



Atividade fungitóxica do óleo essencial de *Cymbopogon winterianus* (citronela) sobre quatro fungos associados à deterioração de alimentos

Marcela Tostes Frata¹, Alex Junior Bachi¹, Sérgio Miguel Mazaró¹, Cleverson Busso¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

*marcelatfrata@utfpr.edu.br

Palavras-chave: inibição fúngica; metabólitos secundários; cromatografia.

Introdução

Óleos essenciais obtidos de plantas aromáticas, ornamentais e medicinais têm apresentado uma boa alternativa de uso em substituição aos compostos sintéticos no combate fúngico em alimentos. A citronela é uma planta aromática pertencente à família *Poaceae*, cujo óleo apresenta propriedades antimicrobianas e repelentes, além disso, foram demonstradas atividades inibitórias de fungos causadores de doenças humanas. Diante destas características, este trabalho avaliou o efeito do óleo essencial de citronela sobre fungos associados à deterioração de alimentos, bem como, analisou a composição química do óleo testado.

Materiais e Métodos

Foram utilizadas as cepas de *Fusarium graminearum*, *Aspergillus flavus*, *Botrytis cinerea* e *Penicillium sp.* O efeito antifúngico dos óleos essenciais foi realizado pelo método disco-difusão com adaptações (CLSI, 2010) Discos de papel com diâmetro de 6 mm foram impregnados com o óleo essencial (5 µL, 10 µL, 20 µL e 40 µL) e também com solução salina (0,85% p/v) como controle negativo. Os discos foram inseridos em placas de BDA, previamente semeadas com 1 mL de solução de esporos fúngicos pelo método de *pour-plate* (SHADOMY & ESPINELL-INGROFF, 2000). As placas foram incubadas por cinco dias a 25 ± 1°C. O halo de inibição foi medido com o uso de paquímetro. Os dados foram analisados estatisticamente pelo teste-*t*, com nível de significância de 5%, utilizando-se o software GraphPad Prism 5.0 (ZAR, 1998). A composição do óleo foi determinada por cromatógrafo a gás acoplado a um espectrômetro de massas.

Resultados e discussão

O óleo essencial de citronela apresentou atividade antifúngica para todos os fungos testados mesmo na menor concentração avaliada (Figura 1). Embora o fungo *Penicillium sp* tenha apresentado maior sensibilidade na concentração de 5 µL, observou-se que na maior concentração, tanto *F. graminearum* quanto *A. flavus* tiveram maior inibição de crescimento quando

comparado aos demais fungos. Óleos essenciais são capazes de interagir com a mitocôndria e lipídeos da membrana plasmática promovendo danos estruturais e fisiológicos. Análises com microscopia eletrônica do fungo *Aspergillus niger* exposto com óleos essenciais de *Thymus eriocalyx* mostraram a presença de danos na parede, membrana celular e organelas, indicando ser os possíveis alvos destas substâncias (RASOOLI *et al.*, 2006). Análises cromatográficas identificaram que as substâncias β-citronelal, geraniol e limoneno, são as mais abundantes no óleo analisado.

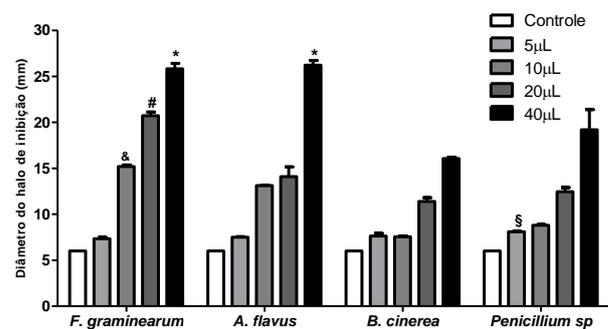


Fig. 1 – Medida do halo de inibição (mm) das diferentes concentrações do óleo essencial de citronela. São significativamente diferentes para $p < 0.05$ na mesma concentração do óleo: (*) versus *B. cineria* e *Penicillium sp*; (#) versus demais; (&) versus demais; (§) versus demais.

Conclusão

O óleo essencial de citronela apresenta uma ótima opção como substância inibidora do crescimento dos fungos *F. graminearum*, *A. flavus*, *B. cinerea* e *Penicillium sp.* Este produto tem um potencial uso na conservação e controle fúngico em alimentos.

Referências

- CLSI. *CLSI document M51-A*. Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA, 2010.
- Shadomy S and Espinell-Ingroff F. (2000) In: O' LEARY W. *Practical Handbook of Microbiology*. CRC Press p. 631-641.
- Zar JH (1998) *Biostatistical analysis*. 4th. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice, 931 p.
- Rasooli I et al. (2006) *Food Control* 2: 359-364.