



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMI-ÁRIDO ISSN 1808-6845

Artigo Científico

TOXICIDADE DE FLORES DE MELÃO SÃO CAETANO A ABELHAS AFRICANIZADAS EM CONDIÇÕES CONTROLADAS

Patrício Borges Maracajá

Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal, Pombal – PB.

E-mail: patriciomaracaja@gmail.com

Delzuite Teles Leite

Aluna do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal.

E-mail: delzuiteteles@hotmail.com

Francisco Arcanjo de Albuquerque Neto

Aluno do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal.

E-mail: arcanjo netocz@hotmail.com

Debora Cristina Coelho

Aluna do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal.

E-mail: deboracristina@gmail.com

Karla Raquel Elias Formiga

Aluna do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal.

E-mail: karlaraquel-21@hotmail.com

Mônica Tejo Cavalcanti

Prof. M. Sc., Professora da UATA - CCTA - UFCG – Campus Pombal, Rua Jairo Pereira Feitosa, SN, Bairro dos Pereiros, 58840-000 – Pombal - PB; Tel.: (83) 3431-2211, E-mail: monicatejoc@yahoo.com.br

Daniel Casimiro da Silveira

Técnico Laboratório Química da UAGRA - CCTA - UFCG – Campus Pombal, Rua Jairo Pereira Feitosa, SN, Bairro 58840-000 – Pombal - PB; Tel.: (83) 3431-2211, E-mail: danielcasimirodasilveira@yahoo.com.br

Resumo- objetivou-se avaliar extratos de flores de *Momordica charantia L.* como alimento para abelhas *Apis mellifera* em ambiente controlado. Os bioensaios foram realizados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Pombal. Utilizou flores de *Momordica charantia L.* secas e trituradas. O pó das flores foi pesado em três frações diferentes (0,25%, 0,50% e 1,0%) e adicionado ao candi e água. As operárias recém emergidas foram selecionados pelo tamanho e coloração, distribuídas em conjunto de 20 insetos por caixa de madeira medindo 11 cm de comprimento por 11 de largura e 7 cm de altura, em três repetições e o controle, perfazendo 12 caixas e 240 abelhas operárias, foram acondicionadas em B. O. D com temperatura ajustada a 32° C e umidade de 70 %. O grupo controle recebeu apenas o candi e água. O resultado da análise estatística foi obtido, comparando as concentrações do tratamento e do grupo controle no experimento de ingestão macerado das flores. Para análises dos dados utilizou-se o teste não-paramétrico Log Rank Test, na comparação das curvas de sobrevivência. Observou-se que a sobrevivência das abelhas foi reduzida com a utilização da dieta contendo os extratos de flores de *Momordica charantia L.*. As abelhas controle permaneceram vivas até os 18 dias e para as tratadas com 0,25%, 0,50% e 1,00% respectivamente apresentaram mortalidades aos 15, 13 e 11 dias, sugerindo que existe um efeito tóxico do macerado obtido a partir de flores de *Momordica charantia L.*

Palavras-chave: *Apis mellifera*, Plantas tóxicas, *Momordica charantia L.*

TOXICIDADE OF CANTALOUPS FLOWERS THE BEES AFRICANIZED IN CONTROLLED CONDITIONS ARE CAETANO

Abstract- was objectified to evaluate extracts of flowers of *Momordica charantia L.* as food for *Apis mellifera* bees in controlled environment. The bioensaios had been carried through in the Laboratory of Entomologia of the Federal University of Great Campina, Campus of Pigeon house. It used flowers of *Momordica charantia L.* triturated droughts and. The dust of the flowers was weighed in three different fractions (0.25%, 0.50% and 1.0%) and added candi and water. You would operate them just emerged had been selected by the size and coloration, distributed in set of 20 insects for wooden box measuring 11 cm of length for 11 of width and 7 cm of height, in three repetitions and the control, perfazendo 12 laboring boxes and 240 bees, had been conditioned in B. . The D with adjusted temperature 32° C and humidity of 70%. The group control received only candi and water. The result of the analysis statistics was gotten, comparing the concentrations of the treatment and of the group it has controlled in the macerated experiment of ingestion of the flowers. For analyses of the data the not-parametric test Log Rank Test was used, in the comparison of the survival curves. It was observed that the survival of the bees was reduced with the use of the diet contends extracts of flowers of *Momordica charantia L.* The bees control had remained alive until the 18 days and for the dealt ones with 0,25%, 0.50% and 1.00% they had respectively presented mortalities to the 15, 13 and 11 days, suggesting that a toxic effect of the gotten macerated one from flowers of *Momordica charantia L.* exists.

Key-Word: *Apis Mellifera*, toxic Plants, *Momordica charantia L.*

INTRODUÇÃO

As floradas exercem um papel muito importante para a manutenção das colônias e a produção das abelhas. Porém pode representar um risco devido ao efeito tóxico que algumas plantas podem exercer sobre elas. Em algumas regiões as abelhas podem encontrar plantas que provoquem a morte das crias e abelhas adultas (PEREIRA et al., 2004),

Um grande número de espécies de plantas contém componentes fenólicos, alcalóides, coumarins, saponinas e aminoácidos não protéicos que são comuns no néctar, mas podem torná-los tóxicas ou repelentes para alguns animais (DETZEL & WINK, 1993)

As plantas da região Nordeste oferecem diversos recursos para as abelhas, como a resina, o néctar e o pólen, os quais são utilizados como alimentação e/ou transformação em produtos indispensáveis a sobrevivência dos animais (PIRES et al., 2009)

O melão- de- são -caetano (*Momordica charantia L.*) como é popular mente conhecido, é uma espécie que pertence a família das cucurbitáceas, várias espécies desta família são comestíveis e reúnem importante valor econômico no Brasil, especialmente aquelas dos gêneros Cucurbita, Momordica, Fevillea e Sechium (DI STASI, 2002).

Espécie vegetal silvestre freqüentemente localizada em espaço urbano e rural, sendo conhecida e utilizada por seus atributos medicinais (RIBEIRO, 2003). No Brasil, China, Colômbia, Cuba, Gana, Haiti, Índia, México, Malásia, Nova Zelândia, Nicarágua, Panamá e Peru é tradicionalmente usada na medicina caseira (GROVER & YADAV, 2004).

É usado internamente para o tratamento de feridas, e externamente para a eliminação de parasitas,

usado como antiviral para o sarampo e a hepatite. Na medicina popular da Turquia, os frutos maduros são usados para cicatrização rápida das feridas de forma externa e internamente para o tratamento de úlceras pépticas (GROVER, 2004).

Vários trabalhos já foram realizados para avaliar o efeito do melão-de-são-caetano na área agrônômica, como inseticida para lagarta *Spodoptera litura* e para o pulgão *Aphis craccivora*, larvicida para o mosquito *Culex sp.*, nematocida para *Meloidogyne incognita* (AMNART & CHADIN, 1983 ; SRIVASTAVA & NERALIYA, 1997 ; DIAS et al., 2000)

Porém Conforme Robinson & Decker-Walters (1996) a forma de erva daninha transformaram-se em um problema em plantações por todo o mundo e pode ter sido trazida junto com sementes de outras culturas. Ocorre potencialmente em todas as regiões habitadas do país, muito comum em pomares, cafezais, sobre cercas e em terrenos baldios. (LORENZI, 2000).

Suas flores são amarelas saem das axilas da folha, tem cinco pétalas, são amarelas arredondadas ou recortadas nas pontas, as sépalas são ovais com possuem pequenos pistilos alaranjados brilhantes e estame no centro (CORREA JUNIOR et al., 1994). Por serem flores atrativas são bastante visitadas pelas abelhas.

Devido a falta de informações em relação a toxicidade das flores desta planta para abelhas, objetivou-se estudar a diferentes concentrações de extratos de flores de *Momordica charantia L.* como alimentação para abelhas africanizadas em ambiente controlado.

MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi realizado no Laboratório de Entomologia da UFCG, Campus de Pombal. As flores de *Momordica charantia* foram coletadas e levadas para o

Laboratório de Entomologia para secagem em estufa a 40 °C durante 48 horas e trituradas em liquidificador, peneiradas em três malhas finas de nylon, resultando em um pó fino, acondicionados em tubos plásticos e devidamente etiquetados.

Os tratamentos foram constituídos de três frações diferentes de pó das flores (0,25%, 0,50% e 1,00%) e adicionados ao “cândi” (mistura de açúcar de confeitaria e mel na proporção 5:1) e água. Os insetos do grupo controle receberam apenas o cândi e água. Os extratos foram colocadas em pequenas tampas de plástico e cobertas com uma pequena tela de arame para evitar que os insetos se afogassem.

As operárias de *Apis mellifera* utilizados na montagem dos ensaios foram capturadas de coméias instaladas dentro do campus. Foram selecionadas no favo de cria (recém emergidas), sendo assim definidas pelo tamanho e coloração mais clara. Foram distribuídas em conjunto de 20 insetos por caixa de madeira medindo 11 cm de comprimento por 11 de largura e 7 cm de altura e orifícios nas laterais fechados com tela de nylon para ventilação, previamente forradas com papel filtro e com tampas de vidro. Distribuídas em três repetições, perfazendo 12 caixas e 240 abelhas, foram acondicionadas em B. O. D com temperatura ajustada a 32 °C e umidade de 70%.

Para obtenção dos dados foram efetuadas contagens das abelhas mortas após a cada 24 horas, anotados em planilhas e colocados no programa PRISMA

3.0 que efetuou a estatística e a construção do gráfico. Para análises dos dados utilizou-se o teste não paramétrico Log Rank Test, na comparação das curvas de sobrevivência

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constata-se que houve uma redução significativa na sobrevivência das abelhas. Há diferença expressiva entre as curvas de sobrevivência do controle em relação aos três tratamentos 0,25, 0,50% e 1,00%. Portanto a sobrevivência das abelhas foi reduzida com a utilização da dieta contendo os extratos de flores de *Momordica charantia* L e que os índices mais elevados de mortalidade foram obtidos nas concentrações 0,50% e 1,00% do pó das flores desta planta (Gráfico 1).

Sharma, (1960) relata que estudos clínicos “*in vivo*” tem demonstrado existir uma relativa baixa toxicidade de todas as partes do melão-de-são-caetano quando ingeridos oralmente. Todavia, a toxicidade e morte de animais têm sido evidenciadas em laboratórios quando os extratos são injetado endovenoso, como o fruto e a semente demonstrando grande toxicidade comparado com as folhas e as partes aéreas da planta.

Ritter et al., (2002) Avaliando o uso de plantas medicinais, relata que melão-de-são-caetano tem toxicidade reconhecida e deve ter uso desaconselhado.

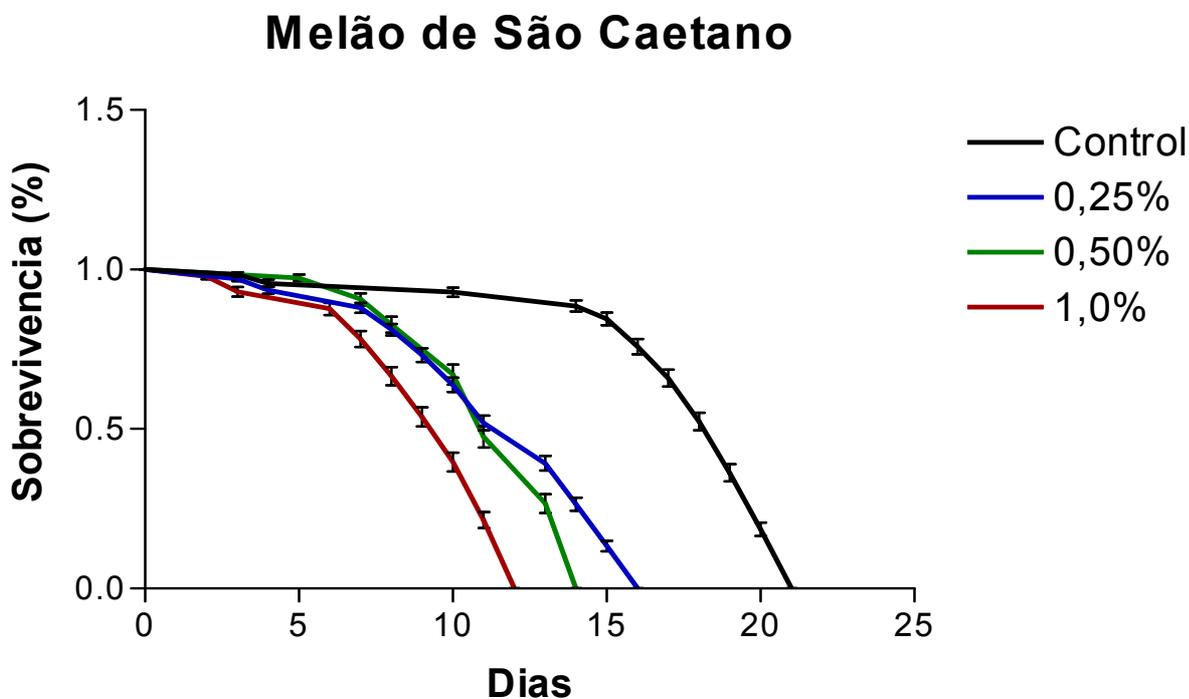


Figura 1- Curvas de sobrevivência das abelhas submetidas ao experimento de ingestão contendo macerado de flores de *Momordica charantia*. Pombal, PB. 2011.

Na análise dos dados, constata-se diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos e o controle ($P < 0.0001$), assinalando efeito tóxico do macerado das flores de *Momordica charantia* as operárias de *Apis mellifera*. As abelhas controle permaneceram vivas em média 19 dias, e as tratadas com 0,25%, 0,50% e 1,00% do macerado de flores, apresentaram mortalidades em média de 13, 11 e 10 dias respectivamente (Tabela 1).

A fração 0,25% (13 dias) se destacou das demais onde 0,50% (11 dias) e 1,00% (10 dias) apresentaram resultados semelhantes, uma diferença apenas de 1 dia de diferença de sobrevivência. Portanto a fração 0,50% e

1,00% do macerado de *Momordica charantia* L ocasionaram praticamente a mesma veemência de toxicidade. Mesquita et al (2008 b) observaram que a sobrevivência das abelhas variou de 12 a 15 dias avaliando o efeito tóxico de espírradeira nas mesmas concentrações avaliadas neste trabalho (*Nerium oleander* L.).

Costa (2007) também encontrou efeito tóxico do macerado obtido a partir de flores de nin (*Azadiractha indica*), para operárias de *Apis mellifera* nas concentrações 0,25%, 0,50% e 1,0% que apresentaram mortalidades aos 15, 13 e 10 dias respectivamente

Tabela 1: Análise estatística da comparação entre as concentrações do tratamento e do grupo controle no experimento de ingestão do macerado de flores de *Momordica charantia*. Pombal, PB. 2011.

0,25% e controle	0,50% e controle	1% e controle
$X^2 = 519,5$	$X^2 = 461,4$	$X^2 = 546,2$
Df = 1	Df = 1	Df = 1
P < 0.0001	P < 0.0001	P < 0.0001
Significativo	Significativo	Significativo
Md. Controle = 19 dias	Md. Controle = 19 dias	Md. Controle = 19 dias
Md. Trat. = 13 dias	Md. Trat. = 11 dias	Md. Trat. = 10 dias

CONCLUSÕES

As abelhas controle permaneceram vivas até os 19 dias. As abelhas tratadas com as concentrações 0,25%, 0,50% e 1,0% do macerado das flores de *Momordica charantia* respectivamente apresentaram mortalidades aos 13, 11 e 10 dias.

REFERÊNCIAS

- AMNART, T. ; CHADIN, D. Insecticidal activity of organic substance in *Momordica charantia* L. Bangkok: Kasetsart University., p. 220-221. 1983
- CORREA JUNIOR, C. ; MING, L. C. E SCHEFFER, M. C. Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas. 2 ed., Jaboticabal, FUNEP, 1994. 162p.
- COSTA, Y. C. S. Estudo do efeito tóxico das flores da *azadiractha indica* sobre abelhas africanizadas. (Monografia-graduação): Mossoró. Universidade Federal
- MESQUITA, L. X. ; MARACAJÁ, P. B.; FREITAS, R. S.; FERNANDES, I. M. S.; BARROS, G. L. ; PEREIRA, T. F. C. Toxicidade para abelhas de flores da família

Rural do Semi-Árido-UFERSA. Departamento de Ciências Vegetais. 2007.

DETZEL, A. ; WINK, M. Attraction, deterrence or intoxication of bees (*Apis mellifera*) by plant allelochemicals. **Chemoecology**. v. 4, p. 8–18. 1993.

DIAS, C. R. ; SCHWAN, A. V. ; EZEQUIEL, D. P. ; SARMENTO, M. C. ; FERRAZ, S. Efeito de extratos aquoso de plantas medicinais na sobrevivência de juvenis de *Meloidogyne incognita*. Nematologia. **Brasileira**, v. 24, n. 2, p. 203-210, 2000.

GROVER, J.K. ; YADAV, S.P.. Pharmacological actions and potential uses of *Momordica* grupo 16SrIII associado ao enfezamento em melão de São Caetano (*Momordica charantia* L.) no estado de São Paulo. **Summa Phytopathol.**, 30, 3. 2004.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, SP, 3º ed. 2000 640p.

apocynaceae fornecidas artificialmente em condições controladas para abelhas. In: Congresso Brasileiro de Zootectecnia. **Anais...** João Pessoa, PB. 2008 b.

PEREIRA, F. M. ; FREITAS, B. M. ; ALVES, J. E. CAMARGO, R. C. R. ; LOPES, M. T. R. ; VIEIRA NETO, J. M.; ROCHA, R. S. **Flora Apícola no Nordeste**. Embrapa, Documento 104. Teresina-PI. 2004.

PIRES, J. M. ; CARRER, C. C. ; CARVALHO, M. C. ; CARRER, C. R. O.; MARÇOLA, P. L. ; PIRES, L. C. Diagnóstico do pasto apícola numa região de caatinga no Município de Caiçara do Rio dos Ventos/RN. In: Congresso de Zootecnia 2009. **Anais**. Águas de Lindóia-SP. 2009.

RIBEIRO, L. F.C.; MELLO, A. P. A.; BEDENDO, I. P.; KITAJIMA, E. W.; MASSOLA JÚNIOR, N. S. Ocorrência de um fitoplasma do *charantia*: a review. **Journal of Ethnopharmacology**, 93, 123–132. 2004
ROBINSON, R. W.; DECKER-WALTER, D. S. **Cucurbits**. New York: Cab International, 1997.226p

RITTER, M. R. ; SOBIERAJSKI, G. R. ; SCHENKEL, E. P. ; MENTZ, L. A. Plantas usadas como medicinais no município de Ipê, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. v.12 n 2 p-51-62 2002

SRIVASTAVA, U. S.; NERALIYA, S. Larvicidal activity of plant extracts on filaria mosquito *Culex quinquefasciatus*. **Proceedings of the National Academy of Sciences India Section B Biological Sciences**, v. 67, n. 2, p. 111-115, 1997.

Recebido em 12/05/2010

Aceito em 10/02/2011