



EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Curcuma longa* L. (AÇAFRÃO) SOBRE O FUNGO *Fusarium graminearum*

Jaini Breda (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Alessandra Cardoso Celestino, Jéssica Cristina Zoratto Romoli, Simone Aparecida Galerani Mossini (Co-orientador), Miguel Machinski Junior (Orientador)
e-mail: mmjunior@uem.br

Universidade Estadual de Maringá/Centro de Ciências da Saúde/Departamento de Ciências Básicas da Saúde/Maringá, PR.

Farmácia (4.03.00.00-5) e Análise Toxicológica (4.03.03.00-4)

Palavras-chave: *Fusarium graminearum*; *Curcuma longa* L.; óleo essencial.

Resumo:

O presente trabalho teve como objetivo determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM) do óleo essencial de açafrão (OEA), bem como seu efeito na produção de conídios, desenvolvimento micelial e morfologia do *F. graminearum*. A cepa 9D foi cultivada em meio SNA para a produção de macro e microconídios. Uma suspensão de 10^6 conídios/ml e concentrações de 300 a 1250 $\mu\text{g/ml}$ do OEA foram utilizadas. A CIM foi de 1250 $\mu\text{g/ml}$. O potencial de ação inibitório do OEA frente ao desenvolvimento micelial da cepa foi significativo para todas as concentrações avaliadas ($p < 0,05$). O OEA diminuiu a produção de hifas e alterou a integridade da membrana celular das mesmas. Portanto, o óleo essencial de *Curcuma longa* L. demonstrou ação antifúngica sobre *Fusarium graminearum*.

Introdução

O *Fusarium graminearum* é produtor de várias micotoxinas, entre elas, o desoxinivalenol (DON ou vomitoxina). O DON é responsável por causar surtos de doenças agudas em animais que a ingerem pela alimentação, apresentando náuseas, vômitos, vertigens, problemas gastrointestinais e diarreia (CALORI-DOMINGUES et al., 2007). Uma das principais culturas afetadas por este fungo é a de trigo (*Triticum aestivum* L.). A cultura do trigo é de grande importância para a atividade agrícola no Sul do Brasil. A produção interna abrange vários setores econômicos como a pesquisa, a





produção de grãos, a comercialização, a industrialização, gerando em sua cadeia produtiva milhares de empregos (TELLES NETO; 2004). Para prevenir riscos à saúde humana e animal, o uso de óleos essenciais com atividade antifúngica tem sido amplamente pesquisado. O presente trabalho teve como objetivo demonstrar o efeito do óleo de Açafrão sobre o fungo *Fusarium graminearum*.

Materiais e métodos

O óleo essencial do Açafrão (*Curcuma longa* L.) foi obtido a partir da extração dos rizomas frescos comprados da Cooperativa dos Produtores de Açafrão de Mara Rosa, Goiás – Brasil pelo processo de hidrodestilação, utilizando o aparelho Clevenger. A cepa 9 do fungo *Fusarium graminearum* foi obtido do banco de isolados do Laboratório de Toxicologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e os meios utilizados foram o SNA (Spezieller Nährstoffarmer Agar ou meio nutritivo sintético agarizado) e o BDA (Ágar batata, dextrose) com e sem acidificação. Posteriormente, foi feita uma suspensão de $1,25 \times 10^6$ conídios/ml, determinação da concentração mínima inibitória (CIM) utilizando-se concentrações de 300 a 1250 µg/ml do óleo em meio BDA ácido estéril (pH 4). Após, foi incubado em estufa de BOD, por 6 dias com luz negra. A avaliação do desenvolvimento micelial segundo Marques et. al. (2004) e avaliação da morfologia dos conídios/hifas, utilizando o Microscópio Eletrônico de Varredura (Mev).

Resultados e Discussão

No presente estudo, o óleo essencial de *Curcuma longa* apresentou poder inibitório sobre o crescimento do fungo *F. graminearum*. A CIM foi de 1250 µg/ml. O desenvolvimento do micélio foi demonstrado nas figuras 1 e 2. A figura 1 demonstra o crescimento radial das colônias em diferentes concentrações de óleo de Açafrão. A figura 2 demonstra a porcentagem de inibição do óleo essencial de açafrão (OEA) no desenvolvimento micelial da cepa 9D do *Fusarium graminearum*. Ambos levam a conclusão de que se comparando os tratamentos com o controle e após análise estatística, temos uma inibição significativa sobre o fungo, que fica ainda comprovada nas imagens da análise em MEV.



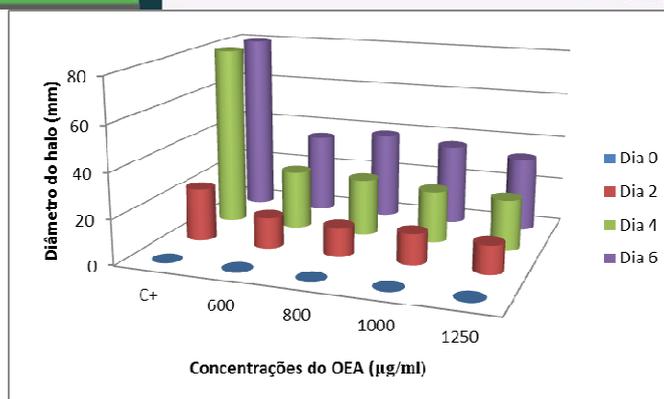


Figura 1. Desenvolvimento radial das colônias em meio BDA contendo diferentes concentrações de óleo de *Curcuma longa* (OEA).

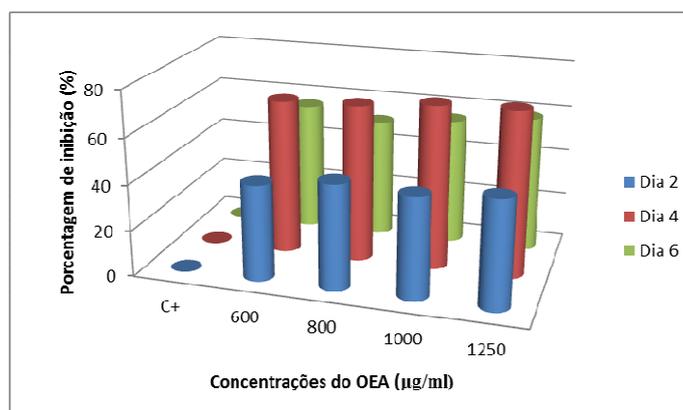


Figura 2. Porcentagem de inibição do óleo essencial de açafrão (OEA) no desenvolvimento micelial da cepa 9D de *Fusarium graminearum*.

Na análise morfológica (Figura 3), foi possível verificar os danos causados pelo óleo na estrutura do fungo, pois quando os componentes dos óleos essenciais entram em contato com o micro-organismo ele proporciona danos à integridade da membrana celular, ou seja, ocorre extravasamento de seu conteúdo como verificado nas concentrações de 1000 e 1250 µg/ml de OEA.

Conclusões

De acordo com o trabalho realizado foi possível evidenciar que o óleo essencial de *Curcuma longa* L. apresentou atividade antifúngica a partir da concentração de 600 µg/ml sobre o *Fusarium graminearum*.



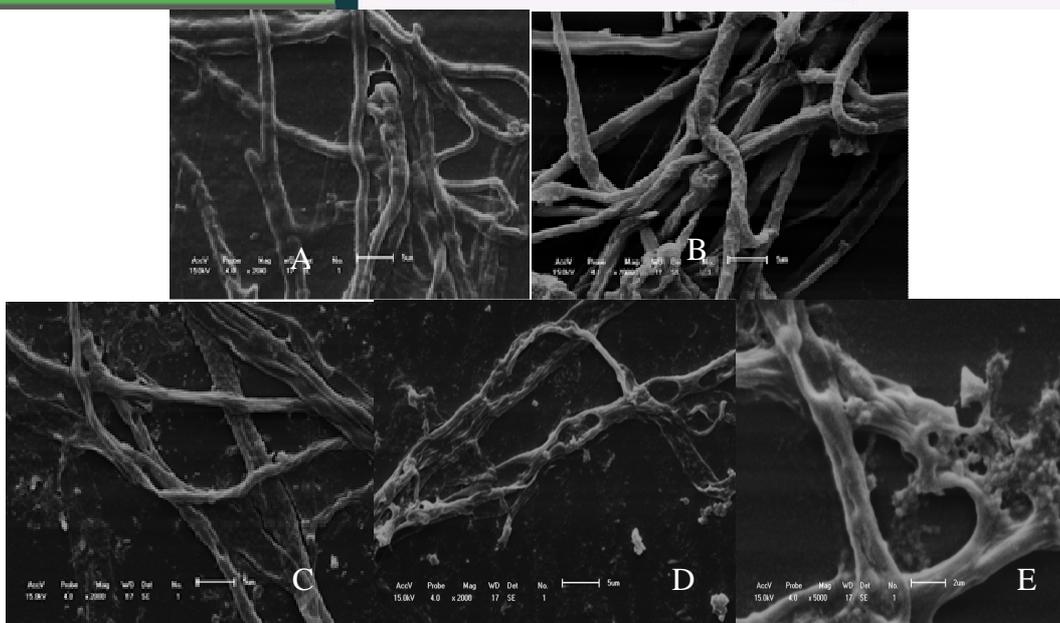


Figura 3. Efeito do óleo essencial de Açafrão (OEA) em *F. graminearum*. (A) Controle, hifas na ausência do OEA; (B, C, D e E) hifas tratadas com OEA nas concentrações de 600, 800, 1000 e 1250 µg/ml, respectivamente. Imagens obtidas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) com aumento de 500, 2000 e 5000X.

Agradecimentos

PIBIC/CNPq-FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA-UEM.

Referências

TELLES NETO, F.X.B. Transmissão e controle de *Fusarium graminearum* em sementes e danos causados pela giberela em trigo. **Dissertação**. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo, 2004.

CALORI-DOMINGUES, M.A. *et al.* Ocorrência de desoxinivalenol em trigo nacional e importado utilizado no Brasil. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.27, n.1, p.181-185, 2007.

MARQUES, R.P.; MONTEIRO, A.C.; PEREIRA, G.T. Crescimento, esporulação e viabilidade de fungos entomopatogênicos em meios contendo diferentes concentrações do óleo de Nim (*Azadirachta indica*). **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.6, p.1675-1680, 2004.

