



**11ª Jornada Científica e  
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

## **BIOATIVIDADE DO OLEO ESSENCIAL DO CAPIM VETIVER SOBRE O CARUNCHO DO FEIJÃO**

**Alice dos R. FORTES<sup>1</sup>; Lêda G. Fernandes<sup>2</sup>; Kátia A. CAMPOS<sup>3</sup>**

### **RESUMO**

O *Zabrotes subfasciatus* é uma das principais pragas do feijão armazenado e o método de controle químico é o mais utilizado para combatê-la, todavia fontes alternativas para seu controle têm sido estudadas. Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do óleo essencial do capim vetiver sobre a mortalidade e oviposição do caruncho, em condições de laboratório. O delineamento experimental utilizado foi o bloco inteiramente casualizado, constituído de cinco tratamentos (concentrações de óleo essencial de *Chrysopogon zizanioides*): 0,0 % (testemunha); 6,25%; 12,5%; 25,0% e 50,0% respectivamente, com quatro repetições. A mortalidade dos insetos e o comportamento foram avaliados por um período de 72 horas após a montagem do experimento e após quinze dias foi contado o número de ovos depositados sobre os grãos, nos diferentes tratamentos. Não foi observada a mortalidade dos carunchos nas primeiras 72 horas, o que sugere que nas condições estudadas, o produto testado não demonstrou efeito imediato de mortalidade ou repelência aos insetos. Todavia constatou-se repelência sobre a oviposição.

**Palavras-chave:** *Chrysopogon zizanioides*; *Zabrotes subfasciatus*; Repelência; Oviposição.

### **1. INTRODUÇÃO**

O *Z. subfasciatus* é uma das principais pragas do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), atacando exclusivamente o feijão armazenado (TEIXEIRA et al., 2008). Este passou ao status de praga cosmopolita a partir do seu estabelecimento e reprodução contínua, disseminando-se por meio do comércio de sementes (AEBI et al., 2004).

De acordo com revisão de Araújo (2014) a fêmea *Z. subfasciatus* deposita seus ovos sobre a superfície do grão, após a eclosão, a larva diretamente passa para o seu interior, se desenvolvendo dentro de galerias e câmara pupal construídas pela própria larva. Devido a esse hábito de construções de galeria para sua alimentação o prejuízo causado por essa praga está ligado à redução de peso, perda de qualidade nutricional e do poder germinativo do grão, além de

---

1 Bolsista Fomento interno, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: alciefmachado@gmail.com

2 Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: leda.fernandes@ifsuldeminas.edu.br

3 Co-orientadora professora de Estatística – Campus Machado. E-mail: katia.campos@ifsuldeminas.edu.br

depreciação comercial devido a presença de ovos, larvas, pupas e adultos e fragmentos de excrementos (GALLO et al., 2002; TEIXEIRA et al., 2008).

O método de controle mais utilizado para esta praga é o químico (MENEZES, 2005). Todavia, compostos de plantas com atividade inseticidas é uma alternativa viável no manejo das pragas dos grãos armazenados por terem baixo custo, serem de fácil preparação e facilmente encontradas.

O óleo de vetiver é um produto obtido da raiz da planta *Chrysopogon zizanioides* (L.) Roberty, uma gramínea perene, que contém terpenos, terpenóides e fenóis. Devido à presença dessas substâncias possui potencial inseticida (RAJA; WILLIAN, 2008). Seu efeito inseticida tem sido frequentemente estudado sobre pragas de grãos armazenadas (ALMEIDA et al., 2012) todavia no Brasil ainda não há pesquisas. Nesta perspectiva objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do óleo de vetiver sobre a mortalidade e oviposição do caruncho do feijão, *Z. subfasciatus* em condições de laboratório.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

O teste foi conduzido no Laboratório de Entomologia do IFSULDEMINAS - *Campus Machado*, onde é mantida uma criação do caruncho do feijão *Z. subfasciatus*, com controle da temperatura a 25° Celsius e umidade a 70%. O óleo essencial de *C. zizanioides* foi obtido a partir da extração das raízes da planta, realizada no Laboratório de Química do IFSULDEMINAS – *Campus Pouso Alegre*, pelo método de hidrodestilação em aparelho de Clevenger.

O delineamento experimental utilizado foi o bloco inteiramente casualizado, constituído de cinco tratamentos (concentrações de óleo essencial de *C. zizanioides*): 0,0 % (testemunha); 6,25%; 12,5%; 25,0% e 50,0% respectivamente, com quatro repetições.

Para realização do experimento, para cada concentração foi utilizado uma placa de petri demarcada longitudinalmente, sendo que de um lado foram colocados três grãos tratados com as respectivas dosagens e no outros três grãos de feijões não tratados, caracterizando assim um ensaio com chance de escolha para o inseto. Foi utilizado como solvente o álcool 70%, sendo que no tratamento testemunha (0,0 % de óleo, com o álcool) repetiu-se a mesma metodologia, ou seja, três grãos não tratados com o óleo essencial e do outro lado da placa três grãos tratados com álcool 70%, a fim de verificar se o solvente provocaria alguma interferência na mortalidade e viabilidade de ovos dos insetos (MELO et al., 2014).

A aplicação das cinco concentrações do óleo essencial de *C. zizanioides* foi realizada com uma micropipeta e o volume final de óleo essencial aplicado/grão foi de 5 µL. Assim, após montagens dos blocos, em cada placa foi liberado um casal de *Z. subfasciatus* recém emergido (0-

36 h). Ressaltando que o feijão (*P. vulgaris* L. cv. Carioca) utilizado era orgânico e, portanto, sem contaminação química.

A mortalidade dos insetos e o comportamento foram avaliados por um período de 72 horas após a montagem do experimento. Após quinze dias da instalação do experimento foi os ovos sobre os ovos depositados sobre os grãos. Os dados de porcentagem de mortalidade dos insetos e número de ovos depositados por parcela (x) foram analisados de três maneiras, apenas os feijões tratados, apenas os feijões não tratados e uma análise geral, isto é, quando se analisou o resultado da parcela como um todo. As variáveis foram transformadas utilizando a função  $y = \sqrt{(x + 1)}$  e analisadas estatisticamente por meio da análise de variância e regressão pelo programa SISVAR®, versão 5.0 (FERREIRA, 2000).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não foi observada a mortalidade dos carunchos nas primeiras 72 horas após a montagem do experimento. Os insetos completaram seu ciclo de vida em um período aproximado de 7 a 10 dias, período este referente a longevidade dos adultos. Durante este período avaliou-se o comportamento dos carunchos e constatou-se que não houve grandes alterações nas suas atividades.

Após quinze dias do início do ensaio iniciou-se a contagem dos ovos depositados sobre os feijões (tratados e não tratados) e nas diferentes concentrações testadas não houve significância da análise geral ( $p\text{-value} = 0,79^{\text{NS}}$ ), isto é, na ovoposição em todos os feijões, fato que corrobora com a manutenção do comportamento e da atividade natural dos carunchos e sugerem que, nas condições estudadas, o produto testado não demonstrou efeito imediato de mortalidade ou repelência aos insetos. Também não houve significância para os feijões não tratados ( $p\text{-value} = 0,38^{\text{NS}}$ ).

Foi constatada diferença significativa ( $p\text{-value} < 0,001^{**}$ ) entre os tratamentos para os feijões tratados, cuja curva ajustada está apresentada ( $y = 0,0045x^2 - 0,2854x + 3,3218$ ,  $R^2 = 65,7\%$ ), que indica que sem a aplicação espera-se uma média de 3,3218 ovos/grão. O ponto de melhor aproveitamento do óleo essencial de vertiver para repelir a ovoposição é de 32,30%. Com essa dosagem espera-se que seja eliminada a ovoposição, pois a média estimada para essa dose é  $< 0,1$  ovo/grão). Mello et al. (2014) avaliando a atividade inseticida de *Hyptis marruboides* no controle do mesmo caruncho verificaram o potencial inseticida desta planta uma vez que para todas as concentrações estudadas a mortalidade dos insetos foi constatada logo após a aplicação, entretanto, nos grãos tratados com álcool a média foi de 1,84 ovos/grão e nos grãos não tratados a média foi de 1,17 ovos/grão. Resultados semelhantes foram encontrados neste trabalho, ou seja, o número de ovos/grão também foi maior nos ovos tratados (7,98 ovos/grão) e para não tratados foi de 3,49 ovos/grão. É importante ressaltar que embora o óleo essencial de vetiver, em todas as concentrações testadas, não ter exercido um efeito imediato na mortalidade dos carunchos, ficou evidenciado o seu

efeito repelente para oviposição e também sobre a redução do número de ovos depositados.

## 5. CONCLUSÕES

Não foi observada a mortalidade dos carunchos nas primeiras 72 horas da montagem do experimento nem diferenças significativas para os feijões não tratados. Foi constatada diferença significativa entre os tratamentos para os feijões tratados. Estes resultados sugerem que o óleo essencial de *C. zizanioides* foi eficiente na repelência da oviposição e também na redução do número de ovos depositados.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos. À professora Isabel Ribeiro do Valle Teixeira (IFSULDEMINAS – Campus Poços de Caldas) pela doação dos insetos.

## REFERÊNCIAS

- AEBI, A.; SHANI, T.; BUTCHER, R. D. J.; ALVAREZ, N.; RISTERUCCI, A. M.; BENREY, B. Isolation and characterization of polymorphism microsatellite markers in *Zabrotes subfasciatus* Boheman (Coleoptera: Bruchidae). **Molecular Ecology Notes**. v. 4, p. 752-754, 2004.
- ALMEIDA, F. A. C.; COSTA, G. V.; SILVA, J. F.; SILVA, R. G.; BEZERRA PESSOA, E. B. Bioatividade de extratos vegetais no controle do *Zabrotes subfasciatus* isolado e inoculado em uma massa de feijão *Phaseolus*. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.14, n. Especial, p. 445-455, 2012. ISSN 1517-8595.
- FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In... REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000. **Anais...** São Carlos, SP: SIB, p. 255-258, 2000.
- GALLO, D.; NANKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: ESALQ, 2002. 920p.
- MELLO, M. B.; BOTREL, P. P.; TEIXEIRA, I. R. V.; FIGUEIREDO, F. F.; PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V. Atividade inseticida do óleo essencial de *Hyptis marrubioides* no controle de *Zabrotes subfasciatus* (Coleoptera, Chrysomelidae, Bruchinae). **Revista Agrogeoambiental**. v. 6, n. 1, p. 80-86, 2014.
- MENEZES, E. L. A. Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola. Seropédica: **Embrapa Agrobiologia**, 2005. 58p.
- RAJA, M.; WILLIAM, S. J. Impact of volatile oils of plants against the Cowpea Beetle *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Bruchidae). **Int.J. Integr. Biol.**, v. 2, n.1, p. 62-64, 2008.
- TEIXEIRA, I. R. V.; BARCHUK, A. R.; ZUCOLOTO, F. S. Host preference of the bean weevil *Zabrotes subfasciatus*. **Insect Science**, v. 15, p. 335-341, 2008.