10ª Jornada Científica e Tecnológica
7º Simpósio da Pós-Graduação
INSTITUTO FEDERAL Sul de Minas Gerais
ISSN 2319-0124

OLÉO ESSENCIAL DE *Hyptis marrubioides* NO CONTROLE DA BROCA-DO-CAFÉ

Aline A. MARCIANO[1]; Priscila P. BOTREL[2]; Jéssica A. BATISTA[3]

RESUMO

Objetivou-se com este presente trabalho avaliar diferentes concentrações do óleo essencial de folhas frescas de *Hyptis marrubioides* (hortelã-do-campo) na mortalidade e repelência da broca-do-café. Para tal, foi conduzido um bioensaio com chance de escolha para o inseto. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), contendo 6 tratamentos (0%, 10%, 20%, 30% e 40% de óleo essencial, solvente: álcool) com quatro repetições por tratamento e 2 insetos por parcela. Foi aplicado 3 µL de óleo essencial de *H. marrubioides* sobre os frutos tratados. Avaliou-se a mortalidade (%) e o número de insetos que se deslocaram para cada um dos lados da placa a cada 12 horas, por um período de 60 horas. O índice de repelência (RI) foi calculado como indicado por Villalobos e Robledo (1998). Com relação a atividade de repelência, foi possível concluir que as concentrações de 10% e 20% do óleo essencial de folhas de *H. marrubioides* são eficazes. Maior índice de repelência (76,4%) e porcentagem de mortalidade (37,5%) foi verificado na concentração de 20% do óleo essencial de hortelã-do-campo.

Palavras-chave: *Hypothenemus hampei*; hortelã-do-campo; *Coffea arabica*; mortalidade; índice de repelência.

1. INTRODUÇÃO

Os cafeeiros têm sido acometidos pela *Hypothenemus hampei* (Ferrari; 1867) (Coleoptera*:* Scalytidae) broca-do-café que causa vários problemas ao produto, já que o inseto se alimenta do grão-de-café. A diminuição na porcentagem de grãos perfeitos, o aumento de grãos quebrados, a perda de peso, a interferência no tipo do café, a queda de frutos brocados ainda no campo e a infestação por microrganismos são danos diretos ocasionados pela broca no processo de produção do café (REIS; SOUZA, 1984, citado por SANTOS et al., 2013).

Na tentativa de combater a broca-do-café os agricultores têm utilizado agrotóxicos com alto de teor de produtos químicos que prejudicam o meio ambiente. O ativo utilizado pelos agricultores para o controle de *H. hampei*, foi retirado do mercado em 2013 (ANVISA, 2010). Com isso, houve um aumento na busca de produtos eficazes no combate da broca-do-café sem agredir o meio ambiente, e foi visto que os óleos essenciais de algumas famílias de plantas poderiam ter capacidade de atuar no controle da *H. hampei.*

Já foram verificados efeitos biológicos importantes no gênero *Hyptis*, como atividades antimicrobianas e inseticidas (KUHNT et al., 1995). Assim, o presente trabalho foi realizado, visando avaliar diferentes concentrações do óleo essencial de folhas frescas de *H. marrubioides*

[1]Aluna do Curso de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: aline.rabellocv@gmail.com
[2]Professora Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br
[3]Laboratorista, Laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetal, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: jessikbio@hotmail.com

(hortelã do campo) na mortalidade e índice de repelência da broca-do-café em bioensaio com chance de escolha para o inseto.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este bioensaio foi instalado e conduzido no Setor de Biotecnologia: Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, localizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Campus Muzambinho, MG.

Insetos adultos de *H. hampei* foram obtidos através de captura no cafezal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, Minas Gerais. Os frutos de *Coffea arabica* cv. Mundo Novo foram coletados no mesmo estágio de maturação, sendo estes verdes e isentos de contaminação química.

Folhas frescas de *Hyptis marrubioides* foram coletadas em campo experimental, localizado no Setor de Jardinagem do IFSULDEMINAS. A coleta foi realizada ás 07:30 hs da manhã. Após a coleta as folhas foram fragmentadas. O óleo essencial de *H. marrubioides* foi obtido pelo método de destilação em aparelho Linax por um período de uma hora e meia. Para a purificação do óleo essencial, o hidrolato foi submetido à partição líquido-líquido em funil de separação, realizando-se três lavagens do hidrolato com três porções de 20 mL de diclorometano por meia hora cada. O solvente foi evaporado à temperatura ambiente, sob capela de exaustão de gases.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), contendo 6 tratamentos (0%, 10%, 20%, 30%, 40% de óleo essencial; e solvente) com quatro repetições por tratamento. Foi utilizado como solvente álcool a 70%.

Cada placa de petri, com dimensões de 150 x 20 mm foi composta por um papel filtro no fundo, sendo demarcada longitudinalmente, onde foram colocados 2 frutos de café tratados e 2 frutos não tratados, caracterizando assim um ensaio com chance de escolha para o inseto. Na região central da placa, foram inseridos 2 insetos. Foi aplicado 3 µL de óleo essencial de *H. marrubioides* sobre os frutos. Utilizou-se uma micropipeta de 0-10 µL para aplicação dos tratamentos. Foi avaliado o número de insetos que se deslocaram para cada um dos lados de cada placa a cada 12 horas, por um período de 60 horas.

O índice de repelência (RI) foi calculado como indicado por Villalobos e Robledo (1998), $RI = (C-T) / (C+T) \times 100$, onde (C) é o número de insetos que dirigiram-se para a área onde havia a dieta controle e (T) o número de insetos que dirigiram-se para a área onde havia dieta contendo solução dos respectivos tratamentos. A mortalidade foi avaliada a cada 12 horas por um período de 60 horas após a aplicação dos tratamentos, e os dados foram expressos em porcentagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observa-se na Figura 1, que maior porcentagem de mortalidade da broca-do-café (37,5%) foi proporcionada pela concentração de 20% do óleo essencial de *H. marrubioides.*

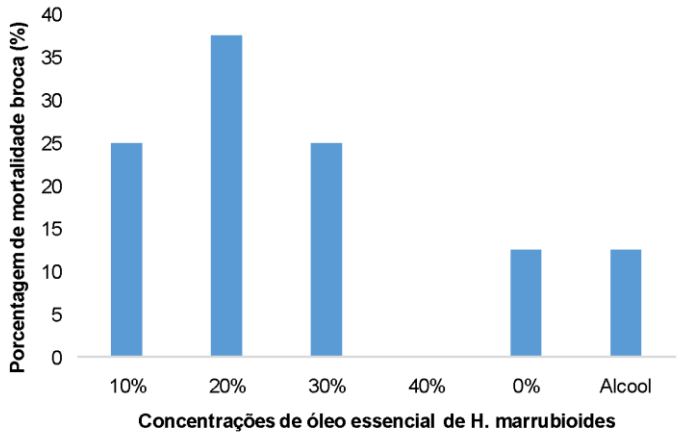

Figura 1. Porcentagem de mortalidade da broca-do-café submetida aos diferentes tratamentos em ensaio com chance de escolha, após 60 horas de observação. Muzambinho, MG. 2018.

Não houve mortalidade para a broca-do-café na concentração de 40% do óleo essencial de *H. marrubioides*. Este fato pode ser explicado, pela alteração do comportamento destes insetos neste tratamento. Observou-se uma tentativa de os insetos fugirem da placa, permanecendo embaixo do papel filtro.

Maior índice de repelência médio (76,4) após 60 horas da aplicação dos tratamentos foi observado na concentração de 20% do óleo essencial de *H. marrubioides* (Tabela 1). Para a mortalidade da broca-do-café, esta mesma concentração proporcionou maiores porcentagens, demonstrando ser uma espécie com potencial inseticida e repelente. De acordo com Villalobos e Robledo (1998), podem ser consideradas repelentes substâncias cujo índice está acima de 50.

Imediatamente após a aplicação dos tratamentos (0 horas) foi observado maior repelência na concentração de 10% de óleo essencial de *H. marrubioides* (IR 75%), seguida das concentrações de 20 (IR 25%) e 40% (IR 25%) (Tabela 1).

Tabela 1. Índices de repelência de diferentes concentrações do óleo essencial de *Hyptis marrubioides* (10, 20, 30 e 40%) sobre a broca-do-café após 0, 12, 24, 36, 48 e 60 h de observação em bioensaio com chance de escolha. Muzambinho, MG. 2018.

Tratamentos	0 h	12 h	24 h	36 h	48 h	60 h	Média
Testemunha 1 (0%)	0	0	0	0	0	0	**0**
Testemunha 2 (álcool)	0	0	50	33,3	33,3	0	**19,4**
T 10%	75	33,3	0	100	100	0	**51,4**
T 20%	25	100	100	33,3	100	100	**76,4**
T 30%	0	33,3	0	0	0	0	**5,55**
T 40%	25	100	0	33,3	0	100	**43,1**

Santos et al. (2010) ao estudarem a atividade inseticida do extrato das folhas de *Piper hispidum* sobre a broca-do-café concluíram que no bioensaio de repelência, não foi obtido resultado positivo com índices de 20,0 a 32,0%.

Em estudo realizado por Silva et al. (2013) sobre o uso do óleo essencial de *H. marrubioides* aplicado via tópica, no controle da broca-do-café, foi observado mudança de comportamento dos insetos. Estes autores observaram que os insetos ficaram imóveis ou mais lentos. No presente trabalho também foi observado este comportamento, principalmente nas concentrações de 30% e 40% de óleo essencial de folhas de *H. marrubioides*.

4. CONCLUSÕES

Com relação à atividade de repelência, foi possível concluir que as concentrações de 10% e 20% do óleo essencial de folhas de *H. marrubioides* são eficazes.

O maior índice de repelência (76,4%) e porcentagem de mortalidade (37,5%) foram verificados na concentração de 20% do óleo essencial de hortelã-do-campo.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução-RDC nº 28: regulamento técnico para o ingrediente ativo endossulfam em decorrência da reavaliação toxicológica.** Brasília, 2010. Disponível em:<http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/GSV/Agrotoxicos/lf_6_resolucao_RDC_28_de_2010.pdf> . Acesso em: 12 set. 2017.

KUHNT, T.M. et al.. Biological and pharmacological activities and further constituints of *Hyptis verticullata*. **Planta Medica**, Stuttgart, v. 61, n. 3, p. 227-232, 1995.

SANTOS, M. R. A. dos et al.. Atividade inseticida do extrato das folhas de *Piper hispidum* (Piperaceae) sobre a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*). **Revista Brasileira de Botânica**, v. 33, p. 319-324, 2010.

SANTOS, M. R. A. dos et al.. Composição química e atividade inseticida do extrato acetônico de *Piper alatabaccum* Trel & Yuncker (Piperaceae) sobre *Hypothenemus hampei* Ferrari. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Campinas, v. 15, n. 3, p. 332-336, 2013.

SILVA, A. C. B. et al.. Efeito inseticida do óleo essencial de *Hyptis marrubioides* sobre a broca do cafeeiro. In: 5° JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 2° SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, 2013, Inconfidentes/MG. **Resumos ...** Inconfidentes/MG; IFSULDEMINAS, 2013.

VILLA LOBOS, M.J.P.; ROBLEDO, A. Screening for antiinsect activity in Mediterranean plants. **Industrial Crops and Products**, v.8, n.3, p.183-94, 1998.