

**11625 - Efeito do extrato aquoso de *Mentha spicata* sobre *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae)**

*Effect of aqueous extract of Mentha spicata on Tetranychus urticae Koch (Acari: Tetranychidae).*

OLIVEIRA, Juliana Maria de<sup>1</sup>; FÉRES, Fábio Assad<sup>2</sup>; COSTA, Filipe Daniel<sup>3</sup>; SCHOTT FILHO, Odeir<sup>4</sup>; CRUZ, Fredy Alexander Rodriguez<sup>5</sup>; FONSECA, Maira Christina Marques<sup>6</sup>

1 Universidade Federal de Viçosa – UFV, [jmoagronomia@yahoo.com.br](mailto:jmoagronomia@yahoo.com.br); 2 UFV, [fabio.feres@ufv.br](mailto:fabio.feres@ufv.br); 3 UFV, [fildan\\_99@hotmail.com](mailto:fildan_99@hotmail.com); 4 UFV, [odeir.filho@ufv.br](mailto:odeir.filho@ufv.br); 5 UFV, [iaalexrodriguez@gmail.com](mailto:iaalexrodriguez@gmail.com); 6 EPAMIG Unidade Regional Zona da Mata, [maira@epamig.br](mailto:maira@epamig.br)

**Resumo:** O ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch é uma importante praga que ataca diversas culturas de interesse econômico. Na maioria das vezes, seu controle tem sido feito através da utilização de acaricidas sintéticos. No entanto, problemas associados ao uso desses produtos como a seleção de indivíduos resistentes a alguns acaricidas, contaminação ambiental, riscos de intoxicação dos agricultores e presença de resíduos nos alimentos, demandam alternativas ao uso exclusivo e abusivo do controle químico. O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito do extrato aquoso de hortelã comum *Mentha spicata* Crantz (Lamiaceae) sobre a sobrevivência de *T. urticae*. Discos de folhas de feijão de porco foram imersos em soluções do extrato de hortelã nas concentrações de 10%, 20%, 30%, 40% e em água como o controle. Posteriormente foram transferidas para cada disco cinco ninfas de *T. urticae*. A sobrevivência do ácaro foi avaliada diariamente durante 120 horas e não houve variação entre os tratamentos, nem mesmo a maior concentração testada (40%) interferiu significativamente na sobrevivência do ácaro, em comparação com o controle (água).

**Palavras chave:** Inseticidas botânicos, ácaro rajado, controle alternativo

**Abstract:** The two spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch is an important pest that attacks several crops of economic interest. Most of the time, its control has been done through the use of synthetic acaricides. However, problems associated with the use of these products as the selection of individuals resistant to some acaricides, environmental contamination, risk of poisoning of farmers and residues in foods, require alternatives to the exclusive use and abuse of chemical control. This study aimed to evaluate the effect of aqueous extract of mint *Mentha spicata* Crantz (Lamiaceae) on the survival of *T. urticae*. Jack-bean leaf disks were immersed in mint solutions at concentrations of 10%, 20%, 30%, 40% and water as control transferred to each disc. After that, were five nymphs of *T. urticae*. The survival of *T. urticae* was evaluated daily for 120 hours. The survival of *T. urticae* did not vary significantly among treatments. Even the highest concentration tested (40%) did not interfere significantly in the survival of the mite, compared with the control.

**Key words:** Botanical insecticides, two spott spider mite, alternative control.

### **Introdução**

O ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) é uma das pragas mais importantes economicamente no mundo por causar grandes prejuízos em diversas culturas (SATO *et al.*, 2005). Seu controle é feito, principalmente, através da aplicação de acaricidas sintéticos. No entanto, quando utilizados de forma inadequada, surgem

problemas tais como a seleção de indivíduos resistentes a acaricidas e efeitos negativos sobre os inimigos naturais de *T. urticae* (SATO *et al.*, 2005), levando à ressurgência de populações da praga, o que tem tornado o controle químico insatisfatório em algumas culturas. Além disso, o uso abusivo desses produtos pode levar à contaminação do solo, dos mananciais e dos próprios produtores e consumidores.

Alternativas eficientes e menos tóxicas do que os acaricidas convencionais são, portanto, necessárias para o controle de *T. urticae*. A utilização dos inseticidas de origem vegetal merece destaque dentre os métodos alternativos ao controle químico convencional, pelos aspectos de segurança e pela conservação do equilíbrio do agroecossistema (PONTES *et al.*, 2007).

As plantas constituem uma fonte de substâncias secundárias que, originalmente, são empregadas na defesa das próprias plantas contra insetos fitófagos (POTENZA *et al.*, 2006). Apesar do potencial que apresentam estas plantas, ainda são poucos os resultados de pesquisas recomendando o uso de extratos vegetais no controle de pragas.

*Mentha spicata* L é originária da Europa, sendo uma das espécies de hortelã mais cultivadas no Brasil, devido a sua adaptação ao clima subtropical. Esta espécie possui, dentre outras, propriedade inseticida (CHOUDHURY *et al.*, 2006), a qual tem sido atribuída aos monoterpenos pulegona, mentona e carvona, os principais constituintes do seu óleo essencial (FRANZIOS *et al.*, 1997; CUNHA, SILVA, ROQUE, 2006). VIEIRA *et al.* (2006) também verificaram que extrato aquoso de hortelã comum (20%) causou mortalidade acima de 90% sobre fêmeas adultas de *T. urticae*. Neste trabalho objetivou-se avaliar o efeito do extrato aquoso de *M. spicata* na sobrevivência dos estádios ninfais de *T. Urticae*.

### **Metodologia**

O experimento foi realizado no Laboratório de Entomologia da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, Unidade Regional EPAMIG Zona da Mata (UREZM) e na Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa (MG).

Para obtenção do extrato, folhas de hortelã obtidas em feiras municipais da cidade de Viçosa foram levadas ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCB) da UFV e secas em estufa com circulação forçada de ar à 40°C durante 96 horas. Após esse período, as folhas foram trituradas em cadinho e acondicionadas em frascos de vidro âmbar em temperatura ambiente.

Preparou-se o extrato com 10 g de folhas secas e trituradas e 200 ml de água destilada em temperatura ambiente, permanecendo em repouso durante 24h. Posteriormente, o extrato foi filtrado em tecido de algodão com malha fina. A partir deste extrato estoque, preparou-se as concentrações utilizadas (10%, 20%, 30% e 40%).

Os ácaros *T. urticae* utilizados nos bioensaios foram obtidos da criação mantida em folhas de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*). As folhas foram dispostas sobre espuma de polietileno com algodão hidrofílico nas bordas para evitar a fuga dos indivíduos e como fonte de água. A espuma foi submersa em bandeja de plástico (25 x 15 x 5 cm) contendo água. As arenas foram mantidas em BOD da EPAMIG-UREZM (25 ± 1°C, 60 ± 10% UR e 12 horas de fotofase).

Discos de folhas de feijão-de-porco (2 cm Ø) foram imersos durante cinco segundos na solução correspondente as concentrações de 10, 20, 30 e 40% do extrato aquoso de hortelã. Como controle foi utilizado a imersão em água. Após esse período, os discos foram colocados para secar e, em seguida transferidos para arenas, constituídas de placas de Petri plásticas, contendo algodão úmido no fundo. Após esta etapa, foram transferidas cinco ninfas de *T. urticae* por disco. Os discos foram colocados em BOD ( $26\pm0.5^{\circ}\text{C}$ ,  $60\pm10\%$  UR e fotoperíodo de 12 horas) e duas vezes por dia, durante cinco dias, foi avaliada a sobrevivência das ninfas de *T. urticae*.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), com 10 repetições e cinco tratamentos. Cada repetição foi representada por um disco de folha de feijão-de-porco contendo cinco ninfas de *T. urticae*. As curvas de sobrevivência de *T. urticae* nos cinco tratamentos foram geradas pelo estimador de Kaplan-Meier e posteriormente comparadas pelo teste *Logrank* a 5%.

### Resultados e Discussão

A sobrevivência de *T. urticae* não variou entre os tratamentos ( $X^2=5.91$ , g.l = 4,  $p=0.21$ ). Nem mesmo a maior concentração testada (40%) interferiu significativamente na sobrevivência dos ácaros (Fig. 1)

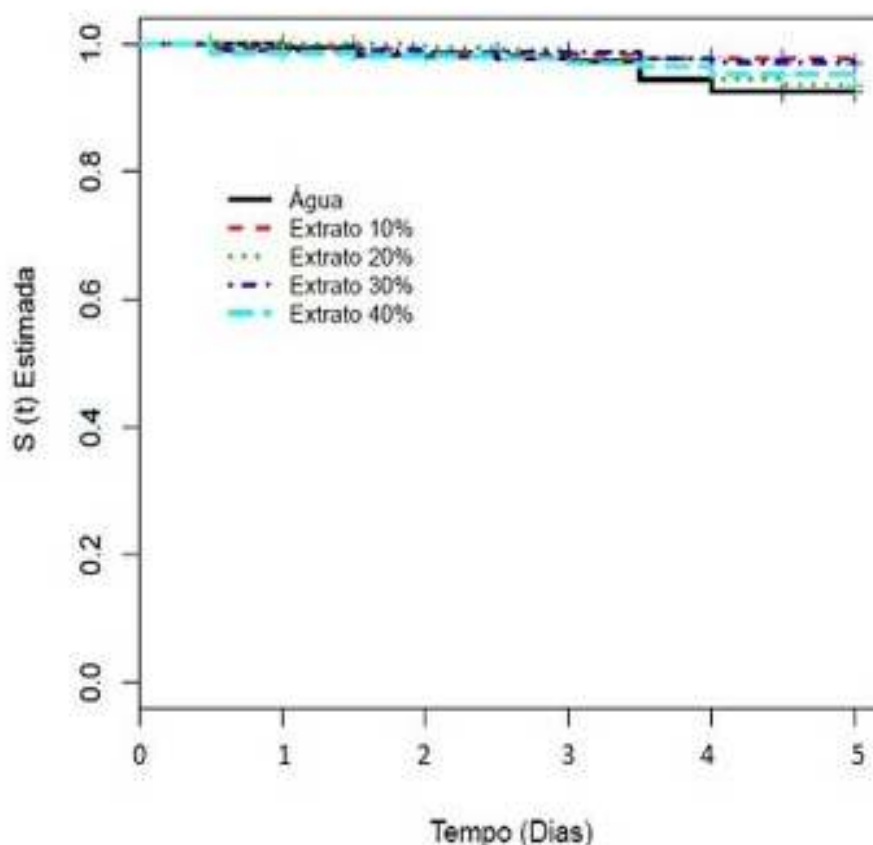


Figura 1. Sobrevivência estimada  $S(t)$  por Kaplan-Meier de *Tetranychus urticae* em discos de folhas de feijão de porco tratados com diferentes concentrações de extrato de hortelã e com água ( $X^2=5.91$ , g.l= 4,  $p=0.21$ ).

Os resultados obtidos diferem dos de VIEIRA *et al.* (2006). Estes autores obtiveram uma mortalidade superior a 90% de fêmeas na concentração do extrato aquoso de hortelã a 20% após 120 horas. Provavelmente a diferença na metodologia utilizada tanto para a aquisição da espécie quanto para o preparo do extrato influenciaram o presente resultado. O extrato preparado por esse autor foi na forma de infusão (utilizando água fervente), metodologia pela qual é possível extrair óleo essencial, enquanto que, no presente trabalho utilizou-se água à temperatura ambiente confirmando que a ação inseticida é atribuída ao óleo essencial e não aos outros componentes bioativos presentes no extrato aquoso de *Mentha spicata*.

O ambiente no qual o vegetal se desenvolve e os tipos de cultivo também influem sobre a composição química dos princípios ativos das plantas (SIMÕES E SPITZER, 2001), sobretudo sobre as espécies que possuem estruturas histológicas de estocagem na superfície, como é o caso da *Mentha spicata*. VIEIRA *et al.* (2006) cultivaram a espécie em horto e para este experimento foram utilizadas plantas adquiridas no comércio local. Além disso, ninfas do ácaro rajado parecem ser mais resistentes aos extratos que os adultos utilizados no experimento acima citado (geralmente as formas jovens de artrópodes são mais suscetíveis).

Os resultados obtidos indicam que, a pulverização de extrato aquoso das folhas de *M. spicata*, obtido com água à temperatura ambiente, não é a melhor técnica para obter um controle satisfatório de *Tetranychus urticae*, como o demonstrado com os extratos da mesma planta obtidos por outras técnicas de extração sobre o estágio ninfal desta praga.

### **Agradecimentos**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento das pesquisas em controle alternativo de pragas e pela concessão de bolsas.

### **Bibliografia citada**

CHOUDHURY, R. P., R. P., KUMAR, A., GARG, A. N. (2006), Analysis of Indian mint (*Mentha spicata*) for essential, trace and toxic elements and its antioxidant behaviour. ***Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis***; 41(3), 825-832.

CUNHA, A. P., SILVA, A. P., ROQUE, O. R. Plantas e produtos vegetais em fitoterapia. ***Fundação Claouste Gul Benkian***. 2ª Edição. P.386-533. 2006.

FRANZIOS, G.; MIROTSOU, M.; HATZIAPOSTOULOU, E.; KRAL, J.; SCOURAS, Z. G.; MAVRAGANI-TSIPIDOU, P.; J. ***Agricultural and Food Chemistry***. 1997, 45, 2690.

PONTES, W.J.T.; OLIVEIRA, J.C.S.; CÂMARA, C.A.G.; GONDIM JUNIOR, M.G.C.; OLIVEIRA, J.V. & SCHWARTZ, M.O.E. 2007. Atividade acaricida dos óleos essenciais de folhas e frutos de *Xylopi sericea* sobre o ácaro rajado (*Tetranychus urticae* Koch). ***Química Nova***, 30: 838-841.

POTENZA, M.R.; GOMES, R.C.O.; JOCYS, T.; TAKEMATSU, A.P. & RAMOS, A.C.O. 2006. Avaliação de produtos naturais para o controle do ácaro rajado *Tetranychus urticae* (Koch, 1836) (Acari:Tetranychidae) em casa de vegetação. ***Arquivo Instituto Biológico***, 73: 455- 459.

SATO, M. E., SILVA, M. Z., RAGA, A. *et al.* Resistência de *Tetranychus urticae* Koch

(Acari: Tetranychidae) a abamectin: seleção, resistência cruzada e estabilidade de resistência. **Neotropical Entomology**, Nov./Dec. 2005, vol.34, nº.6, p.991-998.

SIMÕES, C. M. O; SPITZER, V. Óleos voláteis. In: **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 3.ed.ver. – Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Universidade/UFRGS/ Ed. Da UFSC, 2001, capítulo 19.

VIEIRA, M.R.; SACRAMENTO, L.V.S.; FURLAN, L.O.; FIGUEIRA, J.C. & ROCHA, A.B.O. 2006. Efeito acaricida de extratos vegetais sobre fêmeas de *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae). **Revista Brasileira Plantas Medicinais**, 8: 210-217.