

## Óleo essencial de *Mentha arvensis* L. como agente no controle de fungos fitopatogênicos

*Bioactivity of essential oils of Mentha arvensis L. in the control of phytopathogenic fungi*

Jocelandia Sena Silva<sup>1</sup>, Rodrigo Cardoso de Oliveira<sup>1</sup>, Sergio Paulo Severo de Souza Diniz<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica, Núcleo de Pesquisa em Produtos Naturais, Universidade Estadual de Maringá – UEM, Av. Colombo, 5790, CEP 87020-900, Maringá, PR, Brasil

autor correspondente  
✉ dnz1210@hotmail.com

**RESUMO:** O controle de diferentes fungos fitopatogênicos, *Aspergillus sp.*, *Penicillium rubrum*, *Sclerotinia sp.*, *Fusarium verticillioides* Cepa UEM e *Corynespora cassiicola*, foram testados na presença de óleo essencial de *Mentha arvensis* L. A extração do óleo foi realizada por arraste a vapor, após secagem das folhas em estufa com circulação de ar a 50 °C. O óleo de *Mentha arvensis* L. foi capaz de inibir o crescimento dos fungos estudados na concentração de 100 µL.

**PALAVRAS-CHAVES:** Atividade antifúngica, controle alternativo, plantas medicinais.

**ABSTRACT:** The control of the following different phytopathogenic fungi, *Aspergillus sp.*, *Penicillium rubrum*, *Sclerotinia sp.*, *Fusarium verticillioides* Cepa UEM and *Corynespora cassiicola*, was tested in the presence of essential oils of *Mentha arvensis* L. The oil of *Mentha arvensis* L. was extracted by steam distillation after the drying of leaves in greenhouse with air circulation at 50 °C. The oil of *Mentha arvensis* L. was able to inhibit the growth of all the studied fungi at 100 µL concentration.

**KEYWORDS:** Antifungal activity, alternative control, medicinal plant.

A alternativa da utilização de métodos de controle de doenças fúngicas tem sido um desafio para o homem e, dentro desta perspectiva, o principal método utilizado é o dos compostos químicos sintéticos. Apesar de sua significativa contribuição para a produção agrícola, o uso intensivo e indiscriminado destes produtos favoreceu o surgimento de patógenos resistentes e doenças secundárias, além do comprometimento do meio ambiente e da saúde humana, por serem altamente tóxicos (MARQUES; MONTEIRO; PEREIRA, 2004). A utilização de fungicidas de origem vegetal poderá constituir um método alternativo e promissor no controle de doenças, pois, além de serem de fácil obtenção e baixo custo, minimizam os problemas de toxicidade apresentados pelos produtos químicos sintéticos (ROMERO et al., 2009). O resultado da adição de óleos em concentrações específicas nos meios de cultura com fungos fitopatogênicos demonstrou a eficiência da *Mentha arvensis* L., na inibição do desenvolvimento desses organismos (SOUZA et al., 2004). *M. arvensis*, da família *Labiatae* e ao gênero *Mentha*, é uma espécie de interesse econômico, que apresenta várias aplicações industriais, devido aos seus óleos essenciais, sendo também conhecida como hortelã pimenta, menta japonesa, hortelã e pimenta japonesa

**Tabela 1.** Inibição do crescimento de fungos fitopatogênicos nos tratamentos de 10 µL e 100 µL de óleo essencial de *Mentha arvensis* L.

Fungos patogênicos	10 µL – PIC %	100 µL – PIC %
<i>Aspergillus sp.</i>	–(0%)	+( 95%)
<i>Penicillium rubrum</i>	–(0%)	+( 90%)
<i>Sclerotinia sp.</i>	+(100%)	+(100%)
<i>Fusarium verticillioides</i> (UEM)	–(0%)	+( 80%)
<i>Corynespora cassiicola</i>	–(0%)	+( 93%)

PIC % – Percentual de inibição do crescimento micelial (dados provenientes de 5 repetições).

(FREITAS; MARTINS; VIEIRA, 2004). Nessa perspectiva, as propriedades do óleo essencial desse vegetal vêm sendo avaliadas pelo seu efeito inibidor no desenvolvimento de microrganismos patogênicos (DINIZ et al., 2003). Dessa forma, o trabalho em questão tem por objetivo investigar, *in vitro*, a atividade antifúngica da *M. arvensis* frente aos patógenos: *Aspergillus sp.*, *Penicillium rubrum*, *Sclerotinia sp.*, *Fusarium verticillioides* Cepa UEM e *Corynespora cassiicola*. Para obtenção do óleo essencial, foi realizada a seleção e remoção das partes aéreas, caules e folhas, das plantas de *M. arvensis* cultivadas na propriedade rural localizada no município de Marialva, Estado do Paraná. Depois de secagem em estufa com circulação de ar a 50 °C, as folhas foram transferidas para o aparelho de hidrodestilação, tipo Clevenger, obtendo o óleo essencial padrão com rendimento de 8,8%. Os ensaios foram realizados em placas de Petri (60 mm × 15 mm), contendo meio BDA, onde os tratamentos tiveram início com a adição de um disco de papel de filtro (1 cm de diâmetro) ao centro da placa com as concentrações de 10 µL e 100 µL do óleo em estudo. Os fungos usados nestes ensaios foram obtidos junto à coleção de fungos fitopatogênicos do Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual de Maringá. Os fungos foram distribuídos sobre as placas de Petri, a partir do centro. O controle do experimento foi realizado pela cultura dos fitopatógenos em meio BDA sem a adição de qualquer tipo de fungicida. A incubação foi realizada a 28 °C, em estufa microbiológica (marca: Fanen), por 9 dias. A determinação da inibição do crescimento fúngico foi realizada pela média de cinco repetições para cada tratamento, através de valores do Percentual de Inibição do Crescimento Micelial (PIC), cuja fórmula é a seguinte: crescimento controle – crescimento tratamento × 100/crescimento controle (EDGINTON, KNEW; BARRON, 1971). Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram que todos os fungos analisados sobre o tratamento de 10 µL, com exceção do fungo *Sclerotinia sp.*, não sofreram ação fungicida do óleo essencial de menta. No entanto, sob o tratamento de 100 µL, todos os fungos em questão sofreram

ação fungicida do óleo de menta que variaram de 80% a 100%. A atividade antimicrobiana de óleos essenciais de *Mentha piperita* L. e *Mentha arvensis* L., foi verificada contra as bactérias *Helicobacter pylori* e *S. aureus*, tanto em linhagens sensíveis como resistentes a antibióticos. Pesquisadores demonstraram o efeito fungicida e fungistático desse óleo sobre 23 espécies, entre elas *Alternaria sp.*, *Curvularia lunata*, *Fusarium verticillioides*, *F. solani* e *Rhizoctonia bataticola* (SINGH; PRASAD; SINHA, 1993). Esses autores usaram concentrações que variavam de 500 µL/mL a 10.000 µL/mL de óleo de menta nos respectivos meios de cultura e observaram inibição de 100% do crescimento micelial, a partir de 2000 µL/mL. Os resultados do presente estudo demonstram que o óleo essencial de *M. arvensis*, na concentração de 100 µL, foi capaz de inibir o desenvolvimento das diferentes espécies de fungos fitopatogênicos *in vitro*. Concluímos, portanto, que o óleo essencial de menta demonstrou sua viabilidade no controle de *Aspergillus sp.*, *Penicillium rubrum*, *Sclerotinia sp.*, *Fusarium verticillioides* cepa UEM e *Corynespora cassiicola*. O uso deste óleo essencial pode ser uma alternativa eficaz no combate a organismos patogênicos causadores de doenças em diferentes espécies vegetais.

## Referências

- DINIZ, S. P. S. S. et al. Controle do fungo *Myrothecium verrucaria* por óleos essenciais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 6, n. 1, p. 60-62, 2003.
- EDGINTON, L. V.; KNEW, K. L.; BARRON, G. L. Fungitoxic spectrum of benzimidazole compounds. **Phytopathology**, v. 62, p. 42-44, 1971. <http://dx.doi.org/10.1094/Phyto-61-42>
- FREITAS, M. S. M.; MARTINS, M. A.; VIEIRA, I. J. C. Produção e qualidade de óleos essenciais de *Mentha arvensis* em resposta à inoculação de fungos micorrízicos arbusculares. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, p. 887-894, 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2004000900008>
- 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**, v. 34, n. 6, p. 1675-1680, nov./dez. 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-8478200400060000>
- ROMERO, A. L. et al. Atividade do óleo essencial de tomilho (*Thymus vulgaris* L.) contra fungos fitopatogênicos. **UNOPAR Cientia Ciência Biologia Saúde**, v. 11, n. 4, p. 15-18, 2009.
- SINGH, H. N. P.; PRASAD, M. M.; SINHA, K. K. Efficacy of leaf extracts of some medicinal plants against disease development in banana. **Letters in Applied Microbiology**, v. 17, n. 6, p. 269-271, dec. 1993. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1472-765X.1993.tb01463.x>
- SOUZA, S. M. C. et al. Avaliação de óleos essenciais de condimentos sobre o desenvolvimento micelial de fungos associados a produtos de panificação. **Ciência Agrotécnica**, v. 28, n. 3, p. 685-690, 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542004000300027>

Recebido: 28/07/2011  
Aprovado: 09/11/2011