

AValiação DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE OREGANO E MENTRASTO NA CONTAMINAÇÃO DE GRAOS DE MILHO POR *Aspergillus flavus*

Renata H. Esper¹(PG), Mariana A. Morales (IC), Edlayne Gonzalez¹(PQ), Maria H. Rossi¹(PQ), Simone Aquino²(PQ), Roselaine Facanali³, M. O. M. Marquez³(PQ), Joana D. Felício^{*1}(PQ).

¹ Instituto Biológico Av. Conselheiro Rodrigues Alves, 1252, CEP 04014-002, São Paulo, SP, Brasil. *E-mail: felicio@biologico.sp.gov.br. ² Codeagro Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

³ Instituto Agrônomo, Campinas São Paulo, SP, Brasil.

Palavras chave: *Aspergillus flavus*, mentrasto, óleo essencial, orégano

Introdução

Os fungos toxigênicos além de depreciarem produtos destinados à alimentação, têm a capacidade de produzir micotoxinas, dentre estas, as aflatoxinas, produzidas por *Aspergillus flavus* e *A. parasiticus*. As aflatoxinas possuem alta toxicidade podendo causar doenças hepáticas e até câncer em humanos e animais, sua ingestão ocorre através do consumo de grãos e alimentos contaminados pela toxina. Assim, o controle de fungos toxigênicos e de aflatoxinas é de grande importância para a saúde pública e para a economia, por gerar perdas econômicas ao agronegócio. Numerosas pesquisas têm confirmado a ação fungicida e o efeito inibidor da biossíntese de aflatoxinas por óleos essenciais oriundos de espécies de plantas aromáticas e medicinais contra *A. flavus* e *A. parasiticus* em meio de cultura e em alimentos. O óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare*) apresentou atividade fungicida contra *A. flavus* e inibiu a produção de aflatoxina em concentrações a partir de 500 ppm¹. O óleo essencial de *Ageratum conyzoides* (mentrasto) tem apresentado efeito inibidor do crescimento de *A. flavus* e inibe totalmente produção de Aflatoxina B₁ em concentrações a partir de 0,10 µg/mL². Assim este trabalho tem como objetivo verificar a proteção de grãos de milho contaminados com *A. flavus*, pelos óleos essenciais de mentrasto e orégano e, também, determinar a constituição química destes óleos essenciais por CG/EM.

Resultados e Discussão

A. conyzoides foi coletado na região de Ibiúna/SP no mês de julho de 2009, (PMSP 9686). O material vegetal fresco foi picotado e submetido à extração por hidrodestilação. *O. vulgare* foi adquirido no comércio da cidade de São Paulo e submetido ao mesmo tipo de extração. A identificação das substâncias dos óleos foi conduzida em cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massas, dotado de coluna capilar de sílica fundida OV - 5 (30m x 0,25mm x 0,25µm Ohio Valley Specialty Chemical, Inc.), operando por impacto de elétrons (70 eV), através da comparação dos seus espectros de massas com o banco de dados do sistema CG-EM (Nist. 62 lib.), literatura³ e índice de retenção. Os índices de retenção (IR) das substâncias foram obtidos através da co-injeção da amostra com uma série homologa de n-alcanos. Um inóculo contendo 1,3x10⁵ esporos/mL foi

transferido para erlenmeyer contendo 60g de grãos de milho e em concentrações de 50 e 100 ppm do óleo de mentrasto e 200 e 300 ppm do óleo essencial de orégano e incubados a 25°C por 5 dias para avaliação do crescimento fúngico e da produção de aflatoxinas B₁. Cada concentração foi realizada em triplicata. Após o período de incubação os grãos de milho foram moídos e a aflatoxina extraída de acordo com ⁵Soares et al.,. As amostras extraídas foram aplicadas em CCD e eluídas em clorofórmio acetona (9:1), quantificadas por fotodensitometria.

Todas as concentrações dos óleos essenciais utilizadas inibiram 100% o crescimento fúngico e a produção de aflatoxina B₁, quando comparadas com o controle, demonstrando que em concentrações baixas, o óleo essencial é capaz de proteger o grão de milho. A análise do óleo essencial de mentrasto por CG/EM mostrou como principais componentes do óleo precoceno II (46,35%), precoceno I (42,78%), cumarina (5,01%), trans cariofileno (3,02%) e para o óleo essencial de orégano γ-terpineno (5,02%), linalol (15,22%), 4-terpineol (44,11%), α-terpineol (5,96%), timol (13,40%).

Conclusões

Os resultados indicam que os óleos essenciais de *A. conyzoides* e *O. vulgare* podem ser uma alternativa para a proteção de produtos agrícolas, contra a contaminação de *A. flavus*, auxiliando na resolução de um agravo ao agronegócio.

Agradecimentos

CNPq e FAPESP.
Herbário municipal de São Paulo

¹CAMARILLO, E.A.G.; VIAY M.Y.O.; LARA, J.M.; HERNANDEZ, G.S.; MARTINEZ, E. M. REYES M. C. J. P.. Rev. Mex. de fitopatol. **2006**, 21, 8-12.

²NOGUEIRA, J. H. C. ; GONÇALEZ, E. ; MARQUES, M. O. ; FACANALI, R. ; ROSSI, M. H. ; FELICIO, J. D.. Int. J. Food microbiol **2009**, 137, 55-60

⁴ADAMS, R. P. Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectroscopy, Allured Publ. Corp, Caro Stream, 2001

⁵SOARES, L.M.V.; RODRIGUEZ-AMAYA, D.B. J. AOAC Int. **1989**, 72, 22-26.