

EFEITO DE EXTRATO AQUOSO DE *Eucalyptus globulus* SOBRE ÁCARO-RAJADO NA CULTURA DO MORANGUEIRO EM LABORATÓRIO

ANDREAZZA, Felipe¹; VAZ LIMA, Carolini²; DUARTE, Adriane da Fonseca³; SCHLESENER, Daniele Cristine Hoffmann⁴; CUNHA, Uemerson Silva da⁵

¹Graduando em Agronomia FAEM/UFPel, bolsista da EMBRAPA, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, andreazzafelipe@yahoo.com.br; ²Graduanda em Biologia IB/UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, karolimavaz@yahoo.com; ³Graduanda em Agronomia FAEM/UFPel, bolsista de PIBIQ/CNPq, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, adrianedf84@gmail.com; ⁴Bióloga, Mestranda, Departamento de Fitossanidade, FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, mity_dani@yahoo.com.br; ⁵Eng. Ag., Prof., Dr., Departamento de Fitossanidade, FAEM/UFPel, Caixa Postal 354, CEP 96010-900, Pelotas-RS, uscunha@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

A cultura do morangueiro é de grande importância para a região sul do Brasil. Segundo Reisser Júnior et al. (2010) o Estado do Rio Grande do Sul é responsável por aproximadamente 15% de toda a produção de morango do Brasil. Por ser uma cultura que demanda muita mão-de-obra é cultivada em pequenas áreas, principalmente em regiões onde prevalece o sistema de agricultura familiar. No Estado, a sua produção já é uma atividade consolidada, possuindo duas principais regiões tradicionais em seu cultivo, destacando-se o Vale do Caí e região da Serra, destinadas a consumo *in natura*, e a Região de Pelotas, destinada principalmente para a indústria (PAGOT, 2010).

Em detrimento ao crescimento da área de cultivo de morangueiro, existe um considerável aumento e surgimento de problemas fitossanitários. Segundo Ferla et al. (2007), ácaros de Tetranychidae são relatados como pragas importantes desta cultura, sendo o ácaro-rajado (*Tetranychus urticae* Koch, 1836) de grande relevância no Brasil e em diversas regiões produtoras de outros países, constituindo-se a principal praga do morangueiro (FERLA et al., 2007; LOURENÇÃO et al., 2000).

A busca por alternativas para o controle de *T. urticae*, como a utilização de acaricidas de origem vegetal merece destaque, em substituição aos químicos sintéticos, os quais segundo Sato et al. (2007) são quase que exclusivamente usados no controle desta praga. Conforme Potenza et al. (2006) o uso de produtos naturais merece destaque, principalmente pelos seus aspectos de segurança e pela conservação do equilíbrio do agroecossistema, condição que atualmente é muito cobrada pelo próprio consumidor.

Inseticidas de origem vegetal já tem sido amplamente usados por suas conhecidas propriedades observadas na natureza. Os compostos bioativos, obtidos em extratos, são compostos fortemente aromáticos e nas plantas desempenham importante papel de proteção, agindo como antibacterianos, antifúngicos, antivirais e inseticidas (BAKKALI et al., 2008). Extrato de *Eucalyptus globulus* (Myrtaceae) foi descrito como potencial acaricida por Kheirabadi et al. (2009). Também já foi constatado efeito sobre a mortalidade de *T. urticae*, expostos ao extrato por Choi (2004).

Com isso, o estudo da atividade acaricida de extratos de plantas é importante para se obter cada vez mais informações sobre sua ação, como é demonstrado por recentes estudos que estão avaliando e comprovando a eficácia contra bactérias,

fungos, protozoários e artrópodes (FLAMINI, 2003). Sendo assim esse trabalho tem por objetivo avaliar os efeitos subletais do extrato de *E. globulus* sobre *T. urticae*.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados em condições de laboratório, em câmara climatizada BOD a temperatura de 25 ± 1 °C e fotofase de 12 horas, e os ácaros utilizados foram provenientes da criação estoque mantidos em plantas de *Vigna unguiculata* (feijão-de-corda). Com auxílio de um pincel de seda cinco fêmeas adultas de *T. urticae* foram inoculadas sobre amostras de folíolos de morangueiro de 3 cm de diâmetro, depositadas dentro de placas de petri (arenas) contendo algodão hidrófilo umedecido, a fim de conservar a turgidez dos folíolos e evitar a fuga dos ácaros. Após a inoculação, as arenas contendo as amostras foram pulverizadas com uma pistola tipo gravidade (Arprex, modelo 5 Plus, 20-30 lbs/pol2 com bico de 8mm) adaptada a um mini-atomizador. Utilizou-se as concentrações dos extratos 2,5, 5,0 7,5 e 10% e uma testemunha com água destilada. Os extratos aquosos foram preparados 24h antes de cada pulverização, se utilizando folhas previamente secas e trituradas em moinho de facas e diluídas em água destilada a temperatura ambiente.

As fêmeas foram mantidas nas arenas, onde foram avaliados a oviposição diária, viabilidade dos ovos e número de fêmeas vivas durante um período de 14 dias. No sétimo dia, as fêmeas foram transferidas para um novo disco foliar e foi realizada a repulverização. A eclosão das larvas foi acompanhada por mais cinco dias, tanto ao final do sétimo dia quanto ao final do décimo quarto dia.

Foram utilizadas 15 repetições (arenas), com delineamento experimental inteiramente casualizado. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, ao teste de regressão polinomial e a análise de Probit para obtenção da CL₅₀ E CL₉₀ (CL - Concentração Letal) e respectivos intervalos de confiança (IC 95%), utilizando o programa Polo-PC (LEORA SOFTWARE, 1987).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do extrato de *E. globulus* ocasionou, em 14 dias, uma mortalidade de 18,67, 84,00, 94,67, 90,67 e 97,33%, nas concentrações 0,0, 2,5, 5,0, 7,5 e 10,0% respectivamente (Fig. 1).

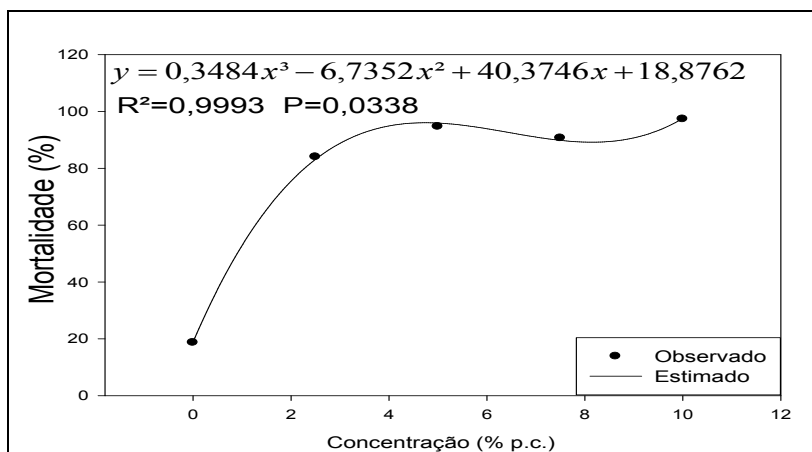


Figura 1- Mortalidade de *Tetranychus urticae* em função do aumento da concentração de extrato aquoso de *Eucalyptus globulus*.

A maior diferença se deu entre a testemunha e 2,5%, sendo que entre as demais concentrações o aumento foi menos expressivo, mostrando assim, um bom efeito na mortalidade que se aproximou dos 100% quando o extrato foi aplicado a 10%. A mortalidade pode ser explicada pela equação polinomial de 3º grau (Fig. 1).

Estudos realizados por Choi (2004) demonstraram que óleos essenciais de *E. globulus* tiveram ação acaricida e ovicida sobre *T. urticae*. Também é possível utilizar o extrato de *Eucalyptus* em associação com o óleo de nim (FLAMINI, 2003). A fecundidade também foi afetada pela aplicação do extrato, obtendo-se valores de 4,42, 3,31, 2,85, 2,64 e 2,36 ovos/dia/fêmea, para as concentrações 0,0, 2,5, 5,0, 7,5 e 10,0% respectivamente. Pode-se perceber que o efeito sobre a fecundidade foi expressivo, sendo reduzida em quase 50% quando o extrato foi pulverizado a 10% (Fig. 2).

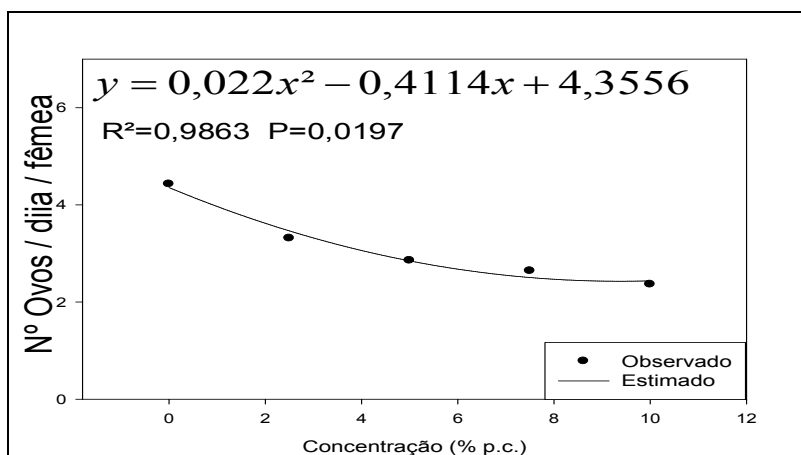


Figura 2- Fecundidade de *Tetranychus urticae* em função do aumento da concentração de extrato aquoso de *Eucalyptus globulus*.

As estimativas de Concentrações letais CL₅₀ e CL₉₀, foram de 0,77 e 4,235 (% p.c), respectivamente (Tab. 1), o que indica potencial de extratos aquosos no controle do ácaro-rajado, sobretudo em áreas de produção de morango orgânico. No entanto mais pesquisas são necessárias para avaliar aspectos como viabilidade econômica e seletividade sobre ácaros predadores.

Tabela 1 – Estimativas de concentrações letais de extrato aquoso de *Eucalyptus globulus*, sobre adultos de *Tetranychus urticae* em laboratório.

Espécie	n ^a	Coef. ang. (±EP)	CL ₅₀ (IC 95%) (% p.c)	CL ₉₀ (IC 95%) (% p.c)	χ ²	g.l ^b
<i>T. urticae</i>	375	1,737 ± 0,599	0,775 (0,024-1,585)	4,235 (2,726-7,375)	0,274	1

^anúmero de indivíduos testados. ^bgraus de liberdade.

4 CONCLUSÃO

Extrato aquoso de *Eucalyptus globulus* é letal a *T. urticae*, na cultura do morangueiro.

5 REFERÊNCIAS

BAKKALI, F.; AVERBECK, S.; AVERBECK, D.; IDAOMAR, M.. Biological effects of essential oils – A review. **Food and Chemical Toxicology**, Amsterdam, v. 46, n. 2, p. 446 – 475, 2008.

CHOI, W.; LEE, S.; PARK, H.; AHN, Y.. Toxicity of plant essential oils to *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) and *Phytoseiulus persimilis* (Acari: Phytoseiidae). **Journal of Economic Entomology**, v. 97, n. 2, p. 553-558, 2004.

FERLA, N. J.; MARCHETTI, M. M.; GONÇALVES, D..Ácaros predadores (Acari) associados à cultura do morango (*Fragaria* sp, Rosaceae) e plantas próximas no Estado do Rio Grande do Sul. **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 103-110, 2007.

FLAMINI, G. Acaricides of natural origin, personal experiences and review of literature (1990-2001).In: Atta-ur Rahman. **Bioactive Natural Products (Part I)**, Pisa-Italia, Elsevier, 2003, v. 28, n.9, p.381 – 451.

REISSER JÚNIOR, C.; ANTUNES, L. E. C.; RADIN, B.. Produção de morango. In: **V SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO E IV ENCONTRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL**, 5, Pelotas, 2010. Palestras e Resumos... Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. p. 63-69.

KHEIRABADI, K. P.; ABYANEH, M. R.; HALAJIAN, A.. Acaricidal effect of *Pelargonium roseum* and *Eucalyptus globulus* essential oils against adult stage of *Rhipicephalus (Boophilus) annulatus* in vitro. **Veterinary Parasitology**, Lelystad, v. 162, n. 3-4, p. 346-349, 2009.

LEORA SOFTWARE. **POLO-PC**: A user's guide to probit or logit analysis. Berkeley, 1987. 20p.

LOURENÇÃO, A. L.; MORAES, G. J.; PASSOS, F. A.; AMBROSANO, G. M. B.; SILVA, L. V. F.. Resistência de morangueiros a *Tetranychus urticae* koch (Acari: Tetranychidae). **Proteção de Plantas**, An. Soc. Entomol. Brasil, v. 29, n. 2, p. 339-346, 2000.

PAGOT, E.. Situação e perspectivas da produção de pequenas frutas: cenário da produção de pequenas frutas. In: **V SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO E IV ENCONTRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL**, 5, Pelotas, 2010. Palestras e Resumos... Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. p. 70-77.

POTENZA, M. R.; GOMES, R. C. O.; JOCYS, T.; TAKEMATSU, A. P.; RAMOS, A. C. O.. Avaliação de produtos naturais para o Controle do Ácaro Rajado *Tetranychus urticae* (KOCH, 1836) (Acari: Tetranychidae) em Casa de Vegetação. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.73, n.4, p.455-459, 2006.

SATO, M. E.; SILVA, M. Z. da; SILVA, R. B. da; SOUZA FILHO, M. F. de; RAGA, A. Management of *Tetranychus urticae* (Acari: Tetranychidae) in strawberry fields with *Neseiulus californicus* (Acari: Phytoseiidae) and acaricides. **Experimental and Applied Acarology**, Amsterdam, v. 42, n. 2, p. 107-120, 2007.