

**Avaliação de Fitotoxicidade de Óleos
Essenciais de Plantas ao Meloeiro**



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 71

Avaliação de Fitotoxicidade de Óleos Essenciais de Plantas ao Meloeiro

*Raimundo Braga Sobrinho
Antônio Lindemberg M. Mesquita
Karla Lúcia Batista de Araújo
Maria do Socorro C. de Souza Mota
Flávio Araújo Pimentel
Jorge Anderson Guimarães
Nivia da Silva Dias*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Unidade responsável pelo conteúdo e edição

Embrapa Agroindústria Tropical
Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici
CEP 60511-110 Fortaleza, CE
Fone: (85) 3391-7100
Fax: (85) 3391-7109
Home page: www.cnpat.embrapa.br
E-mail: vendas@cnpat.embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Agroindústria Tropical

Presidente: *Marlon Vagner Valentim Martins*
Secretário-Executivo: *Marcos Antonio Nakayama*
Membros: *José de Arimatéia Duarte de Freitas, Celli Rodrigues
Muniz, Renato Manzini Bonfim, Rita de Cassia Costa
Cid, Rubens Sonsol Gondim, Fábio Rodrigues de Miranda*

Revisão de texto: *Marcos Antonio Nakayama*
Normalização bibliográfica: *Edineide Maria Machado Maia*
Edição eletrônica: *Marcos Antonio Nakayama*
Foto da capa: *Raimundo Braga Sobrinho*

1ª edição (2012): versão eletrônica

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Agroindústria Tropical**

Avaliação de fitotoxicidade de óleos essenciais de plantas ao meloeiro / Raimundo Braga Sobrinho... [et al.] – Fortaleza : Embrapa Agroindústria Tropical, 2012.

12 p.; 21 cm. – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 1679-6543, 71).

1. Óleo essencial de plantas. 2. *Piper* sp. 3. *Lipia* sp. 4. *Cymbopogon* sp. 5. Fitotoxicidade. I. Braga Sobrinho, Raimundo. II. Mesquita, Antônio Lindemberg Martins. III. Araújo, Karla Lúcia Batista de. IV. Mota, Maria do Socorro C. de Souza. V. Pimentel, Flávio Araújo. VI. Guimarães, Jorge Anderson. VII. Dias, Nivia da Silva. VIII. Série.

CDD 661.806

© Embrapa 2012

Sumário

Resumo	4
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	10
Conclusão	11
Referências	12

Avaliação de Fitotoxicidade de Óleos Essenciais de Plantas ao Meloeiro

Raimundo Braga Sobrinho¹

Antônio Lindemberg M. Mesquita²

Karla Lúcia Batista de Araújo³

Maria do Socorro C. de Souza Mota⁴

Flávio Araújo Pimentel⁵

Jorge Anderson Guimarães⁶

Nívia da Silva Dias⁷

Resumo

O conhecimento prévio da fitotoxicidade de produtos ao meloeiro é o primeiro passo antes de qualquer teste contra pragas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a fitotoxicidade de óleos essenciais sobre o meloeiro. Foram usados os óleos essenciais extraídos de: *Piper* sp., *Lippia* sp., *Cymbopogon* sp., *Ocimum* sp., *Ocimum* spp. Para cada tratamento, foram feitas seis diluições 0,5%, 1%, 3%, 5%, 7%, 10% e a testemunha água. Cada tratamento constou de 4 plantas em um experimento inteiramente casualizado com 7 tratamentos e 6 repetições. O óleo essencial de *O. selloi* nas concentrações de

¹ Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, raimundo.braga@embrapa.br

² Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, lindemberg.mesquita@embrapa.br

³ Graduanda em Agronomia, estagiária da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, Karla.batista@hotmail.com

⁴ Engenheira-agrônoma, analista da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, socorro.mota@embrapa.br

⁵ Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Ciências dos Alimentos, pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, flavio.pimentel@embrapa.br

⁶ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Entomologia, pesquisador da Embrapa Hortaliças, Gama, DF, Jorge.anderson@embrapa.br

⁷ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza, CE, nivia.dias@embrapa.br

10%, 7% e 5% causaram efeito fitotóxico em 100% das plantas. Nas concentrações de 3% e 1%, ainda apresentou fitotoxicidade em torno de 20%. Somente a concentração de 0,5% não afetou a planta do meloeiro. Os óleos essenciais de *O. gratissimum*, *C. citratum*, *L. sidoides* e *O. micrathum*, na concentração de 0,5%, apresentaram efeito fitotóxico em torno de 20%. Os resultados permitiram conhecer a concentração de cada óleo essencial com vistas à detecção de fitotoxicidade ao meloeiro.

Termos para indexação: Método, óleos essenciais de plantas, *Piper* sp., *Lipia* sp., *Cymbopogon* sp. fitotoxicidade.

Evaluation of Phytotoxicity of Plant Essential Oils on Melon

Abstract

Previous knowledge of melon plant damage must be the first step before any test against pests. The aim of this work was to evaluate phytotoxicity of plant essential oils on melon plant. Oils and plant extracts from Piper sp., Lippia sp., Cymbopogon sp., Ocimum sp., Ocimum spp. were used. For each treatment six concentrations were used: 0.5%, 1.0%, 3.0%, 5.0%, 7.0%, 10.0% and water as pattern. The completely random design experiment was comprised by four plants per treatment with six replications and seven treatments. Essential oil from O. selloi with concentration of 10.0%, 7.0% and 5.0% caused 100% of plant damage. With 3.0% and 1.0% caused 20% of plant damage. The treatment 0.5% resulted no phytotoxicity or plant damage. Essential oils from O. gratissimum, C. citratum, L. sidoides e O. micrathum with 0.5% present 20% of plant damage. These results allowed knowing the phytotoxicity of these essential oils to melon.

Index terms: Method, essential plant oils, Piper sp., Lipia sp., Cymbopogon sp., phytotoxicity.

Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.) é um fruto de grande importância econômica para a região Nordeste do Brasil. Essa região detém 95% da produção nacional, com destaque para os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia e Pernambuco. Mesmo considerando todas as vantagens competitivas, o melão produzido nessa região tem sido afetado por várias pragas, sendo a mosca-minadora (*Liriomyza trifolii*) e a mosca-branca (*Bemisia tabaci* Biótipo B) as que mais têm causado problemas (GUIMARÃES, et al. 2005).

A utilização de produtos naturais à base de óleos essenciais de plantas para o controle de artrópodes pragas é uma atividade relativamente antiga, destacando-se entre os primeiros produtos a nicotina extraída do fumo *Nicotiana tabacum* L. (Solanaceae), a rianodina extraída de *Lyania speciosa* Vahl (Flacuorticaceae), a sabadila oriunda de *Schoenocalum officinale* Schlecht (Liliaceae), a piretrina proveniente de *Chrysanthemum cinerariaefolium* (Asteraceae), a rotenona extraída de *Derris* spp. e a espécie *Lonchocarpus* spp., da família Fabaceae (LAGUNES; RODRIGUEZ, 1989).

De um modo geral, para as pesquisas com plantas detentoras de substâncias inseticidas, inicialmente testes devem ser desenvolvidos com o fim de se conhecer o poder fitotóxico desses extratos sobre o hospedeiro e, posteriormente, seus efeitos no controle das pragas. Com base nessas informações, justifica-se o investimento na busca e descoberta de novas moléculas que permitam a formulação de produtos sintéticos ou a obtenção de inseticidas botânicos naturais para o uso direto no controle de pragas (VENDRAMIM, 1997).

Nos últimos anos, foram catalogadas mais de 2.400 espécies de plantas que possuem princípios ativos com potencial para uso no controle de pragas. Para cada uma dessas espécies, já existem dados preliminares sobre as características gerais da planta, ação sobre a planta e os insetos, além de uma listagem de 800 pragas controladas por derivados dessas plantas e ainda 100 plantas com substâncias

químicas reportadas no controle de doenças e nematoides parasitas de homens e animais (GRAINGE; AHMED, 1988).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a fitotoxicidade de óleos essenciais de plantas sobre o meloeiro, tendo como base o teste de diferentes dosagens e produtos e seus efeitos sobre o meloeiro.

Material e Métodos

As sementes de melão utilizadas no experimento foram híbridas SEMINIS (Goldmine)[®]. Foram semeadas individualmente em sementeiras de isopor contendo 36 células de 4 cm x 4 cm e 4 cm de altura. O adubo utilizado foi composto de húmus de minhoca e areia, na proporção 2:1. Após 3 dias, quando as mudas apresentavam as duas folhas cotiledonares, foi realizado o transplântio para vasos de polietileno de 0,5 kg de capacidade. A rega foi feita em dois períodos, um pela manhã e outro no final da tarde. Os ensaios foram conduzidos em casa de vegetação e no laboratório de entomologia da Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza, Ceará.

Os óleos essenciais de plantas usados neste trabalho para o estudo de fitotoxicidade em melão foram obtidos do Laboratório de Produtos Naturais da Embrapa Agroindústria Tropical e pertencem às seguintes famílias e espécies: Piperaceae (*Piper* sp.), Verbanaceae (*Lippia* sp.), Poaceae (*Cymbopogon* sp.), Labiatae (*Ocimum* sp.), Lamiaceae (*Ocimum* spp.).

Os vasos de polietileno contendo as plantas de melão foram dispostos e identificados em bancadas na casa de vegetação a fim de que fosse procedido o teste de produtos para detectar fitotoxicidade.

Na casa de vegetação, quatro vasos com plantas com 3 semanas após a emergência foram alinhados em fileiras sobre um balcão de madeira a fim de que fossem aplicados os produtos para o teste de fitotoxicidade.

Para cada produto, foram feitas seis diluições (tratamentos) 0,5%, 1%, 3%, 5%, 7%, 10% e mais a testemunha água. Foram testados dois produtos por vez, pois o local não comportava todos os testes ao mesmo tempo. Para cada diluição do produto (tratamento), foram usadas 4 plantas em um experimento inteiramente casualizado com 7 tratamentos e 6 repetições, totalizando 24 plantas por tratamento. As aplicações dos produtos foram feitas utilizando um pequeno vidro de spray usado para perfumes, previamente testado para o trabalho. Para evitar deriva do produto para as plantas vizinhas, foi utilizada uma proteção feita com papelão.

Figuração

As avaliações de fitotoxicidade foram feitas no decorrer dos 3 dias após a aplicação dos produtos, no qual foi estabelecida e aplicada uma escala de notas que variou de 0 a 3, conforme a discriminação:

- Nota 0 – Planta como um todo (ramos e folhas) sem nenhum sintoma de dano, manchas, queimas ou pontos amarelos.
- Nota 1 – Planta com, no máximo, dois pontos amarelos e sem sintoma aparente de manchas ou queima nas folhas (Figura 1).
- Nota 2 – Planta com folhas com bordas queimadas e mais de dois pontos amarelos sobre as folhas.
- Nota 3 – Planta com folhas manchadas e de bordas queimadas e já com um sintoma de morte aparente.

Os dados foram analisados no modelo inteiramente casualizado. As análises foram efetuadas a partir da tabulação de dados no programa Excel. Foram adotadas seis repetições por concentração. As análises foram realizadas utilizando a programa estatístico ASSISTAT. Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, segundo o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Foto: Raimundo Braga Sobrinho



Figura 1. Plantas com, no máximo, dois pontos amarelos em folhas (nota 1).

Resultados e Discussão

Na Figura 4, pode-se observar o grau de severidade resultante da aplicação dos diferentes óleos essenciais e suas diluições em folhas de meloeiro. Quando se comparam os resultados das aplicações dos tratamentos com óleos essenciais em suas diferentes diluições com a testemunha (água), pode-se verificar que o óleo essencial extraído do *O. selloi* com as concentrações de 5%, 7% e 10% causaram um efeito fitotóxico em 100% das plantas, ou seja, todas as plantas apresentaram-se com folhas queimadas e com morte aparente da planta. Mesmo as concentrações de 1% e 3% ainda apresentaram uma fitotoxicidade em torno de 20%. Somente a concentração de 0,5%

de *O. selloi* não afetou a planta do meloeiro, que teve 100% de folhas saudias, não diferindo da testemunha.

Os óleos essenciais *O. gratissimum*, *C. citratum*, *L. sidoides* e *O. micranthum*, na concentração de 0,5%, tiveram efeito fitotóxico em torno de 20%. Isso demonstra um alto grau de dano desses produtos às folhas do meloeiro.

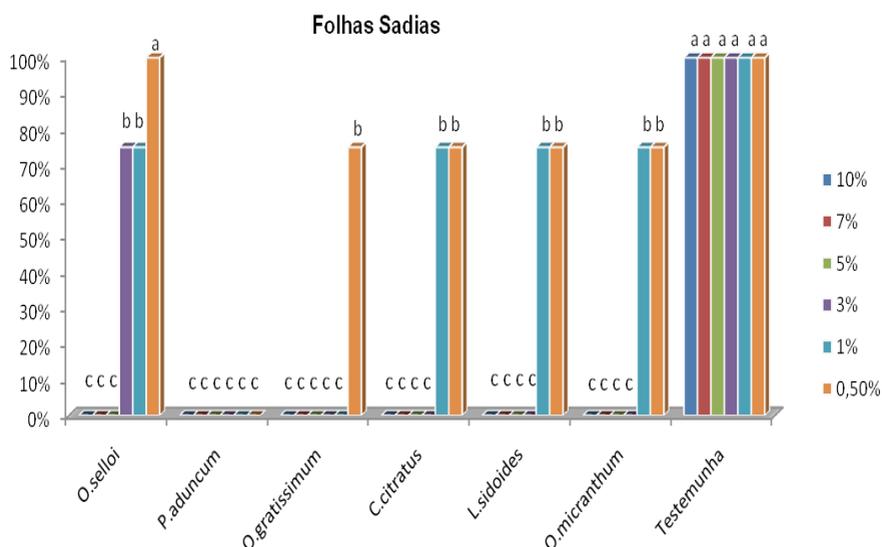


Figura 2. Grau de severidade de óleos essenciais e suas diluições em meloeiro.

Conclusão

Os resultados mostram os efeitos fitotóxicos dos óleos essenciais à planta do melão e que essa fitotoxicidade é dependente da concentração do produto quando aplicado à planta de melão. Com os resultados apresentados, pode-se afirmar que alguns óleos essenciais apresentam uma alta fitotoxicidade ao meloeiro, mesmo em dosagens baixas.

Referências

GRAINGE, M.; AHMED, S. (Ed.). **Handbook of plants with pest control properties**. New York: John Wiley, 1988. 400p.

GUIMARÃES, J.A.; AVEZEDO, F.R.; BRAGA SOBRINHO, R.; MESQUITA, A.L.M. **Recomendações para o manejo das principais pragas do meloeiro na Região do Semi-Árido nordestino**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2005. 9p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Circular técnica, 24).

LAGUNES, T.A.; RODRIGUEZ, H.C. **Búsqueda de tecnología apropiada para el combate de plagas del maíz almacenado em condiciones rústicas**. Chapingo: CONACYT-CP, 1989, 150 p.

VENDRAMIM, J.D. Uso de plantas inseticidas no controle de pragas. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE AGRICULTURA ORGÂNICA, 2., 1997, São Paulo. **Palestras...** Campinas: Fundação Cargill, 1997. p. 64-69.

Embrapa

Agroindústria Tropical

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA