

ATIVIDADE DE ÓLEOS ESSENCIAIS NO CRESCIMENTO MICELIAL E RADIAL DE ASPERGILLUS SP. ISOLADO DE MILHO

**Luiz Henrique Neves dos Santos^{1*}, Adriana Sbardelotto Di Domenico², Scheila Mara
Varaschini³, Ludiane Cristina Vitorelo⁴**

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Acadêmico de Agronomia

Caixa Postal 157 – CEP 85660-000 Dois Vizinhos – Paraná - E-mail: (luizneves512@gmail.com)

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Dois Vizinhos – Professora coordenação Zootecnia

³Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Dois Vizinhos – Acadêmica de Licenciatura em Biologia

⁵Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Dois Vizinhos – Acadêmica de Licenciatura em Biologia

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos óleos essenciais (OE) de tomilho, palmarosa, cravo botão, cravo folha, canela e gengibre no crescimento micelial radial de Aspergillus sp. isolado de grãos de milho cultivados na safra de verão 2017 no município de Dois Vizinhos-PR. Foram incorporadas as seguintes concentrações 0,41%; 0,27%; 0,13%; 0,07%; 0,03% e 0,02% de cada OE em meio BDA e o controle (meio de cultura + clotrimazol 0,03%) e um disco de micélio de 7 mm de diâmetro de Aspergillus sp. foi colocado no centro de cada placa de Petri, e estas foram incubadas por 7 dias a 25°C, quando foram realizadas medições dos diâmetros dos discos. Os dados foram avaliados pelo emprego da estatística não paramétrica de Kruskal Wallis, considerando 5% de significância para verificar se havia diferença entre os OE e o controle. O OE de gengibre deferiu do controle, apresentando resultados piores que este, enquanto os demais não deferiram entre si e nem do controle. Logo conclui-se que os OE de tomilho, palmarosa, cravo botão, cravo folha e canela foram eficientes na inibição do crescimento micelial radial do Aspergillus sp., uma vez que o controle compreendia clotrimazol 0,03% um antifúngico de ação conhecida.

Palavras-chave: fungos toxigênicos, biofungicidas, armazenagem, Zea mays, controle biológico

INTRODUÇÃO

O milho é um cereal muito importante para alimentação animal, sendo um dos principais ingredientes das rações, devido à sua composição com altos valores nutritivos e energéticos. Como ocorrem poucas safras de milho no ano, esse grão precisa ficar armazenado para atender as demandas ao longo de todo o ano, ficando exposto ao desenvolvimento de fungos com potencial toxigênico, dentre os mais encontrados em milho está o *Aspergillus* sp. (DI DOMENICO, 2014)

Segundo TÊDIHOU et al. (2012) as aflatoxinas são metabólitos secundários tóxicos que podem ser produzidos principalmente por algumas espécies *Aspergillus* sp. como: *A. flavus*, *A. parasiticus*, *A. nominus*. Além de causarem danos a produção pecuária, quando os animais ingerem estas toxinas por meio do consumo de rações contaminadas, estas são também prejudiciais aos humanos, por contaminação indireta, uma vez que estes consomem os subprodutos pecuários como leite, carnes, ovos, entre outros. E ainda, as aflatoxinas na produção

de grãos podem ocasionar transtornos, como até mesmo impedimento na exportação de grãos (FREIRE et al., 2007).

Alguns óleos essenciais (OE), misturas complexas de compostos voláteis produzidos por certos vegetais, têm apresentado bons resultados antifúngicos (POSSARI, 2014). Para Gasperini (2014) em presença da resistência das cepas aos antifúngicos sintéticos, e diante da demanda dos consumidores por produtos antimicrobianos naturais, o uso de OE tem se tornando uma opção promissora. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito dos óleos essenciais de tomilho, palmarosa, cravo botão, cravo folha, canela e gengibre, sobre o crescimento micelial radial de *Aspergillus* sp. isolado de amostras de grãos de milho.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de grãos de milho safra 2016/2017 no município de Dois Vizinhos, região Sudoeste do estado do Paraná. A coleta ocorreu em fevereiro e as análises foram realizadas imediatas a esta, no laboratório de microbiologia da Universidade Tecnológica federal do Paraná UTFPR- Campus de Dois Vizinhos – PR.

Os óleos essenciais de tomilho, palmarosa, cravo botão, cravo folha, canela e gengibre, foram utilizados para avaliar o crescimento micelial radial das colônias de *Aspergillus* sp. Estes OE foram doados pela empresa Ferquima. Utilizou-se o meio cultura ágar batata dextrose (BDA 3,9%) adicionado os óleos essenciais nas seguintes concentrações 0,41%; 0,27%; 0,13%; 0,07%; 0,03% e 0,02%. Para estas seis diluições e para a testemunha (BDA+Clotrimazol a 0,03%), realizou-se três repetições, a repicagem de um disco micelial (7mm de diâmetro) de *Aspergillus* sp. no centro das placas, em seguida estas foram levadas para a estufa bacteriológica a 25°C por 7 dias, após esse período foi realizada a aferição do crescimento das colônias, com um paquímetro digital.

Os resultados do crescimento radial micelial do *Aspergillus* sp., realizado em esquema fatorial (6 óleos x 6 concentrações + controle) foram avaliados pelo emprego da estatística não paramétrica de Kuskal Wallis, considerando 5% de significância, pelo fato destes dados não apresentarem normalidade e homogeneidade das variâncias. A análise dos dados foi realizada utilizando-se o software Assistat 7,7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 pode-se observar os resultados do crescimento micelial radial de *Aspergillus* sp. para cada concentração dos OE e do controle. Conforme a análise estatística somente o OE de gengibre diferiu do controle, apresentando resultados piores que este, os demais OE não diferiram entre si e nem do controle. Nenhuma das concentrações do OE de gengibre teve efeito sobre o crescimento de *Aspergillus* sp., pois constatou-se crescimento micelial em toda placa na avaliação feita após 7 dias de crescimento em BOD a 25°C. Logo pode se dizer que os OE de tomilho, palmarosa, cravo botão, cravo folha, canela foram eficientes na inibição do crescimento micelial radial do *Aspergillus* sp., pois foram iguais ao controle que compreendia clotrimazol 0,03% um antifúngico de ação conhecida.

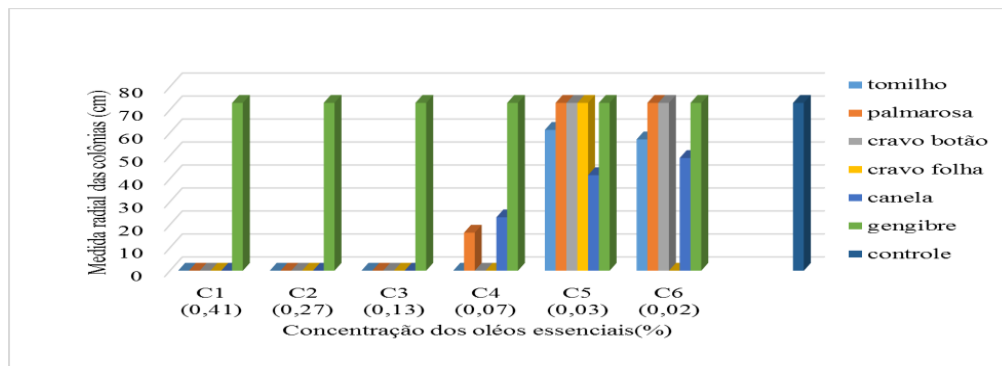


Figura 1– Crescimento micelial radial do *Aspergillus* sp. nas diferentes concentrações dos óleos essenciais de tomilho, palmarosa, cravo botão, cravo folha, canela e gengibre em meio BDA, e no controle.

Os resultados obtidos corroboram com Gasperini (2014), que avaliando a capacidade de 13 OE sobre o fungo *Aspergillus flavus*, encontrou que canela, capim limão, palmarosa, citronela, cravo e tomilho apresentaram elevada ação anti *A. flavus*. E cravo, tomilho e capim-limão se destacaram na redução do crescimento micelial de *A. flavus*.

Também Possari (2014) avaliando os efeitos de 11 OE, dentre estes cravo, canela, tomilho e gengibre, sobre espécies de *Aspergillus* sp., isolado de castanhas do Pará, e sobre a produção de aflatoxinas, encontrou que os OE de cravo e canela, apresentaram elevada atividade contra *Aspergillus flavus*, *A. nomius* e *A. arachidicola*, com efeito fungicida que proporcionava a inibição do crescimento micelial dos fungos.

CONCLUSÕES

Os OE de tomilho, palmarosa, cravo botão, cravo folha e canela foram eficientes na inibição do crescimento micelial radial do *Aspergillus* sp., uma vez que não diferiram do controle, e este compreendia clotrimazol 0,03% um antifúngico de ação conhecida.

REFERÊNCIAS

- DI DOMENICO, A. S. **qualidade e segurança alimentar do milho em diferentes acondicionamentos de armazenagem**. Tese (doutorado em engenharia agrícola) – programa de pós-graduação em engenharia agrícola, universidade estadual do oeste do paraná, cascavel, 2014.
- FREIRE, F. C. O.; VIEIRA, I. G. P.; GUEDES, M. I. P.; MENDES, F. N. P. **micotoxinas: importância na alimentação e na saúde humana e animal**. Fortaleza: embrapa, 2007. Disponível em: <http://www.cnpat.embrapa.br/cd/jss/acervo/dc_110.pdf>. Acesso em: 10 set.2017.
- POSSARI, C. K. **Atividade de óleos essenciais sobre espécies de *Aspergillus* spp. aflatoxigênicas isoladas de castanhas do Brasil**. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos). Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2014, 101f.
- GASPERINI, A. M. **efeito de óleos essenciais sobre o crescimento e produção de aflatoxinas por *aspergillus flavus***. (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas, 2014, 111f.