

Efeito da adubação NPK e atividade larvicida de óleos essenciais de *Artemisia annua* e *A. absinthium* contra *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae)

Paula Tatiana L. Seixas¹ (PG), Antônio J. Demuner^{1*} (PQ), Luiz C. A. Barbosa^{1,2}, Marcelo Coutinho Picanço³, Elizeu de Sá Farias³, Vanessa Lopes Silva¹

¹ Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Química, Viçosa-MG-Brasil; ² Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Química, ICEX, Belo Horizonte-MG-Brasil; ³ Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Entomologia, Viçosa-MG-Brasil.

Palavras Chave: *Artemisia*, adubação, toxicidade, *Aedes aegypti*.

Introdução

O gênero *Artemisia*, da família Asteraceae, é um dos mais amplamente distribuídos no mundo, sendo composto por mais de 450 espécies. De *A. annua* é isolada a artemisinina usada no tratamento da malária¹. Como o *Aedes aegypti*, responsável pela transmissão da dengue, tem ciclo parecido com o do mosquito transmissor da malária, foi proposto neste trabalho a realização de ensaios com o óleo essencial de *A. annua* e *A. absinthium* para avaliar seu potencial no controle desse mosquito. Também foi estudada a influência da adubação na constituição dos óleos essenciais.

Os experimentos de adubação foram divididos em quatro tratamentos: dose 0% (testemunha), 50%, 100% e 150% conforme análise do solo. Utilizou-se sulfato de amônio (N), supersimples (P) e cloreto de potássio (K) como fontes de adubos. Após 120 dias do transplante das mudas, as plantas de *A. annua* e *A. absinthium* foram colhidas e os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação em aparelho Clevenger, conforme procedimento ilustrado na Figura 1.

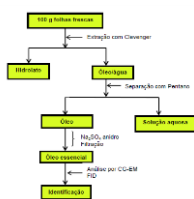


Figura 1. Fluxograma do método de extração do óleo essencial do material vegetal.





Para os bioensaios foram selecionadas larvas de 3º instar de *A. aegypti* que foram separadas com o auxílio de um pincel e colocadas em papel filtro por 3 minutos para a remoção do excesso de água. Posteriormente, foi feita aplicação tópica (óleo dissolvido em acetona) em cada larva. Os óleos foram diluídos de forma a serem aplicados na dose de 30 µg por mg de larva. Foi usada apenas a aplicação do solvente como controle. Após a aplicação, guardou-se um período de 3 min. antes de colocar as larvas em vidros plásticos de 10 mL contendo 5 mL de água. Em cada vidro plástico foram colocadas 10 larvas. Após 48 h de exposição das larvas aos tratamentos, o número de larvas mortas foi registrado.

Resultados e Discussão

38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

A identificação dos óleos essenciais foi realizada por CG-EM e os principais compostos identificados estão listados na Tabela 1. Nessa tabela também pode ser vista a influência do nível de adubação realizada considerando os componentes majoritários e com a espécie estudada.

Tabela 1. Componentes principais dos óleos essenciais conforme adubação NPK.

Espécies/ Nível de adubação	Componente principal (%)	Compostos
<i>Artemisia annua</i>		
0%	α-amorfeno (16%), cânfora (14%)	 
50%	cânfora (32%), α-amorfeno (19%)	
100%	cânfora (31%), α-amorfeno (20%)	
150%	cânfora (56%), α-amorfeno (0,7%)	
<i>Artemisia absinthium</i>		
0%	mirreno (20%), β-pineno (16%)	 
50%	mirreno (18%), β-pineno (10%)	
100%	Z-isocitral (21%), mirreno (17%), β-pineno (15%)	
150%	mirreno (34%), Z-isocitral (21%), β-pineno (12%)	

No ensaio realizado sobre as larvas de *A. aegypti* na concentração de 30 µg de óleo essencial por mg foi verificado que o óleo essencial de *A. annua* promoveu mortalidade acima de 55% em todos os níveis de adubação. A espécie *A. absinthium* causou uma taxa de mortalidade inferior a *A. annua*, mas no nível de adubação de 50% houve mortalidade de 63% (Tabela 2).

Tabela 2. Toxicidade de contato a de 30 µg de óleo essencial por mg de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) após 48 horas de exposição.

Tratamento (óleo)	Mortalidade (%) ± Erro Padrão
Aa (0%)	70,00 ± 15,28
Aa (50%)	63,06 ± 4,18
Aa (100%)	65,06 ± 5,11
Aa (150%)	55,21 ± 8,54
Ab (0%)	37,04 ± 7,41
Ab (50%)	63,33 ± 3,33
Ab (100%)	48,89 ± 8,89
Ab (150%)	26,67 ± 12,02
Controle	15,19 ± 6,68
Aa (<i>A. annua</i>)	Ab (<i>A. absinthium</i>)

Conclusões

Pelos resultados pode-se concluir que nos níveis de adubação de 50% e 100% os óleos essenciais foram mais efetivos na produção de substâncias que potencializam a atividade biológica sobre larvas de *Aedes aegypti*.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, FAPEMIG

¹Sharma, G.; Kapoor, H.; Chopra, M.; Kumar, K.; Agrawa, V. *Parasitol Res.* **2014**, 113, 197.