



ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Origanum Vulgare* Lamiaceae NO CRESCIMENTO, ESPORULAÇÃO E MORFOLOGIA DE *Aspergillus Flavus*.

*Brenda Reginato Canassa*¹; *Flavio Dias Ferreira*²

RESUMO: O Estado do Paraná é um dos principais produtores de grãos do país, contribuindo significativamente com a produção de frutas, legumes, verduras e produtos de origem animal. As incidências de fungos em produtos agrícolas têm sido alvo de preocupações constantes necessitando de métodos de prevenção e controle eficazes, uma vez que representam risco potencial à saúde humana e animal, além do risco de grandes perdas econômicas. Espécies de fungos são amplamente encontrados como contaminantes de grãos no período pós-colheita, causando descoloração, deterioração, alterações nutricionais e contaminação por micotoxinas. A utilização de antifúngicos sintéticos no controle da contaminação de diversos tipos de cereais em fase de armazenamento pode deixar resíduos no produto final, aumentar os custos de produção e comprometer a saúde dos consumidores. Desta forma, é crescente o interesse por substâncias naturais que possam controlar satisfatoriamente a contaminação de produtos por fungos, que sejam economicamente viáveis e não apresentem impacto ambiental. Diversos trabalhos relataram o uso de compostos vegetais na inibição do desenvolvimento fúngico sendo que em geral, os compostos com ação antifúngica exibem também atividade antioxidante. Diante do exposto acima, torna-se oportuno à realização do estudo para avaliar a atividade antifúngica do óleo essencial de *Origanum vulgare* Lamiaceae (orégano) frente ao *Aspergillus flavus*.

PALAVRAS-CHAVE: *Aspergillus flavus*; Atividade antifúngica; Óleo essencial; Orégano; Origanum vulgare.

1. INTRODUÇÃO

Durante as últimas três décadas intensificou-se a preocupação com a poluição do meio ambiente e seu impacto negativo sobre todas as formas de vida. Os poluentes contaminam animais e o próprio homem através do ar, água, solo, alimentos e outros vetores de exposição para homens e animais. Os fungos toxigênicos, produtores de micotoxinas, são os maiores contaminantes de produtos alimentícios no campo e no armazenamento (PITT; HOCKING, 1997).

Agentes químicos inibidores fúngicos são frequentemente utilizados na preservação de grãos estocados (CHAO et al., 2000; CAKIR et al., 2005). Entretanto, existe uma série de problemas relacionados com o desenvolvimento de resistência fúngica a esses compostos (CAKIR et al., 2005), seu uso intensivo tem favorecido o surgimento de pragas secundárias sem conseguir eliminar os problemas já existentes. Na tentativa de resolver esse problema, foram utilizadas concentrações crescentes desses produtos, o que aumentou o risco de altos níveis de resíduos tóxicos, prejudiciais ao ambiente e a saúde

Acadêmico do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Cesumar (PROBIC). E-mail: brenda_canassa_93@hotmail.com.

²Docente do curso de Farmácia do Centro Universitário de Cesumar – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. E-mail: ferreirafd@yahoo.com.br.

humana e animal. Devido a todas essas desvantagens associadas ao uso desses agentes existe uma tendência mundial no sentido da redução de seu uso em grãos e gêneros alimentícios. Extratos naturais de plantas podem fornecer uma alternativa para o uso desses agentes químicos sintéticos. Vários estudos têm examinado o efeito de compostos bioativos presentes em extratos de plantas como praguicidas naturais e grande parte desses compostos tem demonstrado efeito inibitório (CHAO et al., 2000).

O *Origanum vulgare* Lamiaceae (orégano) apresenta propriedades antioxidantes e antimicrobiana (BAYDARH et al., 2004). De acordo com FARAG et al. (1989) o óleo essencial de orégano apresenta atividade antifúngica frente ao crescimento das espécies do gênero *Aspergillus* tais como *A. parasiticus*, *A. niger*, *A. flavus* e *A. ochraceus*. Diante isto, o trabalho objetivou a avaliação da atividade antifúngica do óleo essencial de orégano no controle de *Aspergillus flavus* em culturas agrícolas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O fungo *A. flavus* foi obtido do banco de isolados do Laboratório de Toxicologia da Universidade Estadual de Maringá (DBS/UEM). A cepa é mantida em estoque de sílica, acondicionada em refrigerador a 4°C. Para a produção de esporos, o fungo foi cultivado em meio Batata Dextrose Ágar por 7 dias, a 25°C no escuro em estufa BOD (BETINA, 1984).

O pó de *Origanum vulgare* foi adquirido no comércio municipal da cidade de Maringá, Paraná. Para preparação do óleo, o pó seco foi extraído por destilação por arraste de vapor pelo aparato de Clevenger de acordo com a Farmacopéia Brasileira V (2010).

Os meios-testes serão preparados de modo a conter óleo essencial nas concentrações de 0,1; 0,5; 1,0; 2,5 e 5,0%, e inoculados com 10^6 esporos de *A. flavus* e incubados durante 7 dias a 27°C sem agitação em estufa BOD (FARAG et al., 1989).

O crescimento micelial no meio sólido será medido pelo diâmetro das colônias (em mm) no último dia do período de incubação (MARQUES et al., 2004). O crescimento foi obtido pela média das quatro repetições do grupo controle e de cada grupo-teste.

A morfologia macroscópica será observada de acordo com o proposto por PITT E HOCKING (1997). A morfologia microscópica será analisada por amostras do micélio das colônias em meio sólido. Serão preparadas lâminas pela adição do corante fenol azul de algodão e observadas sob microscópio de luz, analisando as características das hifas, conidióforos, fiálides e esporos (HELAL et al., 2007). Será realizada captação das imagens em microscópio. As características morfológicas dos grupos-testes serão comparadas com o grupo-controle.

Para comparação dos tratamentos será utilizado o teste de Kruskal-Wallis (ANOVA não paramétrica de um fator), seguido de comparações múltiplas de pares de tratamentos com 5% de significância (CONOVER, 1999).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através deste trabalho espera-se encontrar dados demonstrando que o óleo essencial de *Origanum vulgare* L. nos testes *in vitro*, apresentem potencial para atividade antifúngica. Esperam-se estes resultados pelo fato destes fitoquímicos já serem amplamente utilizados devidos suas propriedades químicas, demonstrando a real atividade destes compostos, para a disponibilização de futuras avaliações *in natura*.

Dando suporte a isto, estudos recentes demonstram que uma variedade de substâncias químicas isoladas de plantas apresenta alguma atividade biológica. Nos

últimos anos a importância dos organismos vegetais como fontes produtivas de substâncias com diversas atividades biológicas reativaram interesses sociais e econômicos, bem como, as crescentes exigências do mercado interno e externo quanto à sanidade de produtos alimentares e a diminuição de efeitos tóxicos. Desta forma, é crescente o interesse por substâncias naturais que possam controlar satisfatoriamente estes novos anseios da sociedade e, que sejam economicamente viáveis e não apresentem impacto social e ambiental.

4. CONCLUSÃO

Em nosso estudo, objetivamos demonstrar que o óleo essencial de *Origanum vulgare* L. apresenta atividades antifúngicas frente a *Aspergillus flavus* L. “*in vitro*”, sendo assim, fará necessário futuros estudos com a utilização destes no controle de *Aspergillus flavus* Link em culturas agrícolas.

5. REFERÊNCIAS

- BAYDARH, A.; SAGDIÇ, O.; ZKAN, G. **Antibacterial activity and composition of essential oils from *Origanum*, *Thymbra* and *Satureja* species with commercial importance in Turkey.** *Food Control.*, 15, 169-172, 2004.
- BETINA, V. Mycotoxins . In: **Production, Isolation, Separation and Purification.** Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam, Netherlands, pp. 217-235, 1984.
- CAKIR, A. *et al.* Antifungal properties of essential oil and crude extract of *Hypericum linarioides* Bosse. **Biochemical systematic and Ecology**, v.33, p.245-256, 2005.
- CHAO, S. C.; YOUNG, D. G.; OBERG, C. J. Screening for inhibitory activity of essential oils on selected bacteria, fungi and viruses. **Journal of Essential Oil Research**, v.12, p.639-649, 2000.
- CONOVER, W. J., Practical Nonparametric Statistics, third ed. Wiley, Hoboken, 1999.
- FARAG, R.S. *et al.* Influence of some spice essential oils on *Aspergillus parasiticus* growth and production of aflatoxins in a synthetic medium. **Journal of Food Science**, v.54, n.1, p.74-75, 1989.
- HELAL, G.A. *et al.* Effects of *Cymbopogon citratus* L. essential oil on the growth, morphogenesis and aflatoxin production of *Aspergillus flavus* ML2-strain. **Journal of Basic Microbiology**, v.47, p.5-15, 2007.
- MARQUES, R.P. *et al.* Crescimento, esporulação e viabilidade de fungos entomopatogênicos em meios contendo diferentes concentrações de óleo de Nim (*Azadirachta indica*). **Ciência Rural**, v.34, n.6, p.1675-1680, 2004.
- PITT, J. I., HOCKING, A. D. **Fungi and Food Spoilage.** 2nd ed. Blackie Academic & Professional. London UK, 592p., 1997.
- AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITARIA. Et al, farmacopeia brasileira V edição. Brasília 2010.

