

## ESTUDO DA ATIVIDADE INSETICIDA DE EXTRATOS VEGETAIS DA FLORA NORDESTINA NO CONTROLE DA TRAÇA DOS CEREAIS E DO GORGULHO NO MILHO

Victor Leony Ferreira de Oliveira<sup>(1)</sup>; Geovani Gonçalves Dias<sup>(2)</sup>; Thyanne Nicolly de Araújo Soares<sup>(3)</sup>; Carlos Alberto Batista Santos<sup>(4)</sup>

(1) Graduando em Agronomia, Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, [vitorleony\\_25@outlook.com](mailto:vitorleony_25@outlook.com)

(2) Graduando em Agronomia, Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, [geovane2340@gmail.com](mailto:geovane2340@gmail.com)

(3) Graduanda em Agronomia, Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, [thyanne\\_soares@hotmail.com](mailto:thyanne_soares@hotmail.com)

(4) Professor Orientar, Dr. em Etnobiologia e Conservação dos Recursos Naturais, Universidade do estado da Bahia, [cacobatista@yahoo.com.br](mailto:cacobatista@yahoo.com.br)

**Resumo:** O milho *Zea mays* L. é uma cultura rústica do trópico semiárido, úmido e subúmido, sendo cultivada principalmente por pequenos agricultores nas regiões nordeste e norte do país onde consistem de fontes de proteína e carboidratos vegetais para a população, e alternativas sociais e econômicas de suprimento alimentar e geração de emprego, especialmente para as populações rurais. Dentre os fatores limitantes ao seu cultivo destacam-se as pragas e, dentre estas, o gorgulho *Sitophilus zeamais* Mots. 1885 (Coleoptera, Curculionidae) e a traça dos cereais *Sitotroga cerealela* Olivier, 1819 (Lepidoptera, Gelechiidae). Este trabalho visa avaliar a atividade inseticida de extratos vegetais obtidos de plantas da flora nordestina contra as pragas do milho em condições de laboratório.

**Palavras-chave:** Grãos armazenados, Insetos, Agorecologia, *Zea mays*

### Introdução

A natureza e em particular algumas plantas têm sido utilizadas pelo Homem desde a mais remota antiguidade para diversos fins. Ao procurar plantas para o seu sustento e alimentação, o homem, acabou descobrindo espécies de plantas com ação variável, construindo assim um conhecimento empírico das suas ações (ALVES; SILVA; ALVES, 2008).

As plantas são seres vivos complexos e, como tais, apresentam um metabolismo extraordinário, que leva à produção de uma grande variedade de substâncias químicas. Algumas dessas substâncias como as proteínas, os lipídios, os carboidratos e os ácidos nucléicos são comuns

a todos os seres vivos e usadas no crescimento, na reprodução e na manutenção dos vegetais. No entanto, um número elevado de compostos químicos produzidos pelos vegetais serve a outros propósitos, funcionando por exemplo como dissuasórios alimentares e protegendo as plantas contra predadores e patógenos (POSER; MENTZ, 2001).

Atualmente tem havido uma preocupação com ambiente em relação ao uso de produtos sintéticos, como alternativa surgem os extratos vegetais ou inseticidas botânicos, suprimindo uma necessidade de alternativas ao controle químico de insetos-praga nos cultivos agrícolas, especialmente em olerícolas, reduzindo ou eliminando os problemas de contaminação ambiental, resíduos nos alimentos, efeitos prejudiciais sobre organismos benéficos e aparecimento de insetos resistentes.

Alguns autores já comprovaram a eficiência inseticida de vários extratos vegetais, como Cabral et al. (1996) e Valladares et al. (1997), que apontam o extrato de cinamomo como um dos compostos naturais mais promissores para uso como inseticida natural.

O uso de extratos vegetais nas pesquisas se estende por vários ramos, Vieira e colaboradores (2006), estudaram o efeito tóxico mais residual dos extratos aquoso e alcoólico de *C. officinalis* (folhas) para o ácaro *Tetranychus urticae* Koch, 1836 (Acari: Tetranychidae), e verificaram que os extratos alcoólicos de calêndula ocasionaram alta mortalidade dos ácaros.

Os extratos botânicos são formas rotativas e de fácil acesso para os produtores, provoca menor impacto ambiental e menor acúmulo de resíduo nos produtos (GUERRA, 1985), e se apresenta como uma opção para o manejo integrado de pragas assim, o avanço nessa linha de conhecimento torna-se de fundamental importância para auxiliar no controle das pragas entre produtores adeptos à agricultura orgânica e como alternativa viável para os defensores da agricultura convencional.

Este projeto envolve duas dimensões práticas, a seleção de plantas nativas da caatinga através de estudos etnobotânicos e quimiosistemáticos, identificação e herborização das espécies selecionadas, além do preparo de pós vegetais para posterior condução de bioensaios em laboratório, quando será estudada a atividade biológica de 10 espécies botânicas, onde serão avaliadas diferentes partes vegetais produzindo extratos em 04 concentrações para cada espécie vegetal a serem utilizados pelos demais no controle das pragas do milho.

## **Metodologia**

**A. Seleção das plantas:** As plantas serão selecionadas através de estudos de revisão bibliográfica em etnobotânica, com utilização medicinal comprovada pelas sociedades humanas. Estas serão adquiridas na área experimental da UNEB – DTCS campus III, identificadas e enviadas para o Herbário UNEB/DTCS.

**B. Catalogação das espécies vegetais:** as espécies selecionadas, passarão pelo processo de herborização sendo catalogadas a nível de espécie para compor o acervo do Herbário UNEB/DTCS.

**C. Obtenção dos pós vegetais:** As espécies vegetais serão secas em estufa (a 40°C) ou à sombra, trituradas e reduzidas a pó.

**D. Catalogação dos pós-vegetais:** Os pós serão armazenados, individualmente, por espécie e por estrutura vegetal, em recipientes de vidro hermeticamente fechados, sendo, em seguida, utilizados nos testes de atividade biológica.

**E. Obtenção dos extratos:** As plantas selecionadas serão coletadas, identificadas e preparadas para extração e produção dos extratos etanólicos no Laboratório de Entomologia do DTCS/UNEB.

**F. Obtenção dos insetos:** Adultos de *Sitophilus zeamais* e de *Sitotroga cerealella* serão coletados na horta experimental da UNEB/DTCS, em ramos novos concentrados e em armazéns de cereais onde ocorram as pragas. Os insetos serão acondicionados em potes de plásticos de 250mL a cada dois dias os grãos serão peneirados e os insetos transferidos para outro pote contendo milho sem infestação desse modo os insetos serão multiplicados a nível de criação em massa.

**G. Preparo das soluções testes:** Os testes preliminares serão aplicados na concentração inicial de 500 ppm contendo 1,0ml de DMSO (Dimetil Sulfoxido) para melhor solubilizá-las. Os extratos que apresentarem uma taxa de mortalidade  $\geq 50\%$  serão submetidos aos testes apurados, onde serão determinadas as Concentrações Letais (CL).

**H. Bioensaios em Laboratório:** Os bioensaios preliminares serão conduzidos em duplicata, cada parcela experimental constará de uma placa de Petri, contendo 10 insetos adultos, em seguida as placas serão pulverizadas com as soluções teste, as placas serão tampadas, etiquetadas e transferidas para estufa incubadora sob temperatura e umidade controladas, e observadas por 48h. Os extratos que promoverem uma mortalidade  $\geq 50\%$  serão conduzidos aos bioensaios apurados, com 4 repetições sendo cada uma delas formada por um lote de 10 insetos. O delineamento experimental utilizado será o inteiramente casualizado. Como controle será utilizado uma solução de água destilada com 1% de DMSO (Dimetil Sulfoxido).

## Resultados Esperados

Disponibilizar aos produtores de milho bioinseticidas como ferramenta, que ao mesmo tempo seja menos agressiva ao meio ambiente e mais eficiente no controle das pragas do milho. Diminuir os custos do controle do gorgulho e da traça dos cereais na cultura do milho, conseqüentemente, aumentar a margem dos lucros para o produtor. Desenvolver produtos que após teste de campo e laboratório possam ser comercializados a preços competitivos. Todo o conhecimento produzido será transmitido através de minicursos de formação para agricultores da região.

### **Considerações Finais**

O uso de extratos e pós-vegetais surgem como uma opção para o manejo integrado de pragas, e associados a outras práticas, podem contribuir para a redução de doses e aplicações de inseticidas químicos sintéticos, diminuindo os problemas causados por estes aos organismos benéficos e ao meio ambiente.

A utilização de espécies classificadas como medicinais e originárias da caatinga e o método simplificado para obtenção de extratos e pós-vegetais, torna esta forma de controle viável de ser utilizada por pequenos produtores da região.

A agricultura orgânica vem aumentando significativamente, buscando manter os níveis de produtividade compatível com as necessidades da população e da qualidade exigidas pelo consumidor. Assim, o avanço nessa linha de conhecimento torna-se de fundamental importância para auxiliar no controle dessa praga.

### **Referências Bibliográficas**

AGRA, M. F.; NURIT, K.; BASÍLIO I. J. L. D.; FREITAS, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Survey of medicinal plants used in the region Northeast of Brazil. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**. v. 18, n. 3, pp. 472-508, 2008.

ALBUQUERQUE, U. P.; MEDEIROS, P. M.; ALMEIDA, A. L. S.; MONTEIRO, J. M.; LINS NETO, E. M. F.; MELO, J. G.; SANTOS, J. P. Medicinal plants of the caatinga (semi-arid) vegetation of NE Brazil: A quantitative approach. **Journal of Ethnopharmacology**. v. 114, pp. 325–354, 2007.]

ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. v. 16, N. Supl., pp. 678-689, 2006.

ALVES, R.R.N.; SILVA, C. C.; ALVES, H. N. Aspectos socioeconômicos do comércio de plantas e animais medicinais em área metropolitanas do Norte e Nordeste do Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v. 8, n. 1, 2008.

BOURGAUD, F.; GRAVOT, A.; MILESI, S.; GONTIER, E. Production of plant secondary metabolites: a historical perspective. **Plant science**, v. 161, n. 5, p. 839-851, 2001.

CABRAL, M. M. O.; GARCIA, E. S.; REMBOLD, H. 1996. Antimoulting activity in Brazilian *Melia azedarach*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **91** (1): 117-118.

CHAVES, T. P. **Estudo químico-farmacológico do extrato seco de Poincianella pyramidalis (Tul.) L.P.** Queiroz. Tese de Doutorado. Recife, 2016. 172 f.

CROTEAU, R.; KUTCHAN, T. M.; LEWIS, N. G. Natural products (secondary metabolites) In: BUCHANAN, B.; GRUISSEM, W.; JONES, R. (Eds). **Biochemistry and molecular biology of plants**, v. 24, p. 1250-1319, 2000.

CROZIER, A.; JAGANATH, I. B.; CLIFFORD, M. N. Phenols, Polyphenols and Tannins: An Overview. In: CROZIER, A.; CLIFFORD, M. N.; ASHIHARA, H. **Plant Secondary Metabolites: Occurrence, Structure and Role in the Human Diet**. Ames, Iowa –EUA. Blackwell Publishing, 2006.

DRUMMOND, M. A. (Coord.) **Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma da Caatinga**. Petrolina, 23. 2000.

ELISABETSKY, E. SOUSA, G. C. Etnofarmacologia como ferramenta na busca de substâncias ativas. In: SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

GIULLIETI, A. M.; CONCEIÇÃO, A.; QUEIROZ, L. P. **Diversidade e caracterização das fanerógamas do semi-árido brasileiro**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2006. 488 p.

GUERRA, M. S. **Alternativa para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e seus produtos**. Brasília: EMBRAPA. 1985. 165p.

KIM, K. S.; YANG, H. J.; CHOI, E. K.; PARK, Y. J.; CHO, D. H.; AHN, K. S., JANG, H. J. The multi-target antibiotic efficacy of *Angelica dahurica* Bentham et Hooker extract exposed to the *Escherichia coli* O157: H7. **BioChip Journal**, v. 5, n. 4, pp. 333- 342, 2011.

POSER, G. L.; MENTZ, L. A. Diversidade biológica e sistemas de classificação. In: SIMÕES, C. M. O. et al.; **Farmacognosia da planta ao medicamento**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. p. 63-76. 2001.

VALLADARES, G.; DEFAGO, M. T.; PALACIOS, S. Laboratory evaluation of *Melia azedarach* (Meliaceae) extracts against the Elm Leaf Beetle (Coleoptera: Chrysomelidae). **Journal of Economic Entomology**, **90** (3): 747-750. 1997.

VIEIRA, M. R.; SACRAMENTO, L. V. S.; FURLAN, L. O.; FIGUEIRA, J. C.; ROCHA, A. B. O. Efeito acaricida de extratos vegetais sobre fêmeas de *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 8, n. 4, p. 210-217. 2006.