

Artigo Científico

**EFEITO TÓXICO DE FLORES DE *Ipomoea asarifolia* AS ABELHAS
AFRICANIZADAS EM CONDIÇÕES CONTROLADAS**

Aubegny Abrantes Fontes Barbosa

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

E-mail: aubigny.abrantes@hotmail.com

Delzuite Teles Leite

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

E-mail: delzuiteteles@hotmail.com

Isidro Patricio de Almeida Neto

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

E-mail: isidro_patricio@hotmail.com

Diego Passos dos Santos

Aluno do curso de agronomia da UFCG-CCTA – UAGRA E-mail: Diegocz_@hotmaikl.com.

Raimundo Ranier Pereira Filho

Aluno do curso de agronomia da UFCG-CCTA – UAGRA E-mail: ranierpf@hotmail.com

Resumo- Objetivou-se estudar a toxicidade de *Ipomoea asarifolia* R. et Schult para abelhas *Apis mellifera* em condições controladas.. Os bioensaios foram realizados no Laboratório de Entomologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Pombal. Utilizou flores de *Ipomoea asarifolia* 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. Os insetos do tratamento receberam o cãndi com o pó de plantas. O resultado da análise estatística foi obtido na comparação entre 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 *I. asarifolia*. As abelhas controle permaneceram vivas até os 18 dias (atingindo uma média estatística de 16 dias) e para as tratadas com 0,25%, 0,50% e 1,0% respectivamente apresentaram mortalidades aos 14, 11e 10 dias, sugerindo que existe um efeito tóxico do macerado obtido a partir de flores de *I. asarifolia* as operárias de *Apis mellifera*.

Palavras-chave: *Apis mellifera*, Plantas tóxicas, Mortalidade

**TOXIC EFFECT OF FLOWERS *Ipomoea asarifolia* AFRICANIZED BEES IN
CONTROLLED CONDITIONS**

Abstract-The objective was to study the toxicity of for *Ipomoea asarifolia* R. et Schult *Apis mellifera* in controlled conditions . The assays were performed at the Laboratory of Entomology, Federal University of Campina Grande, Campus de Pombal. Flowers of *Ipomoea asarifolia* used dried and ground. The powder of flowers was heavy in three different fractions (0.25%, 0.50% and 1.0%) and added to the "candy" and water. Newly emerged worker bees were selected by size and color, distributed set of 20 insects per wooden box measuring 11 cm long by 11 wide and 7 inches tall, with three replicates and control, making 12 boxes and 240 worker bees, were placed in B. O. D with temperature set at 32 ° C and 70% humidity. The control group received only the candy and water. Insects of treatment received the candy with the powder plant. The result of statistical analysis was obtained when comparing the concentrations of treatment and control groups in the experiment of eating flowers macerated. For data analysis we used the nonparametric test Log-rank test, comparing the survival curves. It was observed that the survival of the bees was reduced with the use of diet containing extracts of flowers of *I. asarifolia*. Bees control remained alive until 18 days (reaching a statistical average of 16 days) and those treated with 0.25%, 0.50% and 1.0% respectively experienced mortality at 14, 11e 10 days, suggesting that there a toxic effect of the mash obtained from the flowers of *I. asarifolia* workers of *Apis mellifera*.

Keywords: *Apis mellifera*, Poisonous plants, Mortality

INTRODUÇÃO

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)

A escassez do alimento natural obtido das floradas no período seco, principalmente na Região Nordeste, leva as abelhas a visitar outras espécies de plantas que floram nesse período, porém algumas dessas espécies exercem efeito tóxico aos animais e conseqüentemente aos polinizadores, e principalmente as abelhas por causar a morte delas, reduzindo assim as colônias e pondo em riscos as atividades apícolas.

Stephenson (1982) relata que o néctar que é tóxico para uma espécie de visitante floral pode não causar toxicidade ou repelência a outra espécie. O mesmo autor ainda ressalta que não é só o néctar que causa toxicidade a abelhas, conforme Barker (1990) algumas espécies de plantas devido a sua toxicidade podem causar envenenamento de abelhas, através do pólen, néctar tóxicos, secreção dos nectários extraflorais e seiva. Porém o autor relata que as plantas que envenenam abelhas são aquelas que geralmente produzem pouco néctar ou pólen.

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 tóxicos ou repelente para alguns animais (DETZEL, 1993 ; GUERRANT e FIEDLER, 1981)

Entre as plantas consideradas tóxicas encontra-se *Ipomoea asarifolia* R. et Schult popularmente conhecida como salsa, batata salsa, salsa-brava. Segundo Austin e Cavalcanti (1982) é uma Convolvulaceae presente em vários países tropicais, com ampla ocorrência no Brasil (KILL e RANGA, 2003). É encontrada em várias culturas e em margens de lagoas e praias marítimas, de preferência em solos arenosos (BLANCO, 1978). No semi-árido é encontrada as margens de açudes e rios, em terrenos abandonados, nas margens de estradas, em áreas de baixios e próximos a reservatórios de água (ARAÚJO, 2008).

Porém para que ocorra essa toxicidade é necessário que o animal se alimente quase que exclusivamente com ela, ou seja, em caso de fome e quando as opções são poucas, o que ocorre geralmente no período seco. Pois a planta normalmente é rejeitada e geralmente os casos de intoxicação são mais freqüentes em animais jovens.

Devido a falta de informações de envenenamento de abelhas por esta planta, objetivou-se estudar a toxicidade de *Ipomoea asarifolia* R. et Schult para abelhas *Apis mellifera* em condições controladas.

MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi realizado no Laboratório de Entomologia da UFCG, Campus de Pombal.

As coletas das flores de *Ipomoea asarifolia* R. et Schult foram efetuadas nas proximidades da UFCG, Campus de Pombal, levadas para o laboratório de Entomologia, para secagem em estufa a 40 °C durante 48 horas foram trituradas em liquidificador e peneiradas em três malhas finas de nylon, se transformado em um pó fino, acondicionados em tubos plásticos e devidamente etiquetados.

O pó das flores foi pesado em três frações diferentes (0,25%, 0,50% e 1,0%) e adicionado ao “candi” e água, colocadas em pequenas tampas de plástico com uma telinha de arame coberto, para evitar que o inseto se afogasse quando a dieta estivesse líquida.

Os insetos (operárias *Apis mellifera*) utilizados na montagem dos ensaios foram capturados de coméias instaladas dentro do campus. As operárias foram selecionadas no favo de cria (recém emergidas), sendo assim definidas pelo tamanho e coloração mais clara. Em seguida 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 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%.

Durante a realização dos bioensaios, o grupo controle recebeu apenas o candi (mistura de açúcar de confeitiro e mel na proporção 5:1) e água. E os insetos do tratamento receberam o candi com o pó de plantas.

As coletas de dados foram efetuadas através da contagem de abelhas operárias mortas após cada 24 horas, anotados em planilhas e colocados no programa PRISMA 3.0 que efetuou a estatística e a construção dos gráficos.

O resultado da análise estatística foi obtido na comparação entre as concentrações do tratamento e do grupo controle no experimento de ingestão macerado de flores. Para análises dos dados utilizou-se o teste não-paramétrico Log Rank Test, na comparação das curvas de sobrevivência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se diferença significativa entre as curvas de sobrevivência do controle em relação especificamente aos tratamentos 0,50% e 1,00%, já que o tratamento 0,25% do extrato obteve resultado muito semelhante ao controle. Pode-se verificar que a sobrevivência das abelhas foi reduzida com a utilização da dieta contendo os extratos de flores de *I. asarifolia* e que o índice mais elevado de mortalidade foi obtido na concentração 1,00% do pó das flores (Gráfico 1).

Artigo Científico

Outras pesquisas com plantas da região Nordeste como a de Mesquita et al (2008 a) avaliando a toxicidade de flores de jurema branca (*Mimosa verrucosa* Benth) e jurema malíça (*Pithecolobium dumosum*), também se mostraram tóxicas para estes insetos. Já Silva et. al (2010)

não encontrou diferenças significativas para toxicidade de abelhas *Apis mellifera* africanizadas utilizando pólen de *Mimosa tenuiflora* na dieta das abelha em condições controladas.

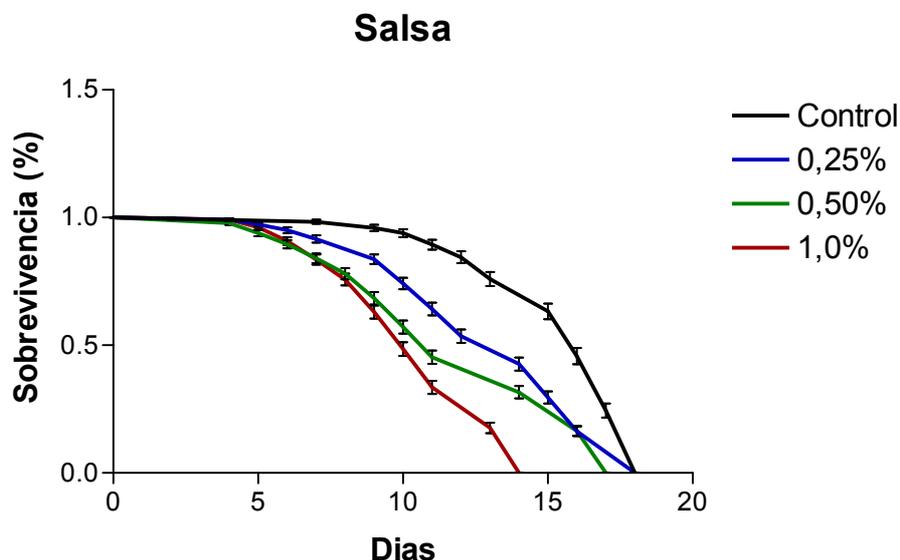


Gráfico 1: Curvas de sobrevivência calculada pelo teste não-paramétrico Log Rank Test conforme a concentração do macerado de flores de *Ipomoea asarifolia*. Pombal - PB. 2011.

As abelhas controle permaneceram vivas até os 18 dias (atingindo uma média estatística de 16 dias) e para as tratadas com 0,25%, 0,50% e 1,00% respectivamente apresentaram mortalidades aos 14, 11 e 10 dias. A análise dos dados mostrou diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos e o controle, sugerindo efeito tóxico do macerado obtido a partir de flores de *I. asarifolia* para operárias de *Apis mellifera* (Tabela 1). Conforme Free (1987) uma abelha operária vive de 38 a 42 dias, portanto sugere-se que os 16 dias de vida em média das abelhas controle obtido neste trabalho tenha sido devido de elas estarem privadas da colônia, do feromônio da rainha e das suas funções biológicas, enfim confinadas em um

ambiente diferente do seu habitat e que esses fatores tenha diminuído o tempo de vida dessas operárias.

Maracajá et al (2006a) e Moura (2006) em seus trabalhos realizados com favela e maniçoba respectivamente, observaram que os tratamentos nas concentrações de 0,25%, obtiveram a média estatística de mortalidade de 15 dias sobre as operárias de *Apis mellifera*, semelhantes com estes resultados.

Trabalhos sobre toxicidade de abelhas realizados por Maracajá et al. (2006b) com flores de jurema- preta sobre operária de *Apis mellifera*, apresentaram resultados semelhantes ao deste trabalho nas concentrações 0,25% (12 dias), 0,50% (12 dias) e 10 dias para tratamentos na concentração de 1,0%.

Tabela 1: Resultado da análise estatística obtida na comparação entre as concentrações do tratamento e do grupo controle no experimento de ingestão do macerado de flores de *Ipomoea asarifolia*. Pombal - PB. 2011.

0,25% e controle	0,50% e controle	1% e controle
X ² = 47,17	X ² = 127,5	X ² = 356,8
Df = 1	Df = 1	Df = 1
P<0.0001	P<0.0001	P<0.0001
Significativo	Significativo	Significativo
Md. Controle = 16 dias	Md. Controle = 16 dias	Md. Controle = 16 dias
Md. Trat. = 14 dias	Md. Trat. = 11 dias	Md. Trat. = 10 dias

Md. = Mediana

CONCLUSÃO

As abelhas controle permaneceram vivas até os 18 dias (atingindo uma média estatística de 16 dias) e para as tratadas com 0,25%, 0,50% e 1,00% respectivamente apresentaram mortalidades aos 14, 11 e 10 dias, sugerindo efeito tóxico do macerado obtido a partir de flores de *I. asarifolia* as operárias de *Apis mellifera*. O índice mais elevado de mortalidade foi obtido na concentração 1,00% do pó de flores.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO J. A. S. ; RIET-CORREA F. ; MEDEIROS, R. M. T. ; SOARES M. P. ; OLIVEIRA, D. M. ; CARVALHO, F. K. L. Intoxicação experimental por *Ipomoea asarifolia* (Convolvulaceae) em caprinos e ovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.28, n.10, p. 488-494. 2008.
- BARKER, R. J. **Poisoning by plants**., London: Cornell University Press. 2.ed p.309- 315. 1990.
- DETZEL, A. ; WINK, M. Attraction, deterrence or intoxication of bees (*Apis mellifera*) by plant allelochemicals. **Chemoecology**. v. 4, p. 8–18. 1993.
- FREE, J. B. **Pheromones of social bees**. Chapman and Hall Ltda: London, 1987, 218p.il.
- GUERRANT, E. O., Jr.; FIEDLER, P. L. Flower defenses against nectar-pilferage by ants. **Biotropica**. v. 13, p. 25–33. 1981
- KIILL, L. H. P. ; RANGA, N. T. Ecologia da polinização de *Ipomoea asarifolia* (Ders.) Roem. Schult. (Convolvulaceae) na região semi-árida de Pernambuco. **Acta Botânica Brasileira**,v.17,n.3,p.355-362,2003.
- MARACAJÁ, P. B. ; MALASPINA, O. ; DIAMANTINO, I. M. ; SOUZA, T. F. ; MOURA, A. N. Efeito da faveleira, *Cnidioscolus phyllacanthus* Pax et Hoff., sobre a longevidade de abelhas operárias de *apis mellifera* em condições controladas. In: WORKSHOP DE ECOTOXICOLOGIA, 2006a **Anais...** Rio Claro - SP, 2006 a.
- MARACAJÁ, P. B. ; MALASPINA, O. . Efeito de flores de *Mimosa hostilis benth.* Sobre operárias de *Apis mellifera* em laboratório. In: ENCONTRO SOBRE ABELHAS, 2006, **Paineis**. Ribeirão Preto : USP, 2006.
- MESQUITA, L. X. ; MARACAJÁ, P. B. ; FREITAS, R. S.; SAKAMOTO, S. M.; MEDEIROS, C. D., AROUCHA, E. M. M. Toxicidade de flores de Leguminosae Mimosoideae fornecidas artificialmente em condições controladas para Abelhas. In: Congresso Brasileiro de Zootecnia. **Anais...** João Pessoa, PB. 2008 a.
- 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 apocynaceae fornecidas artificialmente em condições controladas para abelhas. In: Congresso Brasileiro de Zootectecnia. **Anais...** João Pessoa, PB. 2008 b.
- MOURA, A. M. N. ; COSTA, COSTA, Y. C. S. ; MALASPINA, O. ; OLIVEIRA, A. M. DE ; LINHARES, P. C. F. ; MARACAJÁ, P. B. Efeito do pó de flor seca de *Manihot glaziovii* Mull. sobre operárias de abelhas africanizadas *Apis mellifera* em condições controladas. . In: Encontro de Pesquisa e Extensão da UERN, 2006, Mossoró. **Anais** do ENCOPE. Mossoró - RN: UERN, v. 1. 2006.
- 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.
- STEPHENSON, A. G. Iridoid glycosides in the nectar of *Catalpa speciosa* are unpalatable Cto nectar thieves. **Journal of Chemical Ecology**. v. 8. p. 1025–1034. 1982,

Recebido em 06/01/2011

Aceito em 09/06/2011