

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

RAFAEL LUIS SILVA DE MEDEIROS^{*1}; LEONARDO DANTAS DA SILVA²; THATIANA MARIA BORGES SILVA³; CARLOS EDUARDO SILVA DOS SANTOS⁴; ROBSON LUIS SILVA DE MEDEIROS⁵

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

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

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

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

⁵ 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 μ 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 μ L. Na terceira fase utilizaram-se as doses de 6,25, 7,50 e 8,75 μ L. Na última fase do experimento utilizou-se as doses de 0, 2,5, 7,5, 10,0, 15 e 20,0 μ 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 ® 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 μ L, na segunda fase a mortalidade foi de 20% para a dose de 5 μ L, na terceira a mortalidade foi de 27,5% para a dose de 8,75 μ L, e na última fase a mortalidade foi de 80% para as doses de 20,0 μ L. Por meio do programa POLO PLUS ®, 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 μ 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 μ L	100
Fase 2	5 μ L	20
Fase 3	8,75 μ L	27,5
Fase 4	20,0 μ L	80
Estimativa 1	8,3 μ L	10
Estimativa 2	15,2 μ 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.