

11913 - Atividade inseticida de extratos vegetais contra o pulgão (*Aphis craccivora* Koch) do feijão caupi (*Vigna unguiculata*)

*Insecticidal activity of plant extracts against the Northeastern flora aphid (*Aphis craccivora* Koch) of cowpea (*Vigna unguiculata*)*

Carlos Alberto Batista dos Santos¹; Ana Paula Miranda da Silva²; Frederick de Araújo Scher³; Anderson Góes Rocha⁴; Jaime Assis da Silva⁵; José Osmã Teles Moreira⁶.

¹UNEB/DTCS, cacobatista@yahoo.com.br; ²UNEB/DTCS, silvascher@hotmail.com; ³UNEB/DTCS, scher_brother@hotmail.com; ⁴UNEB/DTCS, andersongr84@hotmail.com; ⁵UNEB/DTCS, djavan007@hotmail.com; ⁶UNEB/DTCS, jomoreira@uneb.br.

Resumo: O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é uma leguminosa rústica dos trópicos semiárido, úmido e sub úmido, cultivado principalmente por pequenos agricultores nas regiões Nordeste e Norte do país, sendo a principal fonte proteica vegetal e uma alternativa social e econômica de geração de renda. A ação do pulgão *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae), causa danos diretos ao seu cultivo além de transmitir Potyvirus, Cowpea Aphid-Borne Virus e Blackeye Mosaic Virus. Este trabalho visou avaliar a atividade inseticida de extratos vegetais obtidos de plantas da flora nordestina contra o pulgão preto no feijão caupi em condições de laboratório. Foram selecionadas por meio de estudos etnobotânicos, 10 plantas utilizadas como condimento comercializadas nas feiras livres em Juazeiro-BA. Os extratos botânicos foram obtidos a partir de soluções etanólicas por percolação a frio em concentrações de 500, 1000, 1500 e 2000 ppm. Os extratos testados apresentaram taxa de mortalidade superior a 70% podendo ser utilizadas para a obtenção de inseticidas naturais ou para o isolamento dos princípios ativos que permitam a síntese de novos produtos fitossanitários.

Palavras-chave: Plantas inseticidas, Extratos botânicos, Inseticidas naturais.

Abstract: The cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) is a legume rustic semi-arid tropics, humid and sub humid, mostly grown by small farmers in the Northeast and North of the country, the main protein source for the plant population and an alternative social and economic income generation. The action of the aphid *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae), causes direct damage to its cultivation as well as providing Potyvirus, Cowpea Aphid-Borne Virus Mosaic Virus and Blackeye. This study aimed to evaluate the insecticidal activity of plant extracts obtained from plants of northeastern flora against the black cowpea aphid under laboratory conditions. Were selected by ethnobotanical studies, 10 plants used as condiments sold in street markets in Juazeiro-BA. The botanical extracts were obtained from ethanolic solutions by cold percolation at concentrations of 500, 1000, 1500 and 2000 ppm. The extracts tested had higher mortality rate to 70% can be used to obtain natural insecticides or the isolation of active principles that allow the synthesis of new pesticides.

Keywords: Plant insecticides, Botanical extracts, Natural insecticides.

Introdução

O feijão caupi (*Vigna unguiculata*) embora considerada uma cultura tropical, compatível com as condições ecológicas locais, ainda apresenta baixa produtividade, tanto no

sistema solteiro como no consorciado (MIRANDA *et al.*, 1996). Uma das principais causas que limitam a produtividade dessa cultura é atribuída à ação do piolho-negro (*Aphis craccivora* Koch).

O piolho-negro pertencente à família Aphididae, são insetos pequenos, com cerca de 2 mm de comprimento, de coloração enegrecida. As fêmeas adultas possuem o abdome de cor negra brilhante e normalmente são ápteros. As larvas são acinzentadas e ligeiramente pulverulentas, vivem ao longo do ano, sem produção de formas sexuadas, isto é, as formas presentes ápteras e aladas, são fêmeas partenogênicas vivíparas. Vivem em colônias, sob as folhas, brotos novos e flores.

Os pulgões se alimentam sugando a seiva floemática, rica em açúcares e aminoácidos, são transmissores de vírus e produzem o mela, substância açucarada secretada pelo inseto do qual se alimentam as formigas que, em contrapartida, os protegem dos inimigos naturais e que serve de substrato para o desenvolvimento de um fungo denominado vulgarmente de fumagina (*Capnodium* sp.) (COSTA *et al.*, 2010), de coloração escura, que pode cobrir totalmente a superfície foliar da planta, prejudicando os mecanismos de fotossintetização e respiração (SILVA *et al.*, 2000). A ação de sucção dos pulgões provoca o encarquilhamento das folhas e a deformação dos brotos (GALLO *et al.*, 2002).

Com o decorrer do tempo e com o aumento da população de pulgões, as plantas atacadas ficam debilitadas, entretanto, é pela transmissão de vírus, especialmente Potyvirus, que estes insetos se constituem em uma das pragas de maior risco para a cultura do feijão-caupi (ZUCCHI *et al.*, 1993; SILVA & CARNEIRO, 2000).

O pulgão-preto é, normalmente, controlado com inseticidas sintéticos. O mau uso destes produtos pode ocasionar efeitos negativos ao ambiente, como, por exemplo, a mortalidade dos organismos benéficos. Esse problema pode ser amenizado usando-se substâncias extraídas de plantas com propriedades inseticidas, que trazem várias vantagens sobre os sintéticos, entre elas a obtenção de recursos renováveis e rapidamente degradáveis, além disso, esses inseticidas não deixam resíduos em alimentos, possuem baixo custo de produção e são acessíveis aos agricultores (ROEL, 2001).

O objetivo deste trabalho foi estudar a atividade inseticida de extratos vegetais, provenientes de plantas condimentares, obtidos de diferentes famílias botânicas, contra o pulgão preto do feijoeiro.

Material e métodos

As plantas foram selecionadas por meio de estudos etnobotânicos entre espécies utilizadas como condimento (Tabela 1) e comercializadas nas feiras livres da cidade de Juazeiro, Bahia, onde foi realizada a aquisição do material vegetal.

O experimento foi composto por 10 espécies vegetais das quais foram produzidos extratos em quatro concentrações diferentes 500, 1000, 1500 e 2000 PPM.

Tabela 01. Espécies de plantas condimentares utilizadas para extração de extratos inseticidas para controle do *Aphis craccivora*.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae
Alho	<i>Allium sativum</i> L.	Alliaceae
Cravo	<i>Eugenia caryophyllata</i> Spreng	Myrtaceae
Gengibre	<i>Zingiber officinalis</i> Roscoe	Zingiberaceae
Louro	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauraceae
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Liliaceae
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae
Hortelã	<i>Mentha piperita</i> L.	Lamiaceae
Salsa	<i>Petroselinum crispum</i> (Lii.) A.W. Hill	Apiaceae
Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae

Foram utilizadas as folhas das diferentes espécies selecionadas, principalmente em função da abundância. Na ocasião da coleta, aspectos fitossanitários das folhas foram observados, dando preferência às folhas com bom estado de conservação.

Após a obtenção das plantas estas foram transportadas para o laboratório de Entomologia Geral (UNEB-DTCS), onde foram separadas, identificadas e postas para secar a temperatura ambiente.

Depois de sete dias após coleta do material vegetal, estas totalmente secas, foram trituradas em malha de 05 mm resultando em um pó vegetal acondicionado em recipientes hermeticamente fechados devidamente identificados.

300 gramas de cada pó foram colocados em recipientes de vidros com álcool (92,8°), vedados, agitados e postos para descansar. Após 24 horas, as soluções foram coadas, e os preparados colocados em balão para que passasse pelo Rotoevaporador.

Os extratos botânicos foram obtidos a partir de soluções etanólicas por percolação a frio, com remoção posterior do solvente por destilação à pressão reduzida, ou seja, remoção do solvente (álcool) e depósito do soluto no balão, o qual foi drenado para um recipiente fixo devidamente higienizado e identificado e colocados em ambiente aberto e ventilado para que os extratos secassem totalmente. Os recipientes com os extratos secos eram vedados com papel filme PVC e armazenados.

Para pesagem dos extratos utilizou-se balança de precisão, pinças, e recipiente de vidro de 10 ml, os quais passaram pelo processo de higienização. As vidrarias foram lavadas com detergente neutro, mergulhadas em água normal, posteriormente imerso em álcool (92,8°) e depois em água destilada com duas repetições, em seguida foram para estufa a 100°C por 24 horas.

Os recipientes com os extratos pesados passaram por banho de ultrassom e cada solução foi transferida para recipientes de 150 ml, em seguida foi adicionada 99 ml de água destilada em cada recipiente e estes eram vedados com papel filme PVC, dessa

forma foi obtida uma solução com volume total de 100ml.

Os pulgões ápteros foram coletados na horta do Projeto PAIS (Produção Agroecológica Integrada e Sustentável) da UNEB/DTCS, concentrados em ramos novos e frutos do feijoeiro. Após coleta dos ramos infestados, fez-se também coleta de folhas limpas, o material foi levado para o laboratório de Infoquímicos onde foram iniciados os testes.

Em laboratório foram preparadas placas de Petri, com papel toalha e pedaços de folhas. Cada tratamento experimental recebeu quatro concentrações diferentes de extratos de cada planta e cada concentração foi composta de quatro repetições com duas testemunhas (água destilada e Dimetilsulfóxido - DMSO). Em cada placa foram depositados lotes de 10 pulgões manipulados com pinças e pinças, estes eram pulverizados com as soluções e vedados com papel filme PVC, em seguida eram colocadas em câmaras BOD (*Biochemical oxygen demand*) com delineamento inteiramente casualizado, a uma temperatura de $27\pm 2^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de $70\pm 5\%$.

Resultados e discussão

Os resultados mostraram que todas as plantas condimentares testadas apresentaram atividade inseticida, com mortalidade superior a 70% (Tabela 02).

Tabela 02. Taxa de mortalidade/atividade inseticida de extratos de plantas condimentares frente ao *Aphis craccivora*.

PLANTAS CONDIMENTARES	TAXA DE MORTALIDADE (%)			
	500 ppm	1000 ppm	1500 ppm	2000 ppm
ALECRIM	77,5	80	77,5	77,5
ALHO	85	92,5	95	92,5
CEBOLINHA	87,5	95	95	95
COENTRO	90	95	97,5	100
CRAVO	90	92,5	97,5	100
GENGIBRE	95	97,5	100	100
HORTELÃ	77,5	82,5	92,5	95
LOURO	70	77,5	80	75
MANJERICÃO	72,5	75	82,5	77,5
SALSA	75	87,5	90	92,5

Nas concentrações de 500, 1000 e 1500 ppm o melhor resultado foi apresentado pelo gengibre. Para a concentração de 2000 PPM, o gengibre, o coentro e cravo atingiram a máxima taxa de mortalidade (100%).

A menor taxa de mortalidade foi apresentada pelo Louro, em todas as concentrações testadas.

No geral a eficiência da atividade inseticida é crescente ao aumento da concentração como se vê na cebolinha, coentro, cravo, gengibre, hortelã e salsa. No entanto, algumas espécies reduzem sua eficiência em concentração superior a 1000ppm, a exemplo do alecrim louro e manjericão.

É importante ressaltar que a utilidade de plantas para o controle de insetos, não se limita

apenas à utilização das substâncias delas obtidas ou de seus extratos. Estas substâncias ativas podem quase sempre ser utilizada para síntese de novos princípios ativos. Esses conhecimentos têm auxiliado no desenvolvimento de controle de insetos menos agressivos ao ambiente.

Referências

CARDOSO, M. J.; **A cultura do caupi no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000.

COSTA, J. V. T. A.; BLEICHER E.; CYSNE A. Q.; GOMES F. H. T. Óleo e extrato aquoso de sementes de nim, azadiractina e acefato no controle do pulgão-preto do feijão-de-corda. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, vol. 40,nº 2, p.238-241. 2010.

GALLO, D. (in memoriam); NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. Pereira L.; BAPTISTA, G. C. de; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. 2002.; **Entomologia Agrícola**. Piracicaba, Ed. FEALQ, 920p.

MIRANDA, P.; COSTA, A.F.; OLIVEIRA, L.R.; TAVARES, J.A.; PIMENTEL, M.L.; LINS, G.M.L. Comportamento de cultivares de *Vigna unguiculata* (L) Walp., nos sistemas solteiro e consorciado. IV – tipos ereto e semi-ereto. **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, Recife, v. 9, n. especial, p. 95-105, 1996.

ROEL, A. R.; Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o Desenvolvimento Rural Sustentavel. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 1, n. 2, p. 43-50, Março 2001.

SILVA, P. H. S. da; BLEICHER, E.; CARNEIRO, J. da S.; **Manejo integrado da mosca branca (*Bemisia argentifolli* Bellows & Perring) em feijão caupi**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 18p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 24).

SILVA, P.H.S & J.S. CARNEIRO.; **Pragas do feijão caupi e seu controle**. In: **A cultura do feijão caupi no Meio-Norte do Brasil**. Embrapa Meio-Norte. 2000. 264 p. Circular Técnica 28 - Teresina, PI.

SILVA, P.H.S & J.S. CARNEIRO.; **Pragas do feijão caupi e seu controle**. In: **A cultura do feijão caupi no Meio-Norte do Brasil**. Embrapa Meio-Norte. 2000. 264 p. Circular Técnica 28 - Teresina, PI.

ZUCCHI, R.A., S.SILVEIRA NETO & O. NAKANO.; **Guia de identificação de pragas agrícolas**. FEALQ. 1993. 139 p. Piracicaba, SP.