

Atividade do óleo essencial de orégano contra fungos patogênicos do arroz: crescimentos micelial em placas.

Zanandrea, I.*; Juliano D. S.; Andréa, B. M.; Juliane, L.; Veridiana K. B.

Universidade Federal de Pelotas
Departamento de Agronomia

Resumo

O objetivo deste trabalho foi testar o efeito do óleo essencial de *Origanum vulgare* L. sobre o crescimento micelial de fungos patogênicos do arroz. Discos de micélio dos fungos *Alternaria* sp., *Bipolaris oryzae*, *Curvularia* sp., *Gerlachia oryzae*, *Rhizoctonia solani* e *Sclerotinia sclerotiorum* foram colocados no centro de placas de Petry com BDA e óleo em diferentes concentrações: óleo puro, 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32 as quais foram incubadas a $22 \pm 2^\circ\text{C}$ sob fotoperíodo de 12 h, utilizando-se para controle placas com Batata-Dextrose-Ágar + etanol. O crescimento foi medido assim que o micélio controle preenchesse toda a placa. Todos os fungos apresentaram redução do crescimento micelial. *B. oryzae* foi o mais sensível, com diferença estatística em todas as concentrações.

Abstract

The purpose of this study was test the effect of the *Origanum vulgare* essential oil on the micelial growth of the rice pathogenic fungi. Micelium discs of the fungi *Alternaria* sp., *Bipolaris oryzae*, *Curvularia* sp., *Gerlachia oryzae*, *Rhizoctonia solani* and *Sclerotinia sclerotiorum* were placed in the center of Petry plates with PDA and oil in different concentrations: pure oil, 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32 which was incubated to $22 \pm 2^\circ\text{C}$ under 12 h photoperiod, until the control (Potato-Dextrose-Agar + ethanol) fill all the plate. All genera showed reduction in the micelial growth. *B. oryzae* was the most sensible, with statistic difference in all concentrations.

O uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos tem causado diversos problemas ao meio ambiente. Visando minimizar os efeitos negativos do uso dessas substâncias e aumentar a produção de alimentos de melhor qualidade, propiciando assim o desenvolvimento de uma agricultura "mais limpa", têm-se buscado novas medidas de proteção das plantas contra as doenças.

A utilização de substâncias extraídas de vegetais que podem atuar na inibição de fungos fitopatogênicos pode ser uma opção no controle de doenças no campo¹. Relatos têm demonstrado a eficiência de óleos de plantas medicinais na inibição do crescimento de fungos^{2, 3, 4}.

O orégano (*Origanum vulgare* L.) é uma planta da

família Lamiaceae, herbácea, muito ramificada, utilizada como condimento⁵ e medicinalmente, sendo-lhe atribuídas diversas indicações, tais como, dentre outras, antibacteriano, antifúngico, antiinflamatório, antioxidante, anticancerígeno, emoliente e digestivo⁶. Todas essas características são atribuídas ao carvacrol, composto químico considerado principal pela sua abundância.

Este trabalho objetivou testar a ação de óleos essenciais da folha de orégano, obtidos por arraste a vapor, no crescimento do micélio de fungos patogênicos do arroz.

Todos os fungos testados tiveram o crescimento micelial reduzido pela presença do óleo no meio de cultura, quando comparado ao meio sem adição deste (BDA),

comprovando sua ação (Tabela 1), uma vez que o diluente utilizado (etanol) não influenciou o crescimento dos fungos. Houve diferença estatística quanto à eficiência do óleo nas diferentes concentrações. *B. oryzae* foi o fungo mais sensível, pois apresentou diferença estatística para todas as diluições testadas, sendo que óleo puro mostrou uma diferença de 98% em relação ao controle. Para este fungo, óleo puro apresentou maior diferença quando comparado às diluições 1:2, 1:4 e 1:8, e estes foram maiores que 1:16 e 1:32. A concentração óleo puro para fungo *Curvularia sp.* mostrou maior diferença estatística que 1:4, e os fungos *G. oryzae* e *Alternaria sp.* apresentaram maior diferença da diluição óleo puro em relação à diluição 1:16.

Tabela 1: Diâmetro médio (mm) de crescimento fúngico em meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) contendo diferentes concentrações de óleo de orégano.

Diluição	<i>Alternaria sp.</i>	<i>B. oryzae</i>	<i>Curvularia sp.</i>	<i>G. oryzae</i>	<i>R. solani</i>	<i>S. sclerotiorum</i>
BDA	87,1	85,1	89,0	89,0	89,0	89,0
Etanol	85,0	75,6	89,0	88,5	89,0	89,0
Óleo puro	41,9 *	16,5 *	10,5 *	34,8 *	9,8 *	55,2 *
1:2	67,8	50,5 *	89,0	81,3	89,0	89,0
1:4	72,1	54,0 *	26,5 *	81,9	15,8 *	71,8 *
1:8	67,1	56,7 *	89,0	80,5	78,5	89,0
1:16	65,5 *	60,3 *	89,0	76,5 *	68,8	89,0
1:32	73,0	63,0 *	89,0	82,9	89,0	89,0

* Diferença significativa versus BDA - teste de Duncan (5%).

ZANANDREA et al.⁷ e SANTOS et al.⁸ também testaram o efeito do óleo de orégano contra fungos patogênicos ao arroz utilizando duas metodologias diferentes, verificando o crescimento em meio líquido e em placas sobrepostas, respectivamente. Os resultados foram semelhantes aos obtidos neste trabalho, independente da metodologia utilizada.

Resultados relevantes obtidos pelo uso de óleos vegetais no controle de fungos, utilizando metodologias semelhantes à deste trabalho, estão sendo alcançados. FIORI et al.² comprovaram a eficácia do óleo essencial de *Achillea millefolium*, *Cymbopogon citratus*, *Eucalyptus citriodora* e *Ageratum conyzoides* sobre o crescimento micelial do fungo *Didymella bryoniae*. Da mesma forma, MELLO & AMORIM⁹ testaram o óleo de *Azadirachta indica* contra o crescimento de *Colletotrichum gloeosporioides* e observaram que independentemente da concentração do óleo utilizado ocorreu inibição do crescimento micelial quando comparado com o tratamento sem a adição do produto ao meio.

SALGADO et al.¹⁰ testaram a atividade fungitóxica de óleo de três espécies de eucalipto sobre *Fusarium oxysporum*, *Botrytis cinerea* e *Bipolaris sorokiniana* e obtiveram variadas inibições no crescimento micelial em todas as espécies para diferentes concentrações de óleo; no entanto, o óleo com maior ação fungitóxica foi de *Eucalyptus urophylla*, sendo essa atribuída à presença do composto

globulol, não detectado nos óleos de *E. citriodora* e *E. camaldulensis*.

Material e métodos

Para este experimento foi utilizado óleo puro e nas concentrações: 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, 1:32. Como controle, foram utilizados BDA (Batata-Dextrose-Ágar) + Etanol (diluente) e BDA. Alíquotas de óleo (10 µl / 10 ml de meio) foram adicionadas ao meio BDA fundente vertido em placas de Petri. No centro de cada placa, após a solidificação do meio, foi colocado um disco de micélio dos fungos *Alternaria sp.*, *B. oryzae*, *Curvularia sp.*, *G. oryzae*, *R. solani* e *S. sclerotiorum*, previamente crescidos em BDA, individualmente, sendo as placas incubadas a 22 ± 2°C sob fotoperíodo de 12 horas. A avaliação foi realizada através de duas medições diametralmente opostas das colônias quando o controle (BDA) atingiu o máximo de crescimento. O experimento foi realizado em 4 repetições de forma inteiramente casualizada e os resultados submetidos a teste de média (Duncan a 5%).

Referências

¹Coutinho WM, Araujo E, Magalhães FHL. Efeitos de extratos de plantas anacardiáceas e dos fungicidas químicos Benomyl e Captan sobre a microflora e qualidade fisiológica de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Ciência e Agrotécnica

- 1999; 23: 560-68.
- ²Fiori ACG, Schwan-Estrada KRF, Stangarlin JR, Vida JB, Scapimca, Cruz MES, Pascholati SF. Antifungal activity of leaf extracts and essential oils of some medicinal plants against *Didymella bryoniae*. Journal of Phytopathology 2000; 148: 483-87.
- ³Alves ESS, Santos MP, Santos RB, Venturaja, Fernandes PMB. Eficiência de óleos essenciais no controle "in vitro" da germinação de conídios e do crescimento micelial de *Colletotrichum musae*. Fitopatologia Brasileira 2002 (suplemento); 27: 75.
- ⁴Soliman KM, Badeaa RI. Effect of oil extracted from some medicinal plants on different mycotoxigenic fungi. Food and Chemical Toxicology, 40: 1669-675, 2002.
- ⁵Joly AB. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. 12ª ed. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1998, 777p.
- ⁶Lorenzi H, Matos FJA. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas. Ed:Nova Odessa, São Paulo. Instituto Plantarum, 2002. 512p.
- ⁷Zanandrea I, Santos J, Ludwig J, Bosenbecker VK, Bobrowski VL, Moura AB. Atividade antifúngica do óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare* L.) testado contra fungos patogênicos do arroz. III - crescimento micelial de fungos em meio líquido. 55 Congresso Nacional de Botânica (CD).
- ⁸Santos J, Zanandrea I, Ludwig J, Bosenbecker VK, Bobrowski VL, Moura AB. Atividade antifúngica do óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare* L.) testado contra fungos patogênicos do arroz. IV - crescimento micelial de fungos em placas sobrepostas. Fitopatologia Brasileira 2004 (suplemento); 29: 200-01.
- ⁹Mello ASF, Amorim L. Comportamento *in vitro* de *Colletotrichum gloeosporioides* na presença de óleo de nim. Fitopatologia Brasileira 2004 (suplemento); 29: 130-31.
- ¹⁰Salgado APSP, Cardoso MG, Souza PE, Souza JA, Abreu CMP, Pinto JEBP. Avaliação da atividade fungitóxica de óleos essenciais de folhas de *Eucalyptus* sobre *Fusarium oxysporum*, *Botrytis cinerea* e *Bipolaris sorokiniana*. Ciênc. Agrotéc., Lavras, v. 27, n.2, p. 249-254, 2003.

Autora para correspondência

Ilisandra Zanandrea
Rua São Manoel, 375, Bairro Santa Terezinha
Pelotas, RS, Brasil, CEP 96065-530
e-mail: dandajs@universiabrasil.net