

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): MARIA JOSIANE MARTINS, RENATO MARTINS ALVES, ISABELLE CAROLYNE CARDOSO, ADELICA APARECIDA XAVIER, SANDRO ALVES PEREIRA DE JESUS, REGINA CÁSSIA FERREIRA RIBEIRO

Extrato Pirolenhoso de Café Reduz o Crescimento Micelial e Esporulação de *Fusarium* spp.

Introdução

O extrato pirolenhoso é um produto de origem natural, derivado dos extratos de fumaça, também conhecido como ácido pirolenhoso ou vinagre de madeira. Sua composição é bastante variável, composto por água (80 a 90% - v/v) e de uma mistura complexa de milhares de compostos, contendo muitos compostos orgânicos, como ácido acético, alcoóis, acetonas, ésteres, fenóis e alguns derivados de lignina, hidrocarbonetos e compostos nitrogenados (GUILLÉN et al., 1998). Este extrato tem sido estudado como uma forma alternativa de produto mais natural para o controle de doenças. No Japão, o extrato pirolenhoso tem seu uso caracterizado no controle de pragas em aplicações via solo, aplicado diluído em água na concentração de 0,33 a 2% (v/v). Quando aplicado ao solo melhora suas propriedades físicas, químicas e biológicas, propiciando aumento de microrganismos benéficos e facilitando a absorção de nutrientes da solução do solo pelas plantas (MIYASAKA et al., 2001). Macedo et al. (2012b) testaram a eficiência do extrato pirolenhoso de Timburí no controle de fungos fitopatogênicos em sementes florestais e relataram que o mesmo apresenta ação fungistática sobre o crescimento micelial dos fungos como *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Rhizoctonia* sp.

O efeito do extrato pirolenhoso Biopirolo® foi testado em nematóides que afetam a cana-de-açúcar, olerícolas e citros, nas concentrações de 0,5% até 2,0%, sobre a eclosão e atividade dos nematóides *in vitro* e em ensaios de campo. O autor observou redução na eclosão de juvenis de *Meloidogyne incognita*, *M. javanica* e de *Tylenchulus semipenetrans* “*in vitro*” e, em condições controladas CORBANI (2008).

Neste contexto, o presente estudo visa avaliar *in vitro* a eficácia de diferentes doses do extrato pirolenhoso de café, adicionadas em meios sintéticos, sobre o desenvolvimento micelial e esporulação dos fungos *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae*, *Fusarium solani*.

Material e métodos

O presente trabalho foi desenvolvido no laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual de Montes Claros, Campus Janaúba – MG. Para a realização deste estudo foram utilizados os fungos *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (fol-258; fol-256) *Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum* (foc-211), *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (foc-124), *Fusarium oxysporum* f. sp. *passiflorae* (fop-02) *Fusarium solani* (fs-19), mantidos na micoteca do laboratório de Fitopatologia.

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 6x4, sendo seis fungos, e quatro doses (0; 1,0; 2,5; 5,0; 7,5 mL L⁻¹), e quatro repetições constituídas de placas de Petri de 9 cm de diâmetro. Para multiplicação dos fungos e para montagem do experimento utilizou-se o meio de cultura Batata Agar Dextrose (BDA) autoclavado por 20 minutos a 120°C. Em câmara de fluxo laminar, alíquotas de extrato pirolenhoso foram adicionadas ao meio fundido de forma que a concentração final fossem ajustadas para as concentrações testadas. Após a solidificação do meio contendo o extrato, um disco de micélio de 5 mm de diâmetro, contendo os fungos em estudo, foi transferido para o centro da placa de Petri que foram incubadas em BOD a 25°C, em escuro contínuo, durante 7 dias. Após este período, efetuaram-se as medições do diâmetro das colônias utilizando-se um paquímetro. Para estimar a produção de esporos adicionou-se a cada placa, 40 mL de solução de Tween 80 a 0,05%, e com auxílio de uma lâmina os esporos foram desagregados das colônias. A suspensão de esporos foi filtrada em gaze e o volume final ajustado para 100 mL e a quantificação realizada em heacitômetro sob microscópio de luz.

A estimativa do percentual de inibição do crescimento micelial e produção de esporos foi estimada por meio da fórmula de Mourão et al. (2003) [2]:

$$I = ((1 - \frac{\text{tratamento}}{\text{testemunha}}) \times 100)$$

Os dados foram submetidos à análise de variância e contrastadas pelo teste de Regressão a 5% de significância utilizando o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2000).

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Resultados e discussão

Houve efeito das doses sobre o crescimento micelial de *F. oxysporum* f. sp. *ubense* (Figura 1a), *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* (Figura 1b) e *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Figura 1c). Observa-se que a medida que se aumenta a concentração do extrato pirolenhoso há uma redução do crescimento micelial e do pH (Figura 1d). É possível que o pH possa ter interferido no desenvolvimento do fungo. A inibição do crescimento micelial de *foc* foi mais pronunciada que *fol* e *fov*, com 36,64%, 28,61 e 21,70, respectivamente. Para os demais fungos testados não houve efeito estatisticamente significativo para crescimento. Além disto, as espécies fúngicas e a natureza química do extrato influenciam fortemente esta resposta.

Outros trabalhos na literatura demonstraram redução de crescimento micelial de fungos na presença de extratos pirolenhosos. Silva et al. (2013) utilizaram o extrato pirolenhoso de timburi e verificaram que nas concentrações de 50, 75 e 100% do extrato pirolenhoso houve 100% de inibição do crescimento micelial de *Rhizoctonia solani*. Da mesma forma, As médias de inibição do trabalho são menores que aquelas descritas na literatura, entretanto em todos estes trabalhos as concentrações testadas foram 100 vezes maiores que as testadas neste trabalho.

Conclusão/Conclusões/Considerações finais

O extrato pirolenhoso de café inibe o crescimento micelial dos fungos *F. oxysporum* f. sp. *ubense*, *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* e *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*.

Agradecimentos

Os autores agradecem o café Janaúba pela disponibilização dos extratos para serem testados.

Referências bibliográficas

- CORBANI, R. Z. **Estudo do Extrato Pirolenhoso BIOPROL® no manejo de nematóides em cana-de-açúcar, olerícolas e citros, em diferentes ambientes**. 2008. 55f. Tese (Doutorado em Agronomia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, 2008.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, Lavras, v. 6, p. 36-41, 2008.
- GULLÉN, M. D.; IBARGOITIA M. L. New components with potential antioxidant and organoleptic properties, detected for the first time liquid smoke flavoring preparations. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Davis, v. 46, n. 4, p.1276-1285, 1998.
- MACEDO, D. G. C.; DAVID, G. Q.; PERES, W. M.; RODRIGUES, C. Avaliação da eficiência do extrato pirolenhoso no controle de fungos fitopatógenos ocorrentes em sementes de pinho cuiabano. Coletânea 1-2012/2, trabalho de conclusão de curso em bacharelado em engenharia Florestal, p. 2-192, Dez. 2012b.
- MIYASAKA, S. et al. **Derivados de carvão vegetal, extrato pirolenhoso e fino de carvão na agricultura natural**. São Paulo: APAN (Associação dos Produtores de Agricultura Natural), 2001. Apostila.
- MOURÃO, S.A.; VILELA, F.E.; ZANUNCIO, J.C.; ZAMBOLIM, L e TUELHER, E.S. Seletividade de defensivos agrícolas ao fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana*. **Netropical Enomology**, v.32, n.1, p.103-106. 2003.
- SILVA, M. S.; DAVID, G. Q.; PERES, W. M.; RODRIGUES, C. Controle alternativo "in vitro" de *Rhizoctonia solani* com extratos vegetais em alta floresta - MT In: Congresso de Iniciação Científica, 5ª. (JC), 2013, Cáceres/MT. **Anais** Vol. 8 (2013), Brasil, 22-24 abril 2013.

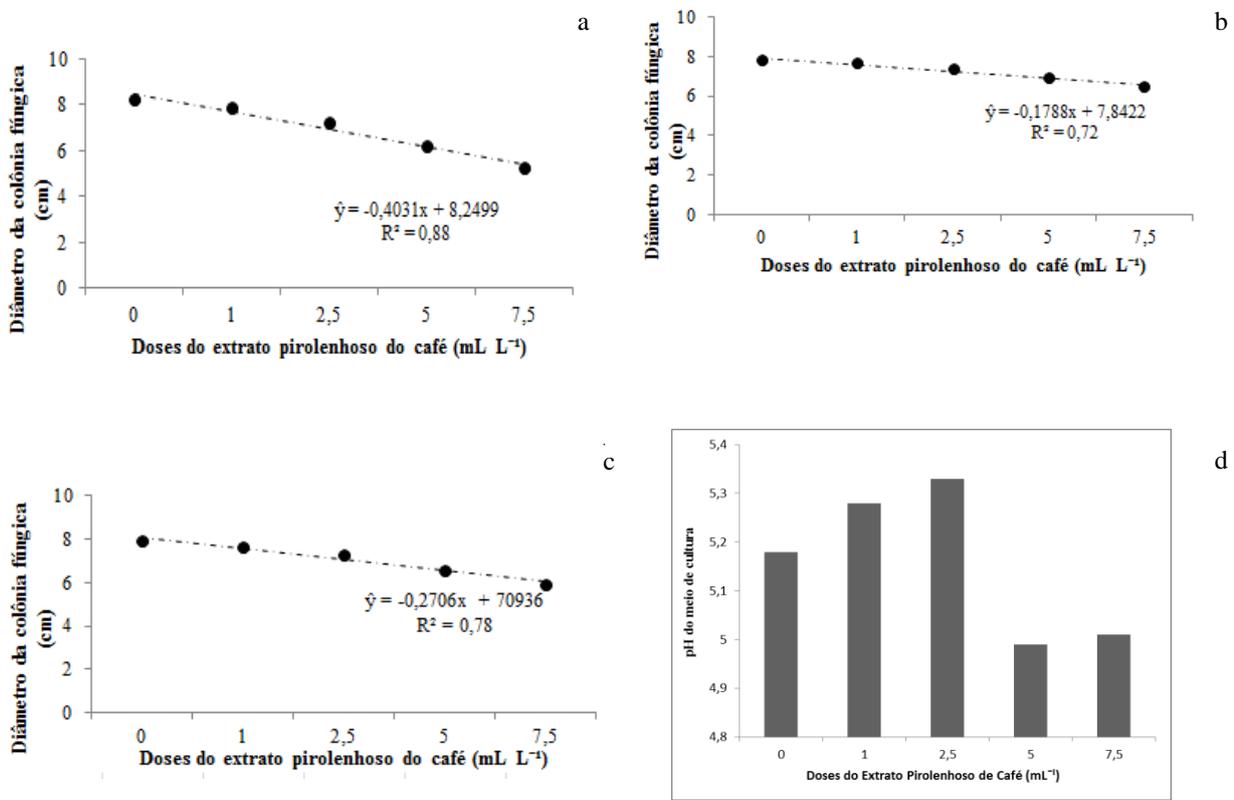


Figura 1. Diâmetro da colônia do fungo *F. oxysporum* f. sp. *ubense* (a), *F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* (b) e *F. oxysporum* f. sp. *lycopercisi* em função de diferentes doses do extrato pirolenhoso de café.