

Controle Natural de Patógenos em Grãos de Amendoim e Café

Natural Control of Microorganisms in Peanut and Coffee grains

Cruz, Maria Eugênia da Silva. Universidade Estadual de Maringá (UEM), mescruz@wnet.com.br; SchwanEstrada, Kátia Regina Freitas. UEM, schwan@wnet.com.br; Cruz, Maria Julia da Silva. UEM, mcruz@wnet.com.br; Rupp, Maria Marcelina Millan. UEM, mmmrupp@uem.br; Fiore, Bruna Vetrone. brunafiore@yahoo.com.br.

Resumo

Avaliou-se o efeito das plantas *Ocimum gratissimum*, *Alpinia speciosa*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Syzygium aromaticum*, *Plectranthus amboinicus* e *Thymus vulgaris* sobre microrganismos que além de serem patogênicos, ocasionam a síntese de micotoxinas em grãos de amendoim e café em pós-colheita. Para atingir este objetivo, grãos das espécies citadas foram submetidos à imersão, por 5 minutos, em extratos aquosos das plantas medicinais, na concentração de 20% (p:v), acondicionados em placas de Petri e mantidos em estufa com temperatura e umidade controladas por 7 dias. Após este período avaliou-se a incidência de patógenos. Através dos resultados verificou-se que os extratos aquosos de todas as plantas medicinais e aromáticas avaliadas foram efetivos no controle dos patógenos *Aspergillus*, *Penicillium* e *Rhizopus* presentes nos grãos.

Palavras-chave: Controle alternativo, Metabólitos secundários, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*.

Abstract

The effect of the plants Ocimum gratissimum, Alpinia speciosa, Cinnamomum zeylanicum, Syzygium aromaticum, Plectranthus amboinicus and Thymus vulgaris was evaluated on microorganisms, they cause the mycotoxin synthesis in peanut grains and coffee in postharvest. Grains of the mentioned species were submitted to the immersion, for 5 minutes, in aqueous extracts of the medicinal plants, in the concentration of 20% (p:v), conditioned in plates of Petri and maintained in greenhouse with temperature and humidity controlled by 7 days. After this period the microorganisms incidence was evaluated. Through the results it was verified that the aqueous extracts of all the medicinal and aromatic plants appraised were effective in the control of the Aspergillus, Penicillium and Rhizopus presents in the grains.

Word-key: Control alternative, Secondary compounds, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Rhizopus*.

Introdução

A redução no volume de perdas ocasionadas por patógenos em grãos tem sido efetuada através de vários métodos, sendo o tratamento com agrotóxicos o mais utilizado, seja em pré como em pós-colheita. O emprego desse único método, sem a aplicação das demais medidas de controle, conduziu a resultados nada animadores, originando o surgimento de vários problemas de elevada gravidade e importância, como o surgimento de microrganismos resistentes aos fungicidas; danos severos ao meio ambiente, com a contaminação do solo e da água; danos a saúde, devido a permanência de resíduos na cadeia alimentar, ocasionando diversos efeitos maléficis, entre eles, o efeito cancerígeno, sendo também questionado e comprovado inúmeras vezes o dano ao trabalhador rural, que manipula os agrotóxicos.

Vários trabalhos de pesquisa indicam o uso de algumas plantas medicinais que comprovadamente possuem propriedades anti-sépticas (SCHWAN-ESTRADA, 2002),

Resumos do VI CBA e II CLAA

demonstrando efeitos positivos no controle de fungos fitopatogênicos. Tequida-Meneses et al. (2002) avaliaram a atividade fungicida de várias espécies vegetais, in vitro, sobre os fungos *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Penicillium chrysogenum*, *Penicillium expansum*, *Fusarium poae* e *Fusarium moniliforme*, e concluíram que *Baccharis glutinosa*, *Datura discolor* e *Proboscidea parviflora* controlaram o crescimento de duas espécies de fungos, enquanto que *Larrea tridentata*, inibiu o crescimento das seis espécies fúngicas utilizadas, numa faixa de 41,5 até 100 %.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito das plantas medicinais e aromáticas alfavaca cravo (*Ocimum gratissimum*), alpinia (*Alpinia speciosa*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*), cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*), malvarisco (*Plectranthus amboinicus*) e tomilho (*Thymus vulgaris*) sobre microrganismos que além de serem patogênicos, podem ocasionar a síntese de micotoxinas em grãos de amendoim (*Arachis hypogaea*) e café (*Coffea arábica*) em pós-colheita.

Metodologia

Os grãos de amendoim e café foram desinfetados superficialmente com solução comercial de hipoclorito de sódio a 2% durante cinco minutos, sendo a seguir expostos em ambiente ventilado visando à secagem superficial dos mesmos. Após o que foram submetidos aos seguintes tratamentos: 1. Imersão em extrato aquoso de alfavaca cravo (*O. gratissimum*) à concentração de 20% (p:v)/5 min; 2. Imersão em extrato aquoso de alpinia (*A. speciosa*) à concentração de 20% (p:v)/5 min; 3. Imersão em extrato aquoso de canela (*C. zeylanicum*) à concentração de 20% (p:v)/5 min; 4. Imersão em extrato aquoso de cravo da Índia (*S. aromaticum*) à concentração de 20% (p:v)/5 min; 5. Imersão em extrato aquoso de malvarisco (*P. amboinicus*) à concentração de 20% (p:v)/5 min; 6. Imersão em extrato aquoso de tomilho (*T. vulgaris*) à concentração de 20% (p:v)/5 min e 7. Imersão em água destilada/5 min (controle).

Os grãos submetidos aos distintos tratamentos, foram plaqueados em grupos de cinco por placa de Petri, contendo papel germiteste embebido em água destilada, sendo mantidos em estufa a temperatura de 25 °C ± 2 °C, umidade relativa de 80 ± 5% e luminosidade constante por sete dias consecutivos. Após o período de incubação os grãos foram analisados de acordo com a quantidade do fungo em sua superfície, sendo a incidência expressa em porcentagem de grãos contaminados e/ou infectados calculada pela seguinte fórmula:

$$P = \frac{\text{Número de grãos contaminados por determinado fungo} \times 100}{\text{Número total de grãos na amostra}}$$

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com cinco repetições de cada grão, sendo cada repetição representada por uma placa de Petri contendo cinco grãos. Considerando-se cada espécie (café e amendoim) como um experimento independente. Os dados foram submetidos aos testes de normalidade e de homocedasticidade de variância, que indicaram a necessidade de transformação. Os dados de incidência do patógeno foram transformados em $\sqrt{(X + 0,5)}$ para análise estatística. Nas figuras, são apresentadas as médias originais não transformadas. As análises de variância foram executadas por meio do programa SAEG e utilizou-se o teste de média Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

Na presença de extratos aquosos das plantas medicinais e aromáticas avaliadas, houve redução na incidência de *Aspergillus* em grãos de amendoim (Figura 1), se comparados a testemunha. O extrato de *Plectranthus amboinicus*, proporcionou o melhor resultado (2%), diferindo estatisticamente dos demais tratamentos, seguindo-se em eficácia na redução da incidência do patógeno, os tratamentos com as plantas *Ocimum gratissimum*, *Thymus vulgaris* e *Syzygium aromaticum*, que não diferiram entre si, mas diferiram dos demais tratamentos; e os extratos de *Alpinia speciosa* e *Cinnamomum zeylanicum* que não diferiram entre si, mas diferiram dos demais tratamentos (Figura 1).

A incidência de *Rhizopus* em grãos de amendoim foi menor nos grãos submetidos aos tratamentos com extratos aquosos das plantas medicinais e aromáticas (Figura 2). O extrato de *S. aromaticum* proporcionou a menor incidência do patógeno, seguido dos extratos de *A. speciosa*, *C. zeylanicum* e *P. amboinicus*, que não diferiram entre si, mas diferiram dos demais tratamentos, os tratamentos com extratos de *O. gratissimum* e *T. vulgaris*, proporcionaram menor incidência do patógeno, respectivamente, 74 e 78%, mas não diferiram significativamente da testemunha, cuja incidência foi de 90% (Figura 2).

Na avaliação dos extratos aquosos das plantas medicinais e aromáticas sobre patógenos que incidem sobre grãos de café, verificou-se que todas as plantas utilizadas proporcionaram redução de *Penicillium* nos grãos (Figura 3). Os tratamentos que ocasionaram a menor incidência do patógeno nos grãos foram os extratos de *C. zeylanicum* e *S. aromaticum*, que diferiram dos demais tratamentos, sendo que os extratos de *O. gratissimum*, *T. vulgaris*, *A. speciosa* e *P. amboinicus* não diferiram entre si, mas foram significativamente superiores a testemunha na redução da incidência de *Penicillium* (Figura 3).

Resumos do VI CBA e II CLAA

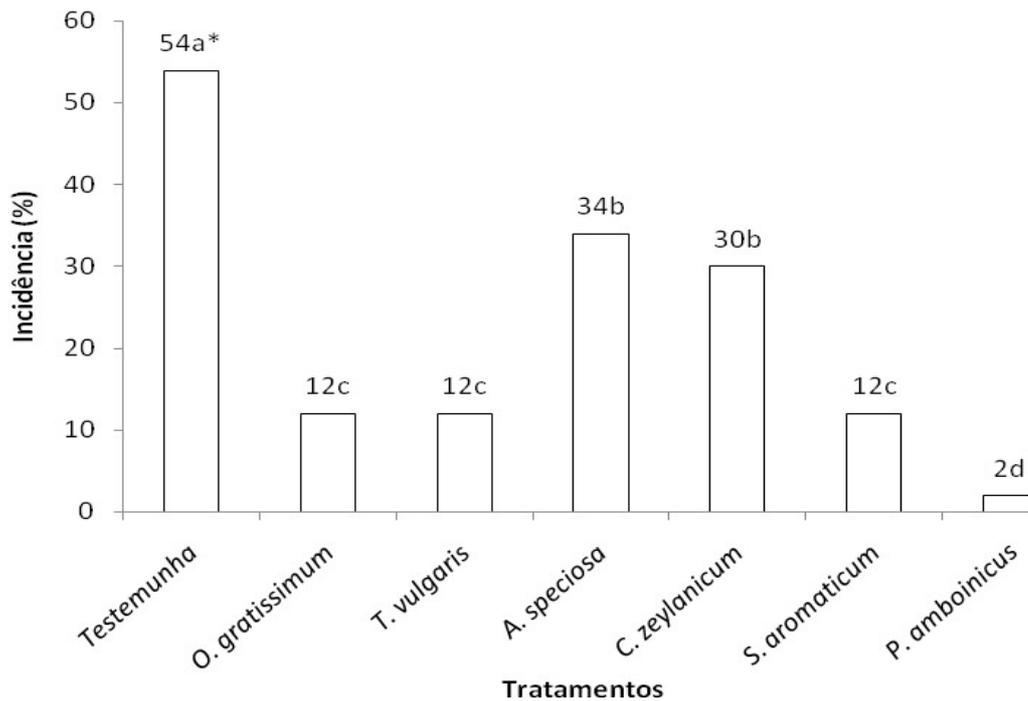


FIGURA 1. Incidência de *Aspergillus* em grãos de amendoim submetidos a distintos tratamentos com extratos de plantas medicinais. *Scott Knott, 5%. Para análise estatística, os dados foram transformados em $\sqrt{(X + 0,5)}$.

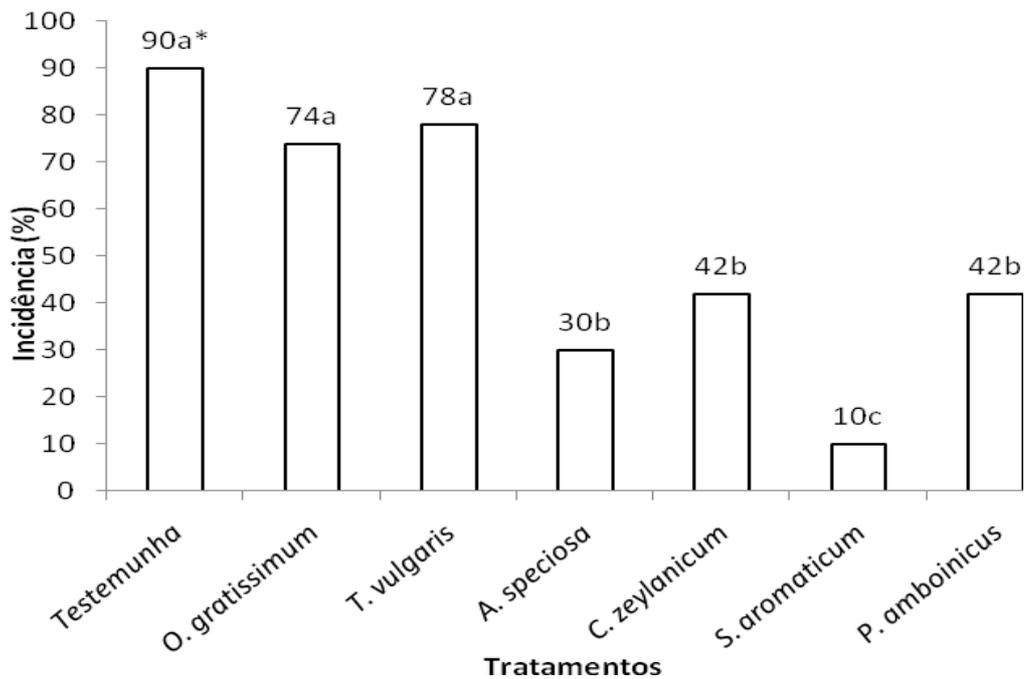


FIGURA 2. Incidência de *Rhizopus* em grãos de amendoim submetidos a distintos tratamentos com extratos de plantas medicinais. *Scott Knott, 5%. Para análise estatística, os dados foram transformados em $\sqrt{(X + 0,5)}$.

Resumos do VI CBA e II CLAA

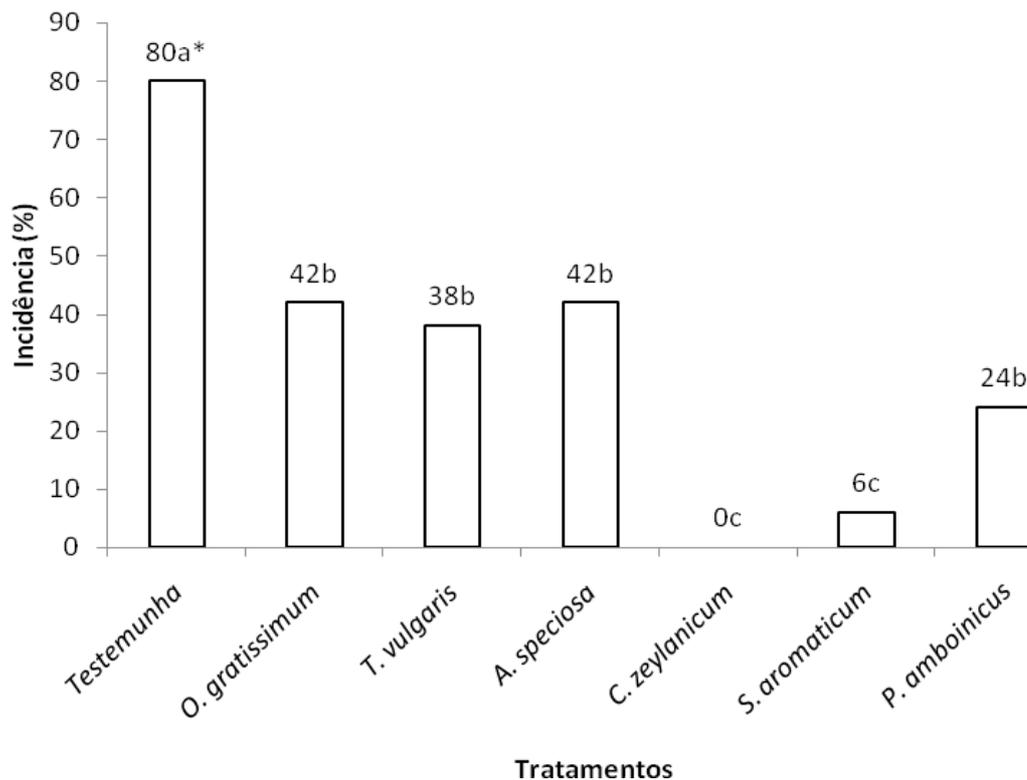


FIGURA 3. Incidência de *Penicillium* em grãos de café submetidos a distintos tratamentos com extratos de plantas medicinais. *Scott Knott, 5%. Para análise estatística, os dados foram transformados em $\sqrt{(X + 0,5)}$

Conforme Wattiez e Sternon (1942) relataram, a ação antimicrobiana dos óleos essenciais é variável para cada tipo de óleo e tipo de bactéria, assim sendo temos que a ação fungitóxica das plantas medicinais e aromáticas utilizadas no presente trabalho é variável para cada planta, tipo de fungo e hospedeiro utilizado. O aspecto relevante no presente trabalho é que a atividade fungitóxica das espécies avaliadas se fez presente, comprovando a atividade biológica, e que as mesmas podem vir a se tornar fungicidas botânicos de alta eficiência.

Conclusões

Verificou-se certo grau de especificidade entre as plantas medicinais e aromáticas e os patossistemas envolvidos, sendo que a atividade fungitóxica das espécies alfavaca cravo (*Ocimum gratissimum*), alpinia (*Alpinia speciosa*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*), cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*), malvarisco (*Plectranthus amboinicus*) e tomilho (*Thymus vulgaris*) se fez presente, em intensidades distintas, comprovando a atividade biológica das mesmas.

Referências

SCHWAN-ESTRADA, K. R. F. Potencial de extratos e óleos essenciais de vegetais como indutores de resistência plantas medicinais. In: REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA EM PLANTAS CONTRA FITOPATÓGENOS, 1, 2002, São Pedro. *Perspectivas para o século XXI*. São Pedro: ESALQ/USP, 2002. p. 27-28.

TEQUIDA-MENESES, M. et al. Efecto de extractos alcohólicos de plantas silvestres sobre la

Resumos do VI CBA e II CLAA

inhibición de crecimiento de *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Penicillium chrysogenum*, *Penicillium expansum*, *Fusarium moniliforme* y *Fusarium poae*. *Revista Iberoamericana de Micología*, v. 19, p. 84-88, 2002.

WATTIEZ, N.; STERNON, F. *Éléments de chimie végétale*. 2ème édition in 8°. Paris: Ed. Masson, 1942. 844 p.