at 0,5, 1 and 2% with hidrolized protein that was used without mixture as control. The repellency effect of andiroba oil was higher in the dose 2%.*

Key-words: *Anastrepha fraterculus*, *Carapa guianensis*, Repellency

Introdução

Propostas de agricultura sustentável vêm ganhando espaço por buscar uma abordagem que combine sustentabilidade e o saber/conhecimento local. O Departamento de Conservação da Biodiversidade do Ministério do Meio Ambiente promove um programa para o uso de espécies da flora brasileira, que apresentem potencial de cultivo como forma de fomentar o desenvolvimento local e regional, aliando sustentabilidade e respeito ao conhecimento popular.

A goiabeira serrana, *Acca sellowiana*, família Myrtaceae é uma frutífera nativa encontrada nas regiões serranas do RS, SC e PR e também no norte do Uruguai e Argentina (Thorp & Bieleski, 2002). Esta espécie apresenta um grande potencial econômico, devido ao sabor e aroma exóticos da fruta e de suas propriedades bioativas.

A mosca-das-frutas, *Anastrepha* spp., é responsável por perdas quantitativas e qualitativas dos frutos em condições naturais e produção comercial de goiaba serrana. O controle da mosca-das-frutas é realizado pela aplicação de inseticidas sintéticos ainda não registrados para a goiabeira serrana. A aplicação dos pesticidas é baseada em critérios do próprio agricultor, sem a realização de monitoramento ou qualquer outro tipo de manejo. Este procedimento coloca em risco a segurança do agricultor e do consumidor. Portanto, é necessário desenvolver estudos que viabilizem um manejo com menor exposição do agricultor aos agrotóxicos e ofereça ao consumidor frutas de qualidade sem resíduos tóxicos.

O uso de substâncias produzidas por plantas com propriedades repelentes, deterrentes e inseticidas, constitui uma alternativa promissora de manejo de pragas por apresentarem menor impacto ambiental (Fernandes et al., 2007). A andiroba, *Carapa guianensis* Aubl., Família Meliaceae, contém nas suas sementes alto teor de óleo pertencente ao grupo químico triterpênico, substâncias denominadas limonóides, que possuem comprovada ação fago-repelente para os insetos (Duke, 1985; Ambrozin et al., 2006).

O objetivo deste estudo foi testar o efeito repelente do óleo de andiroba sobre moscas-das-frutas em pomar agroecológico de goiabeira serrana.

Material e métodos

O trabalho foi realizado no período de dezembro de 2009 a abril de 2010 em pomar de goiabeira serrana conduzido sob o sistema agroecológico, localizado na área experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina-Epagri, Lages, SC. O pomar com área de 1,5 ha era constituído por plantas com 13 anos de idade cultivadas no espaçamento de 1,0 m x 5,0 m, mantido com cobertura vegetal espontânea e roçado periodicamente. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro tratamentos e quatro repetições, sendo cada repetição composta por uma armadilha do tipo McPhail distantes entre si em 12 m e instalada a uma altura de 1,8 m nos ramos externos das plantas. Os tratamentos foram constituídos por proteína hidrolisada a 5% (Bioanastrepha®) com óleo de andiroba (Natural Rural®) nas concentrações de 0,5, 1 e 2%. O tratamento testemunha foi composto por apenas proteína hidrolisada a 5%. Em cada armadilha foi usado 200 mL da solução.

As soluções atrativas foram renovadas semanalmente. Os insetos capturados foram separados da solução atrativa através de uma peneira de malha fina (nylon), sendo em seguida lavados em água e acondicionados em frascos de plástico de 80 mL contendo álcool 70%. Após isso, as amostras foram levadas ao Laboratório de Homeopatia e saúde vegetal da Estação Experimental da Epagri, SC, onde foi realizada a triagem, a contagem e a identificação das espécies utilizando a chave elaborada por ZUCHI (2000).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância comparando-se as médias pelo teste de Tukey ($P < 0,05$), utilizando o programa estatístico SAS®, versão 9.2.

Resultados e discussão

Independente da substância atrativa testada todas as moscas capturadas pertenciam à espécie *Anastrepha fraterculus*. O predomínio desta espécie, também foi verificado por Teixeira (2010), quando comparou a atratividade de diferentes iscas alimentares, em pomares de maçã localizados na região do planalto catarinense. O total de moscas capturadas pelos diferentes tratamentos foi de 768 indivíduos, sendo 468 fêmeas e 300 machos (Figura 1). A captura de maior número de fêmeas é justificada pela necessidade de maior suprimento de aminoácidos para garantir a produção e maturação dos óvulos (Zucolotto, 2000).

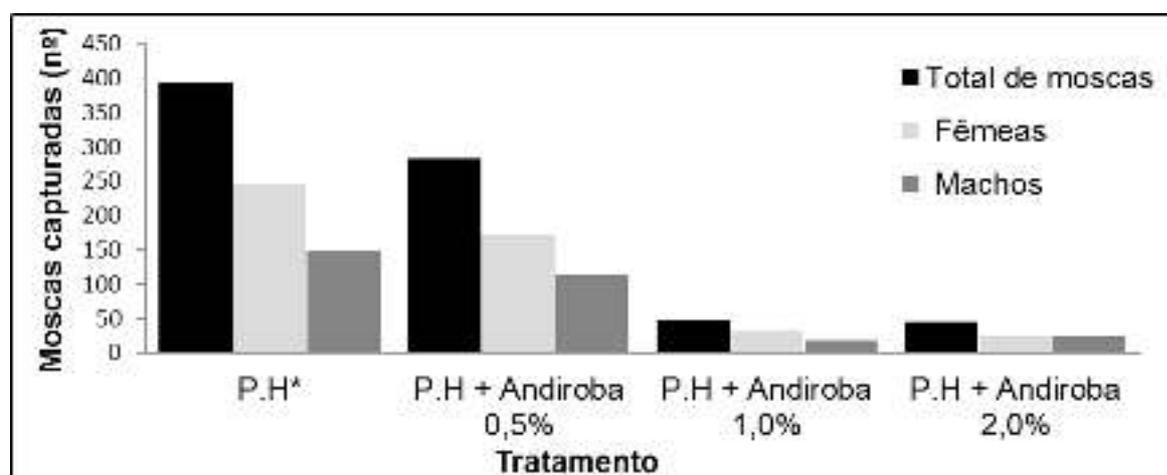


Figura 1. Número de moscas-das-frutas, *Anastrepha fraterculus* capturadas em armadilhas McPhail com diferentes concentrações de óleo de andiroba instaladas em pomar de goiabeira serrana no período entre dezembro de 2009 a abril de 2010, Lages, SC.

*P.H: Proteína hidrolisada a 5%.

Nora et al. (2000) afirmaram que *A. fraterculus* é a espécie com maior distribuição e abundância nas regiões produtoras de maçã no estado de Santa Catarina. A goiabeira serrana é uma planta que apresenta exigências edafoclimáticas e período de frutificação semelhante as da macieira. Portanto esta planta é ocorrente, tanto em sistemas de cultivo comercial como em povoamentos naturais nas mesmas regiões de cultivo da macieira. Estas características tornam a goiabeira serrana um hospedeiro potencial da mosca-das-frutas.

O tratamento testemunha contendo apenas proteína hidrolisada, mostrou a maior captura de moscas no período avaliado. Porém, foi similar ao tratamento contendo 0,5% de óleo de andiroba.

Os tratamentos com 1 e 2% de óleo de andiroba, capturaram número de moscas significativamente inferior ao tratamento testemunha, o que confirmou o efeito repelente nestas concentrações, em todo do período de avaliação. O maior efeito de repelência foi obtido no tratamento contendo 2% de óleo de andiroba, onde foi verificada a menor captura de moscas fêmeas, machos e total de moscas durante o período de avaliação (Tabela 1).

Tabela 1: Número médio (\pm EPM) e porcentagem de adultos de moscas-das-frutas, *Anastrepha fraterculus* capturados em frascos McPhail em pomar de goiabeira serrana, Lages, SC, dez /2009 a abr /2010.

Tratamentos	Total de moscas	Fêmeas	Machos	Captura (%)
Andiroba 0,5% + P.H*	5,03 \pm 0,18a	3,03 \pm 0,13a	2,00 \pm 0,11a	36,7
Andiroba 1,0% + P.H	0,84 \pm 0,07a	0,53 \pm 0,06a	0,30 \pm 0,04a	6,1
Andiroba 2,0% + P.H	0,78 \pm 0,07b	0,41 \pm 0,05b	0,39 \pm 0,04b	5,7
P.H	7,05 \pm 0,20 b	4,37 \pm 0,15b	2,66 \pm 0,11b	51,4

Médias seguidas pelas mesmas letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

Dados originais; para análise estatística foram transformados em $\sqrt{(x + 1)}$.

*P.H: Proteína hidrolisada a 5%.

A redução da captura de moscas-das-frutas foi proporcional ao aumento da dosagem de óleo de andiroba misturado a proteína hidrolisada, considerada o atrativo alimentar padrão para as moscas-das-frutas. Estes resultados mostram que o óleo de andiroba atua como substância repelente. Em virtude disso, estudos devem ser conduzidos para verificar a possibilidade de utilizar o óleo de andiroba, por exemplo, via pulverização em cobertura sobre as plantas, para repelir as moscas-das-frutas em pomares em sistema agroecológico de produção.

Conclusões

O óleo de andiroba misturado a proteína hidrolisada, reduziu a captura de *A. fraterculus*.

Agradecimentos

Apoio da Rede de Plantas para o Futuro da Região Sul/Edital Repensa, convênio CNPq/562827/2010-2 e FAPESC/5288/2011-4, e do MCT/CNPQ/CT-HIDRO/FAPESC através do projeto Rede Guarani/Serra Geral Convênio FAPEU/FAPESC n. 16.261/10-2.

Referências

- AMBROZIN, Alessandra Regina Pepe et al. **Limonoids from andiroba oil and *Cedrela fissilis* and their insecticidal activity**. J Braz Chem Soc 17: 542–547. 2006.
- DUKE, J.A. **Handbook of medicinal herbs**. CRC. Press, Inc. Boca Raton, Fda, 1985. 514p.
- FERNANDES, Fernando de Freitas et al. **Larvicidal potencial of *Sapindus saponaria* (Sapindaceae) against *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae)**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. [online]. vol.59, n.1, pp. 145-149. 2007.
- NORA, I.; HICKEL, E.R.; PRANDO, H.F. **Moscas-das-frutas nos estados Brasileiros: Santa Catarina**, p. 271-275. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto, Editora Holos, 2000. 327 p.
- TEIXEIRA, R.; RIBEIRO, L.G; BOFF MIC; BOFF, P.; ZANARDI, O.Z. **Atratividade de**

iscas alimentares comerciais para mosca-das-frutas em pomar de macieira. Agropecuária Catarinense, v. 23, p. 84-88, 2010.
ZUCOLOTTO, E.S. **Alimentação e nutrição de moscas-das-frutas.** In: MALAVASI, A; ZUCCHI, R.A. (Ed.) **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado.** Ribeirão Preto: Editora Holos, cap. 3, p.49-54. 2000.
THORP, G.; BIELESKI, R. **Feijoas: origins, cultivation and uses.** Auckland: David Bateman, 87p. 2002.