



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Planalto Pici  
CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
Telefone (0xx85) 299-1800; Fax (0xx85) 299-1803  
www.cnpat.embrapa.br

**Pesquisa em Andamento**  
**Embrapa Agroindústria Tropical**

Nº 80, abril/2001, p.1-3

## **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE INSETICIDA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS DA FLORA NORDESTINA CONTRA A MOSCA-BRANCA (*Bemisia argentifolii*)**

Israel Lopes de Andrade<sup>1</sup>

Antônio Lindemberg Martins Mesquita<sup>2</sup>

Manoel Andrade Neto<sup>3</sup>

Célia Regina Barreto da Silva<sup>4</sup>

É conhecido que muitas plantas encerram micromoléculas oriundas do metabolismo secundário, tais como alcalóides, flavonóides, triterpenos, limonóides, dentre outras, às quais apresentam função de proteção contra fitopatógenos e insetos fitófagos. Dos vários exemplos, podemos citar os glicoalcalóides em Solanaceae, os limonóides em Rutaceae, Meliaceae e Simarubaceae. Algumas dessas substâncias são conhecidas por suas propriedades inseticidas, dentre as quais podemos citar: rotenóides obtidos das espécies de *Lonchocarpus*; nicotina de *Nicotiana tabacum*; precocenos de *Ageratum conyzoides* e piretrinas de *Crysanthemum cinerariaefolium* (Craveiro & Machado, 1986).

Uma das formas de se obter micromoléculas de origem vegetal é através da extração de óleos essenciais, os quais são extraídos por vapor d'água, e são constituídos por uma mistura de substâncias. A literatura revela que esses óleos encerram diversas propriedades biológicas incluindo a atividade inseticida. Como exemplo, pode-se citar a 2-tridecanona, uma cetona alifática, identificada em óleos de diversas espécies vegetais e presente como componente majoritário em espécies de *Pilocarpus* spp. e *Ruta* spp. (Andrade, 1997). A 2-tridecanona é relatada na literatura como potente inseticida contra as lagartas do tabaco (*Manduca sexta*) e do milho (*Heliothis zea*). Outro componente bastante importante por sua atividade inseticida é a isobutilamida  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  insaturada, conhecida como pelitorina. Essa substância foi isolada da casca de *Fagara macrophylla*, planta conhecida por sua propriedade inseticida. Face ao exposto, e

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia - Universidade Federal do Ceará (UFC) e Bolsista do PIBIC/CNPq.

<sup>2</sup>Eng.-Agr., D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Planalto Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-110 Fortaleza, CE. [mesquita@cnpat.embrapa.br](mailto:mesquita@cnpat.embrapa.br)

<sup>3</sup>Professor-Adjunto da Universidade Federal do Ceará (UFC), Departamento de Química Orgânica.

<sup>4</sup>Enga.-Agra., Bolsista do CNPq.

considerando que a flora nordestina é especialmente rica em plantas portadoras de óleos essenciais, realizou-se este trabalho com o objetivo de extrair e identificar constituintes químicos de óleos essenciais provenientes da flora nordestina que encerrem potencialidade no controle da mosca-branca (*Bemisia argentifolii*) em meloeiro.

### **Metodologia de extração e análise de óleos essenciais**

Os óleos essenciais das plantas coletadas foram obtidos por hidrodestilação em um aparelho doseador do tipo Cleavenger, modificado por Gottlieb (Gottlieb & Magalhães, 1960). A análise dos constituintes foi realizada utilizando-se um cromatógrafo gás-líquido, acoplado a espectrômetro de massa, e a identificação fez-se por pesquisa em espectroteca, comparação visual com espectros documentados na literatura e determinação dos índices de Kovats simulados (Alencar et al., 1990), além da utilização de técnicas modernas de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono-13.

### **Origem da população da mosca-branca**

Os insetos que originaram a criação foram obtidos de um plantio de melão localizado no Campo Experimental Vale do Curu, da Embrapa Agroindústria Tropical, em Paraipaba, CE. A colônia é mantida em telados da Embrapa, no Campus Universitário do Pici/UFC, criada sobre plantas de melão.

### **Cultivo da planta hospedeira**

O melão foi plantado em potes de plástico ligeiramente cônicos, com 10 cm de altura e 10 cm e 13 cm de diâmetro inferior e superior, respectivamente. Estes potes foram cheios de um substrato proveniente do viveiro de produção de mudas do Campo Experimental de Pacajus, da Embrapa Agroindústria Tropical, até 3 cm do bordo superior. Cada vaso recebeu três sementes de melão da variedade Halle's Best Jumbo e foi mantido isolado do meio externo por uma manga de tecido de algodão do tipo "tule" (de malha bem fina), sustentada por uma armação de arame colocado no interior do pote. A parte superior da manga foi fechada por uma costura e a parte inferior foi mantida presa por liga de borracha. As plantas foram mantidas nestas condições por um período de 15 dias, quando apresentavam 4-5 folhas definidas.

### **Criação massal da mosca-branca**

Os potes contendo as plantas foram, em seguida, colocados em gaiolas de plástico com dimensões de 35 cm de altura, 48 cm de comprimento e 32 cm de profundidade. As paredes laterais e a parte superior da gaiola foram do mesmo tecido de algodão descrito acima. Numa mesma gaiola foram mantidos vários potes com plantas de idades diferentes a fim de manter a colônia com insetos em diferentes estágios de desenvolvimento. As plantas em início de senescência foram substituídas por novas plantas.

### **Obtenção de insetos com mesmo estágio de desenvolvimento utilizados nos testes**

Plantas livres de infestação foram colocadas no interior de gaiolas de criação massal por um período de 15 a 18 horas para receberem posturas. Em seguida, foram retiradas das gaiolas e livres de insetos adultos, ainda, foram mantidas isoladas até o início de eclosão das ninfas. Nesse momento, as folhas foram destacadas das plantas e, individualmente, tiveram seus

pecíolos introduzidos em pequenos frascos com água destilada. Cada frasco contendo uma folha foi, em seguida, colocado no interior de um copo de acrílico transparente de 9,5 cm de altura e 5 cm e 7 cm de diâmetro inferior e superior, respectivamente. Depois, foram mantidos em uma incubadora tipo BOD, mantida a 22 °C de temperatura e fotoperíodo de 16 horas. Nessas condições os insetos foram observados, diariamente, até atingirem o segundo ínstar, quando, então, foram aplicados os testes.

Os óleos testados foram aplicados com um pulverizador portátil, tipo “jardim”, em insetos do segundo ínstar. Após a pulverização, as folhas retornaram aos respectivos frascos e foram mantidas nas mesmas condições descritas acima, até a emergência ou não dos adultos. Os adultos não emergidos foram considerados mortos. Os seguintes tratamentos foram aplicados: extrato hexânico e óleo essencial de semente de jaborandi (*Pilocarpus microphyllus*), extrato hexânico de semente de “neem” (*Azadirachta indica*), e Pilo-HNO<sub>3</sub>, todos na concentração de 20 mg + 10 mL de água + 7 gotas de DMSO como solvente, Applaud (15 mg/10 mL de água), teste em branco (7 gotas de DMSO/10 mL de água) e a testemunha, onde se aplicou somente água destilada.

Boa parte do tempo inicial do trabalho foi utilizado para colocar a criação da praga em condições de fornecer os insetos em quantidade e nos estágios recomendados para aplicação dos testes. Contudo, após vencida essa etapa, colocou-se efetivamente os testes em execução visando atingir os objetivos do trabalho. Alguns testes preliminares foram efetuados, onde se observou que alguns óleos não apresentaram efeito evidente contra a praga em questão. Esses óleos, com baixo efeito inseticida, foram eliminados e novas opções foram testadas. Nessa segunda etapa, verificou-se que algumas substâncias apresentaram elevada ação larvicida quando comparada com inseticida químico comercial de comprovada ação larvicida/ninficida, como o regulador de crescimento Applaud, que apresentou uma mortalidade de 97,5%. Dentre os óleos testados, o que mais se destacou foi o extrato hexânico da semente de jaborandi, com uma mortalidade de 82% das ninfas. Novos testes serão realizados com este e novos produtos, visando determinar concentrações e tempo letais sobre o inseto em estudo. Conclui-se, portanto, que apesar dos resultados serem preliminares, esta linha de pesquisa pode apresentar produtos novos com potencial para controle da mosca-branca, com riscos pequenos de contaminação ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J.W.; CRAVEIRO, A.A.; MATOS, F.J.A. Kovats indices simulation essencial oil analysis. **Química Nova**, v.13, n. 4, p.282-284, 1990.
- ANDRADE, N.C. **Combinação de plantio em leiras de crotalária no controle da meloidoginose**. Fortaleza: UFC, 1997. 58p. Dissertação de Mestrado.
- CRAVEIRO, A.A.; MACHADO, D.I. De aromas, insetos e plantas. **Ciência Hoje**, v. 4, n. 23, p.54-63, 1986.
- GOTTLIEB, O.R.; MAGALHÃES, M.T. Modified distillation trap. **Chemist Analyst**, v. 49, n.1 p.114, 1960.