

## **ESTIMATIVA DE DOSES LETAIS DO ÓLEO ESSENCIAL DE CITRONELA (*Cymbopogon winteriannus* JOWIT) SOBRE *Callosobrucus maculatus***

RAFAEL LUIS SILVA DE MEDEIROS\*<sup>1</sup>; LEONARDO DANTAS DA SILVA<sup>2</sup>; THATIANA MARIA BORGES SILVA<sup>3</sup>; CARLOS EDUARDO SILVA DOS SANTOS<sup>4</sup>; ROBSON LUIS SILVA DE MEDEIROS<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia; Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Campus II – Areia, PB. rafaelluisufpb@yahoo.com.br;

<sup>2</sup> Dr. em Agronomia/ Fitotecnia; Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, Campus III – Bananeiras, PB. leonardodant@gmail.com;

<sup>3</sup> Ms. em Ciências Agrárias (Agroecologia), UFPB/CCHSA; thatimaria@hotmail.com;

<sup>4</sup> Graduando em Agronomia; UFPB/CCA. Areia-PB. educarlo331@gmail.com;

<sup>5</sup> Mestrando em Agronomia (Produção Vegetal) FCAV/UNESP. robsonluissm@hotmail.com

Apresentado no  
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016  
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

**RESUMO:** Os óleos essenciais têm sido avaliados quanto a sua atividade inseticida contra pragas de grãos armazenados. Neste trabalho objetivou-se estimar doses letais do óleo essencial de citronela (*C. winteriannus* J.) sobre o caruncho (*C. maculatus*) na proteção de grãos de feijão macassar (*V. unguiculata*), mediante uso de delineamento casualizado de contato residual. Calculou-se a Mortalidade dos insetos. Para a primeira fase avaliaram-se 20 insetos do caruncho (*C. maculatus*) em recipiente de vidro com capacidade de 500mL, com 50 g de feijão macassar (*V. unguiculata*), onde se impregnou o óleo de citronela (*C. winteriannus* J.) com as doses de 0, 25 e 50 µL. Na segunda fase utilizou-se as doses de 0, 1,25, 2,50, 3,75 e 5 µL. Na terceira fase utilizaram-se as doses de 6,25, 7,50 e 8,75 µL e na última fase as doses foram de 0, 2,5, 7,5, 10,0, 15,0 e 20,0µL. Com o auxílio do Programa POLO PLUS ® calculou-se as estimativas de 10, 50 e 90 % de mortalidade dos insetos. Foram estimadas as doses de 8,3; 15,2 e 27,7µL, respectivamente. Conforme a apresentação dos dados é possível estimar o volume das doses do óleo essencial de citronela, para ter uma maior taxa de mortalidade e melhor eficiência no controle do caruncho (*C. maculatus*).

**PALAVRAS-CHAVE:** Óleo essencial; Caruncho; Feijão macassar;

### **ESTIMATED DOSES OF LETHAL CITRONELLA ESSENTIAL OIL (*CYMBOPOGON WINTERIANNUS* JOWIT) ON CALLOSBRUCUS MACULATUS**

**ABSTRACT:** the Essential oils have been evaluated for their insecticidal activity against stored grain pests. This study aimed to estimate lethal doses of essential oil of citronella (*C. winteriannus* J.) on the weevil (*C. maculatus*) in protecting cowpea beans (*V. unguiculata*) by use of residual contact randomized design. It calculated the mortality of insects. For the first phase were evaluated 20 insects weevil (*C. Maculatus*) in a glass container with 500 ml capacity, 50 g of cowpea (*V. unguiculata*), which pervaded the citronella oil (*C. winteriannus* J. ) with doses of 0, 25 and 50 uL. In the second phase used doses of 0, 1.25, 2.50, 3.75 and 5 uL. In the third phase is used doses of 6.25, 7.50 and 8.75 uL last phase and the doses were 0, 2.5, 7.5, 10.0, 15.0 and 20,0µL . With the help of the program POLO PLUS ® calculated the estimates of 10, 50 and 90% mortality of insects. the doses of 8.3 were estimated; 27,7µL and 15.2, respectively. As the presentation of the data is possible to estimate the volume of essential citronella oil doses, to have a higher mortality rate and better efficiency in controlling weevil (*C. maculatus*).

**KEYWORDS:** Essential oil; Worm, Cowpea;

## **INTRODUÇÃO**

Os grãos vegetais podem ser armazenados em grandes ou pequenas quantidades, preservando ou não sua sanidade vegetal, dependendo das condições do armazenamento. Quando não armazenados de forma correta podem vir a sofrer o ataque de insetos pragas, minimizando a qualidade do produto e danificando o embrião.

A cultura do feijão macassar (*Vigna unguiculata* W.) é atacado pelo inseto de maior importância desta cultura o caruncho (*Callosobruchus maculatus*) o seu ataque inicia-se no campo, antes da colheita e intensifica-se no produto armazenado. Esse inseto-praga é prejudicial, não somente pela redução do peso dos grãos (Oliveira et al., 1984), pela redução do valor nutritivo, pela queda do poder germinativo da semente e por abrir portas de entrada para patógenos (Santos & Vieira, 1971). De acordo com Pascual-Villalobo e Ballesta-Acosta (2003), nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, 90% dos danos de insetos às sementes de macassar (*Vigna unguiculata* W.) são causados pelo *C. maculatus* perfurando a estrutura da semente ou grãos, sua infestação em grãos armazenados pode alcançar 50% dentro de 3 a 4 meses de armazenamento não adequado.

Ao longo do tempo o seu controle tem sido feito utilizando-se produtos químicos prejudiciais ao homem e ao meio ambiente. Felizmente, vários estudos têm sido desenvolvidos visando a busca de alternativas ao seu controle, aplicando técnicas que sejam agroecologicamente corretas, a exemplo de produtos naturais como extratos vegetais e óleos essenciais de plantas, assim objetivou-se avaliar as doses letais de 10, 50 e 90% de mortalidade dos insetos usando o óleo essencial de citronela (*Cymbopogon winterianus* J.) sobre o caruncho do feijão (*C. maculatus* F.) sobre contato residual.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Entomologia/Setor de Agricultura, do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, Campus de Bananeiras-PB.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, representado pelo óleo essencial de Citronela (*C. winterianus*). Foram calculadas as doses letais do óleo essencial de Citronela (*C. winterianus*) no controle do caruncho (*C. maculatus*). Visando avaliar a mortalidade dos insetos, onde 20 insetos foram acondicionados em recipientes de vidro com capacidade de 500 mL, com 50 g de feijão macassar (*V. unguiculata* W.), com suas respectivas doses do óleo essencial de Citronela (*C. winterianus*), sob contato residual de 0, 25 e 50  $\mu$ L, onde os recipientes foram devidamente fechados com suas respectivas tampas. Na segunda fase do experimento utilizou-se respectivamente as doses de 0, 1,25, 2,50, 3,75 e 5  $\mu$ L. Na terceira fase utilizaram-se as doses de 6,25, 7,50 e 8,75  $\mu$ L. Na última fase do experimento utilizou-se as doses de 0, 2,5, 7,5, 10,0, 15 e 20,0 $\mu$ L. Para cada fase do experimento foram realizadas 5 repetições por dose.

A avaliação foi feita 24 horas após a submissão dos insetos aos testes, por meio da contagem direta dos insetos vivos e mortos presentes nas repetições. Com o auxílio do Programa POLO PLUS<sup>®</sup> calculou-se as estimativas para 10, 50 e 90 % de mortalidade dos insetos, com suas respectivas doses.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos na análise das doses letais, verificou-se que os tratamentos, com as diferentes doses do óleo de Citronela (*C. winterianus*), promoveram diferenças significativas comparados as testemunhas. Onde na primeira fase a mortalidade foi de 100% nas doses de 25,0 e 50,0 $\mu$ L, na segunda fase a mortalidade foi de 20% para a dose de 5 $\mu$ L, na terceira a mortalidade foi de 27,5% para a dose de 8,75 $\mu$ L, e na última fase a mortalidade foi de 80% para as doses de 20,0 $\mu$ L. Por meio do programa POLO PLUS<sup>®</sup>, foram estimadas as doses letais de 10, 50 e 90% de mortalidade dos insetos, que segundo o programa são de 8,3, 15,2 e 27,7 $\mu$ L, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de doses letais do óleo essencial de citronela (*C. winterianus*) sobre o caruncho (*C. maculatus*). Bananeiras, PB, 2015.

Tratamentos	Concentrações	Mortalidade em %
Fase 1	25,0 $\mu$ L	100
Fase 2	5 $\mu$ L	20
Fase 3	8,75 $\mu$ L	27,5
Fase 4	20,0 $\mu$ L	80
Estimativa 1	8,3 $\mu$ L	10
Estimativa 2	15,2 $\mu$ L	50

Estudos com outras substâncias vegetais causando mortalidade em carunchos de grãos armazenados têm sido realizados nos últimos anos. Abdullahi & Muhammad (2004), ao utilizarem extratos das plantas *G. senegalensis*, *P. reticulatum* e *P. guinense*, na dosagem de 3 g, sobre adultos de *C. maculatus*, constataram mortalidades variando de 83,7 a 100%. Portanto, esses valores estão próximos do que foi estimado pelo Programa POLO PLUS®, com a dose de 27,7µL para 90% de mortalidade dos insetos. Sendo assim, o óleo essencial de Citronela (*C. winterianus*), demonstrou uma boa eficiência no controle de *C. maculatus*, quando aplicado diretamente nos grãos de feijão macassar (*V. unguiculata* W.) armazenado.

Assim, os resultados desta pesquisa mostram-se promissores para o avanço científico e tecnológico no controle desta praga. É importante destacar que, é possível aumentar as doses do óleo de citronela objetivando-se obter maior taxa de mortalidade do caruncho (*C. maculatus*).

### CONCLUSÃO

O óleo essencial de Citronela (*C. winteriannus*) apresenta toxicidade ao Caruncho (*C. Maculatus*).

As doses letais 10, 50 e 90% de mortalidade dos insetos foram estimadas em 8,3, 15,2 e 27,7µL, respectivamente.

### AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

### REFERÊNCIAS

- Abdullahi, Y. M.; Muhammad, S. Assessment of the toxic potentials of some plants powders on survival and development of *Callosobruchus maculatos*. African Journal of Biotechnology, v.3, n.1, p.60-62, 2004.
- Oliveira, F. J.; Santos, J. H. R.; Alves, J. F.; Paiva, J. B.; Assunção, M. V. Perdas de peso em sementes de cultivares de caupi atacadas pelo caruncho. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.19, n.1, p.47-52, 1984.
- Pascual-Villalobos, M. J. Ballestaa-Costa, M. C. Chemical variation in na *Ocimum basilicum* germplasm collection and activity of the essential oils on *Callosobruchus maculatus*. Biochemical Systematics and Ecology, Oxford, v.31, n.7, p.673-679, 2003.
- Santos; J. H. R.; Vieira; F. V. Ataque do *Callosobruchus maculatus* a *Vigna sinensis*: Influência sobre o poder germinativo de sementes da cv. Seridó. Ciências Agrônômicas, v.1, n.2, p.71-74, 1971.