

Efeito de Preparados Homeopáticos e Fitoterápicos sobre *Anastrepha fraterculus* em Condições de Laboratório.

Effect of Homoeopathic Preparacion and Phytotherapic on Anastrepha fraterculus Under Laboratory Condition.

TEIXEIRA,

Rosângela. UDESC, rmt-biologa@hotmail.com; BOFF, Mari Inês Carissimi. UDESC, a2micb@cav.udesc.br; RIBEIRO, Luiz Gonzaga. EPAGRI, lega@epagri.sc.gov.br; BOFF, Pedro. EPAGRI, pboff@epagri.sc.gov.br; ZANARDI, Odimar Zanuzo. UDESC, odimarzanardi@hotmail.com.

Resumo

A mosca-das-frutas é considerada a principal praga de fruteiras de clima temperado, sendo difícil o manejo. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de preparados homeopáticos e óleos essenciais sobre *Anastrepha fraterculus* em laboratório. Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Entomologia da Estação Experimental de São Joaquim, SC. Foram utilizados frutos de maçã cultivar “Fuji Suprema” para infestação da mosca-das-frutas. Foram realizados dois experimentos sendo utilizados preparados homeopáticos de *Cina marítima*, nosódio de mosca triturada, *Spigelia*, *Staphysagria* e água destilada como controle, todos os medicamentos na 30CH, sendo elaborados seguindo as normas da farmacopéia homeopática e a utilização de óleos essenciais de Arruda, Alecrim, Arnica e um tratamento controle com água destilada, respectivamente. Foi avaliado o número de pupas e adultos emergidos. Os tratamentos testados não apresentaram efeito significativo sobre desenvolvimento de mosca-das-frutas em laboratório.

Palavras-chave: Óleos essenciais; Homeopatia; Mosca-das-frutas; Controle alternativo.

Abstract

The fruit fly is considered the main pest of fruit of temperate climate zone, which manegament hard to do. The objective of this work was to evaluate the effect of homoeopathic and phitotherapic preparation on Anastrepha fraterculus under laboratory condition. The experiments were done at Experimental Station,of São Joaquim SC. Fuji Suprema was the cultivar used in the work. First experiment: Use of homoeopathic preparacion: Cina maritima, nosode of fruit fly, Spigelia, Staphysagria and water as control. All treatment at 30 CH, (Centesimal hanemannian lihition), prepared an insicased in the literature. Second experiment: Essential oils of Arruda (Ruta graveolens), Alecrim (Rosmarinus officinalis), Arnica (Arnica Montana) and water as control. It was evaluated the number of pupae and emerged adults. No treatment presented significant effect on infestation of fruit fly in apple in the laboratory.

Keywords: *Essential oils; Homeopathic; Fruit fly; Alternative control.*

Introdução

As diversas espécies de mosca-das-frutas estão entre os insetos que mais causam prejuízos a agricultura mundial, e estão distribuídas em todos os continentes e em praticamente todos os ambientes (MALAVASI, 2000). A mosca-das-frutas sul-americana *Anastrepha fraterculus* é considerada a principal praga de fruteiras de clima temperado, causando danos em diversas culturas (CALKINS e MALAVASI, 1995). Esta espécie é abundante no Brasil, ocorrendo principalmente em fruteiras da família das rosáceas, as quais destacam-se em produção no sul do país, principalmente no estado de Santa Catarina.

O manejo da *Anastrepha fraterculus* tem sido realizado com uso de inseticidas. Segundo Salles, (1999) a aplicação de inseticidas é uma das principais formas de controle utilizada

Resumos do VI CBA e II CLAA

pelos fruticultores, este controle é realizado várias vezes ao longo da safra podendo causar entre outros problemas, o desequilíbrio e a incidência de pragas secundárias como cochonilhas e ácaros (Salles 1995).

O uso da homeopatia no controle de pragas e doenças tem sido utilizada como forma alternativa de controle, ela é uma prática terapêutica milenar, parte do princípio de equilíbrio da planta. A homeopatia traz o conceito de restabelecimento da energia vital da planta. A fitoterapia vem sendo utilizada no controle de insetos a muito tempo, utilizando plantas com princípios ativos de ação de repelência e diminuição de desenvolvimento de fases do insetos.

Sendo assim, o uso da homeopatia na agricultura tem sido estudado como forma de auxiliar no manejo de sistemas ecológicos de produção (BONATO, 2004; CASALI, 2004). Assim como a utilização de substâncias de origem vegetal (fitoterápicos) para o controle de pragas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de preparados homeopáticos e óleos essenciais de vegetais sobre *Anastrepha fraterculus* em laboratório.

Metodologia

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Entomologia da Estação Experimental da Epagri, São Joaquim, SC. Foram utilizados frutos de maçã cultivar “Fuji Suprema” oriundos de pomar orgânico e isentos de danos de mosca-das-frutas.

No experimento 1 foram utilizados preparados homeopáticos na 30CH (Centesimal Hahnemanniana), sendo os tratamentos *Cina maritima*, nosódio de mosca triturada, *Spigelia*, *Staphysagria* e um tratamento controle com água destilada. A escolha destes medicamentos ocorreu devido a comparação dos sintomas tratados para animais, assim como a escolha de potência utilizada. Todos os preparados homeopáticos utilizados foram na diluição de 10%, em 300 ml de água destilada, formando a solução. Os preparados homeopáticos foram elaborados seguindo as normas da Farmacopéia Homeopática (1997). Para a infestação foram utilizadas moscas adultas produzidas em laboratório de criação sem idade definida.

No experimento 2 foram utilizados óleos essenciais (fitoterápicos) na diluição de 0,1%, tendo como tratamento óleo de Arruda (*Ruta graveolens*), óleo de Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), óleo de Arnica (*Arnica Montana*) e um tratamento controle com água destilada. Para a infestação foram utilizadas moscas com 12 dias de idade após a emergência.

A aplicação dos tratamentos foi realizada através da imersão dos frutos por trinta segundos em 300 mL da solução do respectivo tratamento e após foram dispostos numa bandeja plástica deixando-os secar em temperatura ambiente. Após a secagem, as bandejas com quatro frutos, devidamente separados foram transferidas para o interior de gaiolas teladas (50 cm de comprimento x 30 cm de largura x 30 cm de altura) contendo 10 casais de moscas, obedecendo a uma distribuição aleatória.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com cinco tratamentos no experimento 1 e quatro tratamentos no experimento 2 com cinco repetições respectivamente. Os ensaios foram conduzidos em sala com temperatura média de 17°C, umidade relativa do ar de 57% e luminosidade natural.

Os frutos tratados permaneceram expostos por 48 horas a oviposição. Após este período os frutos foram retirados das gaiolas e separados, por tratamento em Becker contendo substrato (vermiculita fina) sendo fechados com tela de malha fina e incubados em câmara climatizada a 25 °C e UR de 70 ± 10 % durante 30 dias.

Resumos do VI CBA e II CLAA

A avaliação iniciou-se sete dias após o término do período de exposição dos frutos as moscas sendo realizada a cada dois dias. Na avaliação foram contados o número de pupas e o número de adultos emergidos de cada tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e discussões

Os resultados demonstram que independentemente das substâncias utilizadas para o tratamento dos frutos, o número médio de adultos emergidos corresponde exatamente ao número médio de pupas obtidas. Constatou-se também que todos os adultos emergidos apresentavam todas suas estruturas sem nenhuma deformação, o que possibilita afirmar que os tratamentos não afetaram o desenvolvimento do inseto durante o período compreendido entre a fase de pupa e a emergência do adulto (Tabela 1).

Frutos tratados com *Staphysagria* apresentaram um menor número de pupas quando comparados a *Cina marítima*, mas não diferiu da testemunha (Tabela 1). Rupp (2005), também constatou efeito da *Staphysagria* sobre mosca-das-frutas. Este autor verificou que *Staphysagria* na 6CH aplicada sobre plantas de pessegueiro protegeu significativamente os frutos contra a infestação causada por larvas de mosca-das-frutas. Giesel (2007) trabalhando com preparados homeopáticos de *Staphysagria* na 30CH sobre formigas cortadeiras verificou uma redução na movimentação e na atividade forrageamento das mesmas.

O número de pupas originadas de frutos tratados com *Spigelia*, *Cina marítima* e nosódio triturado de mosca-das-frutas não diferiu entre tratamentos (Tabela 1). Considerando o número médio total de pupas obtidas de frutos tratados com preparados homeopáticos, observa-se que o tratamento que recebeu a aplicação de *Cina marítima* foi que mais favoreceu o inseto. Este comportamento pode estar associado a atratividade para a postura exercida sobre as fêmeas da mosca, pelos frutos tratados ou pela menor interferência sobre o desenvolvimento do inseto nas fases que precedem a fase de pupa. Rupp (2005), também verificou que nosódio de mosca-das-frutas não reduziu a infestação da própria mosca em frutos de pêssago. Já Giesel (2007), observou que o nosódio triturado da formiga cortadeira *Atta sexdens piriventris* afetou o comportamento das formigas da mesma espécie através da redução da atividade de forrageamento.

Dentre os preparados homeopáticos utilizados neste trabalho, os que apresentaram um maior número de pupas, indicam que as fêmeas da *A. fraterculus* foram atraídas/estimuladas a ovipositar sobre os mesmos. Estes resultados indicam que estes tratamentos devem ser testados a campo visando a sua utilização como iscas atrativas para o monitoramento da população de *A. fraterculus*, além de possibilitar estudos para a obtenção de um maior número deste inseto em criações de laboratório.

TABELA1. Número médio de pupas e adultos de *Anastrepha fraterculus* emergidos de frutos de maçã cultivar "Fuji Suprema" tratados por imersão com preparados homeopáticos e fitoterápicos, São Joaquin, SC.

| Preparados homeopáticos | Pupas (nº) | Adultos (nº) | Preparados fitoterápicos | Pupas (nº) | Adultos (nº) |
|-------------------------|------------|--------------|--------------------------|------------|--------------|
| <i>Cina marítima</i> | 6,80 a | 6,8a | | | |
| Nosódio mosca | 3,80a | 3,8a | Óleo de Arruda | 1,2a | 1,2a |
| <i>Spigelia</i> | 3,60ab | 3,6ab | Óleo de Alecrim | 0,8a | 0,8a |
| <i>Staphysagria</i> | 2,60 b | 2,6 b | Óleo de Arnica | 1,3a | 1,3a |
| Controle (água) | 2,80ab | 2,8a | Controle (água) | 1,5a | 1,5a |
| CV% | 42,08 | | | 20,06 | |

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem pelo teste de Tukey (P<0,05).

Resumos do VI CBA e II CLAA

No experimento em que foram utilizados os preparados fitoteráticos não houve diferença significativa entre os tratamentos analisados. Entretanto, o número médio máximo de pupas obtidas foi de 1,5 (Tabela 1). Na realização deste experimento os frutos tratados foram expostos a adultos de mosca das frutas com idade de 12 dias após a emergência. Neste caso o baixo número de pupas obtido pode ter sido influenciado pela pouca procura dos frutos pelas moscas que segundo Salles (2000) já se encontravam em seu 5º dia útil de postura.

Conclusões

O medicamento homeopático *Staphysagria* na 30CH reduziu o número de pupas mostrando ter potencial para ser utilizado em programas de manejo integrado de moscas-das-frutas. Os demais tratamentos utilizados não foram eficientes no controle de *A. fraterculus* em condições de laboratório. É necessário realizar mais estudos para definir o potencial de utilização destas soluções, bem como as doses adequadas para o manejo e controle da *A. fraterculus* em pomares de maçã.

Agradecimentos

Apoio MCT/CNPq/CT_HIDRO e FAPESC através do projeto FUNJAB/FAPESC Conv. 15915/2007-8.

Referências

BONATO, C.M. Homeopatia: fisiologia e mecanismos em plantas. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 4, 2004, Lages. Anais... Lages: CAV/UEDESC; EPAGRI, p. 38-54, 2004.

CALKINS, C.O.; MALAVASI, A. Biology and control of fruit flies (*Anastrepha*) in Tropical and temperate fruit. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v.17, p. 36-45, 1995.

CASALI, V.W.D. Homeopatia: da saúde dos seres vivos à segurança alimentar. In: SEMINÁRIO SOBRE CIÊNCIAS BÁSICAS EM HOMEOPATIA, 4, 2004, Lages. Anais... Lages: CAV/UEDESC; EPAGRI, p.26-37, 2004.

FARMACOPEIA HOMEOPATICA BRASILEIRA. 2.ed. São Paulo: Atheneu,1997.118p.

GIESEL, A.; BOFF,M,I,C;.BOFF,.P. Estudo comportamental da formiga cortadeira *Acromyrmex spp*. Submetida a preparados homeopáticos. *Revista brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, v.2, n.2, 2007.

GIESEL, A. *Preparados homeopáticos, iscas fitoterápicas, conhecimento popular e estudo do comportamento para o manejo das formigas cortadeiras no planalto catarinense*. 2008. 85p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages. 2008.

RUPP, D.L. *Percepção de agricultores orgânicos em relação á *Anastrepha fraterculus* (WIED) . (DIPTERA TEPHRITIDAE) E efeitos de preparos homeopáticos no controle da espécie em pomar*. 2005. 85p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Curso de Pós- Graduação em Ciências Agrárias,Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages.2008.

SALLES. L.A. Biologia e ciclo de vida da *Anastrepha fraterculus*. In: MALAVASI, A; ZUCCHI, R. *Moscas-das-frutas de Importancia Econômica no Brasil: Conhecimento Básico e Aplicado*. Ribeirão Preto: Holos 2000. p.81-86.

SALLES, L.A.; RECH, N.L. Efeito de extratos de nim (*Azadiractha indica*) e cinamomo (*Melia*

Resumos do VI CBA e II CLAA

azedarach) sobre *Anastrepha fraterculus* (Wied.) (Diptera: Tephritidae). *Revista Brasileira de Agrociência*, v.5, n. 3, p. 225-227, 1999.

SALLES, L.A.B. *Bioecologia e controle das moscas das frutas sul americanas*, Pelotas, RS: EMBRAPA-CPACT, 1995, 58p.