

Avaliação *In Vitro* do Uso do Extrato Aquoso de Hortelã em Diferentes Concentrações Sobre o Crescimento Micelial do *Penicillium* sp.

Evaluation in vitro of the use of the aqueous extract of mint in different concentrations on the growth micelial of Penicillium sp.

ROSAL, Louise Ferreira. Unicentro, louise_rosal@yahoo.com.br; LEITE, Carla Daiane. Unicentro, cdaianeite@hotmail.com; MAIA, Aline José. Unicentro, alymaia2005@yahoo.com.br; FARIA, Cacilda Márcia Duarte Rios. Unicentro, criosfaria@hotmail.com; BALDIN, Isabella. Unicentro, isabellab1911@hotmail.com; MARCONDES, Marielle Martins. Unicentro, m_lelinha@yahoo.com.br; MARCONDES, Mariana Martins. Unicentro, mariana.mmarcondes@hotmail.com.

Resumo

Conduziu-se este estudo, com o objetivo de avaliar a atividade antimicrobiana *in vitro* do extrato bruto aquoso obtido a partir de folhas de *Mentha sativa* L., sobre o desenvolvimento micelial do fungo *Penicillium*. O extrato foi obtido a partir da infusão de folhas secas de *M. sativa* acrescida ao meio de cultura BDA nas concentrações 20, 40 e 80% exceto na testemunha. Inoculou-se discos de micélio de *Penicillium* sp. mantidos em câmara de crescimento a 22°C durante 96 horas. Avaliou-se o crescimento micelial através de medidas opostas da colônia fúngica. Constatou-se que, nas condições testadas, a adição das soluções de hortelã ao meio não foram eficazes quanto ao controle de *Penicillium in vitro*, pois à medida que se aumentou a dosagem aplicada ao meio, houve uma resposta de crescimento micelial até a concentração de 40%, com uma discreta redução nos valores de área preenchida pelo fungo nas placas na concentração 80%.

Palavras-chave: *Mentha sativa* L., controle alternativo, plantas medicinais.

Abstract

Behaved this study, with the objective of evaluating the activity antimicrobial in vitro of the aqueous gross extract obtained starting from leaves of Mentha sativa L., on the development micelial of the Penicillium. The extract was obtained starting from the infusion of dry leaves of M. sativa add to the middle of culture BDA in the concentrations 20, 40 and 80%, except in the witness. It was inoculated disks of micelium of Penicillium sp. maintained in growth camera for 22°C for 96 hours. The growth micelial was evaluated through opposed measures of the colony fungical. It was verified that, in the tested conditions, the addition of the mint solutions to the was not half effective with relationship to the control of Penicillium in vitro, because as he/she increased the degree applied to the middle, there was an answer of growth micelial to the concentration of 40%, with a discreet reduction in the area values filled by the mushroom in the plates in the concentration 80%.

Keywords: *Mentha sativa* L., alternative control, medicinal plants.

Introdução

Hortelã ou menta têm sido nomes populares amplamente utilizados para designar espécies relacionadas ao gênero *Mentha*. Este é pertencente à família *Lamiaceae* e é um dos mais complexos do reino vegetal devido às 19 espécies e 13 híbridos resultantes do cruzamento espontâneo e seleção das espécies, que de forma resumida é possível distinguir em dois grupos: mentas em espiga e mentas rasteiras (SCHWEITZER et al., 1986). Além da sua elevada variabilidade morfológica, a maioria das espécies de hortelã são caracterizadas por possuírem grande diversidade química quanto aos constituintes presentes em suas folhas e inflorescências (SILVA et al., 2006). A espécie *M. sativa* L. é uma planta herbácea que chega a atingir 80 cm de altura, com folhas ovais e serrilhadas com coloração verde-claro e flores de corola violeta. Possui

sabor intenso e refrescante. Para essas espécies são atribuídas propriedades analgésica, expectorante, sedativa e antimicrobiana (NAGHIBI et al., 2005). Por possuir propriedade antimicrobiana, a exploração da atividade biológica de compostos secundários presentes no extrato bruto e óleos essenciais de plantas condimentares (SILVA, 2008), como a *M. sativa*, pode-se constituir em uma forma potencial de controle alternativo de doenças de plantas cultivadas (SCHWAN-ESTRADA et al., 2003). Segundo Silva (2008), dentre os principais patógenos destacam-se os fungos, como consequência do amplo número de espécies envolvidas e da diversidade e eficiência dos mecanismos de penetração nas culturas. Neste contexto, o uso de fungicidas é o método mais utilizado na prevenção dessas doenças. Contudo, de acordo com o mesmo autor, relatos afirmam o caráter teratogênico e carcinogênico dessas substâncias, além do uso indiscriminado que proporciona a seleção de microorganismos resistentes. Soma-se a este fato, a demanda pelos consumidores, por produtos isentos de resíduos que possam vir a prejudicar a saúde. Com isso esforços têm sido direcionados na busca de alternativas utilizando substâncias naturais com propriedades antimicrobianas no controle de doenças de plantas. Desta forma, conduziu-se este estudo, com o objetivo de avaliar a atividade antimicrobiana *in vitro* do extrato bruto aquoso obtido a partir de folhas de *M. sativa*, sobre o desenvolvimento micelial do fungo *Penicillium* sp.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Utilizou-se o fungo *Penicillium* sp. pertencente à coleção fitopatológica do Laboratório. Preparou-se o extrato bruto aquoso de *Mentha sativa*, a partir do processo de infusão 40g de folhas secas, em estufa com ar forçado à 30°C, adicionando-as em 200mL de água destilada à 100°C, mantendo-as cobertas com vidro durante 15 minutos. Após este período fracionou-se concentrações crescentes: 20%, 40% e 80% (v/v), as quais foram acrescidas em meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar), exceto na testemunha (sem adição do extrato). Tais meios foram esterilizados em autoclave durante 20 minutos a 120°C e pressão de 1 atm e vertidos em placas de Petri. Onde discos de 8mm de diâmetro, contendo micélio fúngico, foram inoculados e incubados em câmara de crescimento (BOD) a 22°C e fotoperíodo de 12 horas. Com auxílio de um paquímetro digital mensurou-se o crescimento micelial a partir de duas medidas opostas da colônia fúngica, a 48 e 96 horas. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em que cada unidade experimental foi constituída de uma placa de Petri, com quatro repetições. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão polinomial, através do programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2000).

Resultados e discussões

Os resultados obtidos no presente trabalho para o controle do crescimento micelial de *Penicillium* sp., com utilização de doses crescentes do extrato bruto aquoso de hortelã sob diferentes períodos de incubação estão apresentados na Figura 1. Constatou-se que, nas condições testadas, a adição das soluções de hortelã ao meio não foram eficazes quanto ao controle de *Penicillium in vitro*, pois à medida que se aumentou a dosagem aplicada ao meio, houve uma resposta de crescimento micelial até a concentração de 40%, com uma discreta redução nos valores de área preenchida pelo fungo nas placas na concentração 80%. Em contrapartida, de acordo com Maia (1994), o óleo essencial de hortelã e o mentol podem ser usados numa infinidade de produtos, pois seu efeito sobre os microrganismos pode ser aproveitado de várias maneiras. Singh et al. (1993) demonstraram o efeito fungicida e fungistático do óleo sobre 23 espécies, entre elas *Alternaria* sp, *Curvalaria lunata* (Wakker) Boedijn, *Fusarium moliniforme* Sheld. e *F. solani* Mart. (Sacc), os autores usaram concentrações variando de 500 a 10.000 mg mL⁻¹ de óleo de menta nos respectivos meios de cultura, e observaram inibição de 100% dos micélios, a partir de 2.000 mg mL⁻¹, o que levou a afirmar que o óleo de hortelã (*M. arvensis*),

Resumos do VI CBA e II CLAA

devido à sua forte atividade fungicida e largo espectro de atividade, superior a alguns fungicidas comerciais, pode ser usado como um eficiente produto no controle de doenças de plantas. Singh et al. (1992) concluíram em seus estudos que o óleo da hortelã, além de antifúngico, desempenha um papel antibacteriano, controlando o desenvolvimento de *Salmonella* sp e *Staphylococcus* sp; entre os fungos controlou-se *Alternaria* sp, *Fusarium* sp, *Sclerotium rolfsii* Sacc. e *Aspergillus parasiticus*. Para Pereira et al. (2006), a atuação do óleo essencial de hortelã foi eficaz, com uma inibição do desenvolvimento micelial dos fungos *A. niger* e *A. flavus* nas concentrações 1.500 e 2.000 mg mL⁻¹, respectivamente. O fungo *Fusarium* sp. teve o seu desenvolvimento micelial afetado nas concentrações de 500 e 1.000 mg mL⁻¹. O presente estudo permite supor que não houve efeito positivo quanto à utilização dos extratos aquosos de hortelã pela possível baixa concentração de óleo essencial presente nas soluções testadas, visto que a infusão não favorece uma eficiente extração desse princípio ativo quando comparada ao método de extração por hidrodestilação.

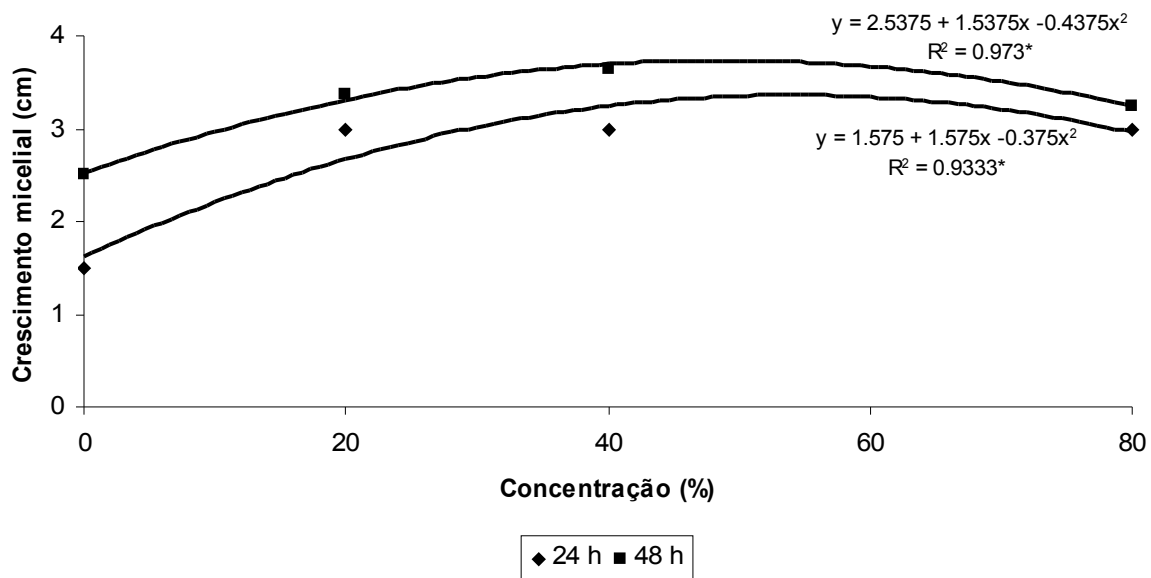


FIGURA 1. Crescimento micelial (cm) do *Penicillium* sp. submetido a concentrações crescentes (%) do extrato aquoso de hortelã nos diferentes períodos de avaliação. Guarapuava, UNICENTRO, 2009. * significativo 1% de probabilidade

Conclusões

Nas condições testadas, a adição das soluções de hortelã ao meio não foram eficazes quanto ao controle de *Penicillium* sp. *in vitro*.

Referências

FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para análise de variância) para Windows versão 4.0 In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000, São Carlos. *Programas e Resumos...* São Carlos. UFSCar, 2000. p-255-258

MAIA, N.B. *Nutrição mineral, desenvolvimento e qualidade do óleo essencial da mentha (Mentha arvensis L.) cultivada em solução nutritiva*. 1994. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura de Luiz de Queiroz, Piracicaba. 1994.

Resumos do VI CBA e II CLAA

- NAGHIBI, F. et al. Labiatae Family in folk Medicine in Iran: from Ethnobotany to Pharmacology. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, Tehran, n. 2, p. 63-79. 2005.
- PEREIRA, M.C. et al. Inibição do desenvolvimento fúngico através da utilização de óleos essenciais de condimentos. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 30, n. 4, 2006. p. 731-738, jul./ago., 2006.
- SCHWAN-ESTRADA, K.R.F.; STANGARLIN, J.R.; CRUZ, M.E. da S. Uso de plantas medicinais no controle e doenças de plantas. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 25 supl., p.54-56, 2003.
- SCHWEITZER, A.R. Mentas. In: DELAVEAU P. et al. *Segredos e virtudes das plantas medicinais*. 2.ed. Lisboa: Resopal – Mem Martins. 1986. p. 212-213.
- SILVA, D.B. et al. Mint (*Mentha* spp) germplasm conservation in Brazil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, Botucatu, v.8, p.27-31, 2006.
- SILVA, F.C. *Efeito in vitro e in vivo dos óleos essenciais de condimentos sobre fungos que ocorrem em pós-colheita em frutos de morango e mamão*. 2008. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.2008
- SINGH, H.N.P.; PRASAD, M.M.; SINHA, K.K. Efficacy of leaf extracts of some medicinal plantas against disease development in banana. *Letters in Applied Microbiology*, Oxford, n. 17, p. 269-271, 1993.
- SINGH, S.P. et al. Antibacterial and antifungal activities of *Mentha arvensis* essential oil. *Fitoterapia*, Milano, v. 63, n. 1, p.76-78, 1992.