

Eficiência do Uso de Extrato Aquoso de Sálvia em Diferentes Concentrações Sobre o Crescimento Micelial de *Penicillium* sp.

Efficiency of aqueous extract of Salvia officinalis L. in different concentrations on micelial growth 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.

Resumo

Com a ocorrência de fitopatógenos cada vez mais resistentes aos agroquímicos, conduziu-se este estudo com o objetivo de avaliar *in vitro* o efeito do extrato bruto aquoso obtido a partir de folhas de *Salvia officinalis* L., sobre o desenvolvimento micelial e esporulação do fungo *Penicillium* sp. O extrato foi obtido a partir da infusão de folhas secas de sálvia acrescida ao meio de cultura BDA nas concentrações 20, 40 e 80%, exceto na testemunha. Repicaram-se discos de micélio de *Penicillium* sp. mantidos em câmara de crescimento a 22°C durante 48, 96 e 144 horas. Avaliou-se o crescimento micelial através de medidas opostas da colônia fúngica. Houve eficácia quanto à utilização de extratos de sálvia e, à medida que foi aumentada a concentração do extrato aplicado ao meio de cultivo, reduziu-se progressivamente o crescimento micelial, sendo verificado progresso nulo no desenvolvimento do fungo na concentração 80% após 144 horas de incubação.

Palavras-chave: *Salvia officinalis* L., infusão, planta medicinal.

Abstract

With the development of plant pathogens increasingly resistant to chemicals, the goal of this study was to evaluate in vitro effect of aqueous extract obtained from leaves of Salvia officinalis L. on the mycelial development and sporulation of the fungus Penicillium sp. The extract was obtained from the infusion of dried leaves of S. officinalis added to the BDA medium in concentrations of 20, 40 and 80%, except in check. Discs of mycelium of Penicillium sp. were inoculated and kept in growth chamber at 22 °C for 48, 96 and 144 hours. The mycelial growth was evaluated through measures against the fungal colony. There was efficiency in the use of extracts of Salvia officinalis, and the increasing in concentration of the extract promoted progressive decrease in mycelial growth, and no progress was found in the development of the fungus in 80% concentration after 144 hours of incubation.

Keywords: *Salvia officinalis* L., infusion, medicinal plants.

Introdução

A sálvia (*Salvia officinalis* L.) é uma planta originária do mediterrâneo e aclimatada na região Sul do Brasil. É usada, principalmente, para fins medicinais e alimentícios (POVH e ONO, 2006). O cultivo dessa espécie tem grande importância econômica, devido à sua capacidade de produzir e armazenar princípios ativos cujos constituintes são utilizados em produtos de higiene bucal, fármacos, cosméticos e alimentos (MARTINS et al., 2003). A ela são atribuídas propriedades anti-sépticas, cicatrizante, bactericida e antioxidante. Weckesser et al. (2007) avaliaram extratos de diferentes plantas, incluindo *Salvia officinalis*, sobre 29 bactérias aeróbias, anaeróbias e leveduras e verificaram importante ação antimicrobiana da sálvia. Na sua composição química destaca-se a presença de óleos essenciais ricos em terpenos (50% de tuiona, 15% de cineol, cânfora, borneol, ácido ursólico), taninos, glicosídeos diterpênicos, flavonóides, ácido rosmarínico, substância estrogênica, saponinas e substâncias amargas (LORENZI e MATOS, 2008; NASCIMENTO et al.,

2000). Com o desenvolvimento de fitopatógenos cada vez mais resistentes aos agroquímicos, pesquisas têm sido realizadas com o intuito de buscar formas alternativas e seguras de controle de pragas e doenças. Considerando o aspecto econômico e a própria saúde humana, investigações a respeito da atividade biológica de extratos, têm sido pesquisadas com a finalidade de substituírem com segurança os pesticidas, inseticidas e fungicidas. De acordo com Koller Sheeinpflug (1987), fungicidas sistêmicos têm alto grau de especificidade, inibindo somente um ou poucos sítios específicos no patógeno. Nesse caso, é mais comum o aparecimento de resistência, pelo fato de o aparecimento de mutação em apenas um gene ser suficiente para diminuir a eficácia do fungicida.

Por outro lado, extratos vegetais são substâncias complexas que podem apresentar mais de um modo e sítio de atuação (BORGES, 2007). Diversos trabalhos com extratos vegetais obtidos de plantas medicinais têm indicado seus potenciais no controle de fitopatógenos (BONALDO et al., 1998; LEE et al., 2001; BANÕS et al., 2003), tanto por ação fungitóxica direta, inibindo o crescimento micelial e a germinação de esporos, quanto pela indução de fitoalexinas, indicando a presença de compostos de caráter eliciador (SCHWAN-ESTRADA et al., 2003). Portanto, a avaliação da eficiência no controle de fungos fitopatogênicos é indispensável, visto que a sálvia é uma espécie que apresenta respostas bastante positivas quanto ao efeito antimicrobiano de seus constituintes químicos. Desta forma, conduziu-se este estudo, com o objetivo de avaliar *in vitro* o efeito do extrato bruto aquoso obtido a partir de folhas de *Salvia officinalis* L., sobre o desenvolvimento micelial e esporulação do fungo *Penicillium*.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido no laboratório de Fitopatologia do departamento de Agronomia da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO. O fungo, *Penicillium* sp., foi obtido da coleção fitopatológica do laboratório. As concentrações do extrato bruto aquoso utilizado no experimento foram obtidas através da adição de 200 ml de água destilada a 100°C sobre 40 g de folhas secas de sálvia em recipientes fechado por 15 minutos. Após este período, as seguintes concentrações 0%; 20%; 40% e 80% (v/v) foram acrescidas em meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar), exceto na testemunha. Tais meios foram esterilizados em autoclave durante 20 minutos a 120°C e pressão de 1 atm e vertidos em placas de Petri. Nestas, discos de 8mm, 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, 96 e 144 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 sálvia sob diferentes períodos de incubação estão apresentados na Figura 1. Verificou-se que houve eficácia quanto à utilização de extratos de sálvia e, à medida que foi aumentada a concentração do extrato aplicado ao meio de cultivo, reduziu-se progressivamente o crescimento micelial, sendo verificado progresso nulo no desenvolvimento do fungo na concentração 80% após 144 horas de incubação. A inibição total ou parcial do crescimento micelial de *Penicillium in vitro* observado nesse estudo, evidenciou a existência de compostos biologicamente ativos, com efeito, fungitóxico. Isto indica uma aplicação potencial dessa espécie de ocorrência freqüente na região Sul brasileira no controle alternativo do bolor verde em espécies frutíferas. Segundo Asolini et al. (2006), soluções obtidas a partir de

Resumos do VI CBA e II CLAA

extração dos constituintes químicos da sálvia utilizando-se o etanol como extrator, mostraram-se eficientes sobre o controle de microrganismos como *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*.

Outro estudo que corrobora os resultados obtidos para a inibição do crescimento de organismos fitopatogênicos é o de Borges (2007), em que foi detectado o efeito inibitório da germinação de urediniósporos de *Phakopsora pachyrhizi*, agente etiológico da ferrugem asiática da soja, com uso do extrato de sálvia. O autor verificou que houve apenas 3,5% de germinação de urediniósporos, com inibição média de 87,03% em relação à testemunha água. Outra possibilidade de exploração dos constituintes químicos da sálvia é a utilização do óleo essencial purificado. No estudo de Pereira et al. (2004) foi avaliada a atividade antimicrobiana do óleo essencial extraído de *Salvia officinalis* L. e as respostas apontaram inibição sobre o desenvolvimento de microrganismos como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii*, *Enterobacter aerogenes* e *Klebsiella oxytoca*

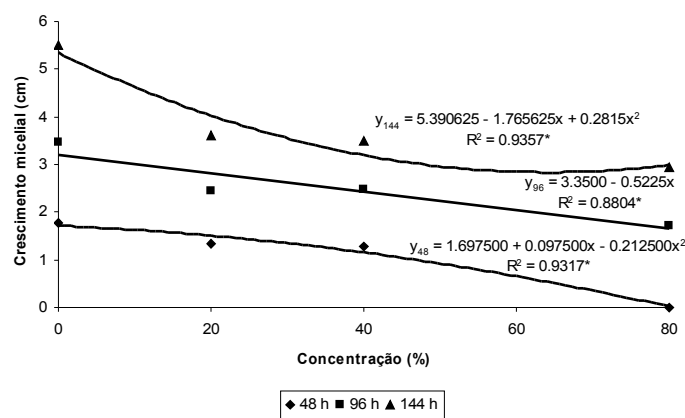


FIGURA 1. Crescimento micelial (cm) de *Penicillium* sp. submetido a concentrações crescentes (%) do extrato aquoso de sálvia em diferentes períodos de incubação. Guarapuava, UNICENTRO, 2009. * significativo 1% de probabilidade

Conclusões

O extrato aquoso de sálvia pode ser usado como alternativa para o controle de *Penicillium* sp. e o presente estudo apontou que a medida em que foi aumentada a concentração da solução aplicada, maior foi a eficácia sobre o controle do patógeno.

Referências

ASOLINI, F.C. et al. Atividade antioxidante e antibactericida dos compostos fenólicos dos extratos de plantas usadas como chás. *Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas, v. 9, n. 3, p. 209-215, 2006.

BANÕS, B.S. et al. Effects of chitosan and plant extracts on growth of *Colletotrichum gloeosporioides*, anthracnose levels and quality of papaya fruit. *Crop Protection*, Oxford, v. 22, n. 9, p.1087-1092, 2003.

BONALDO, S. et al. Inibição do crescimento micelial de fungos fitopatogênicos e indução de fitoalexinas por *Eucalypto citriodora*. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 23, p.229-229, 1998. (Suplemento)

BORGES, D.I. Óleos e extratos vegetais no controle da ferrugem asiática da soja [*Glycine max* L.

Resumos do VI CBA e II CLAA

(Merrill)J. 2007. 99 f. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) – Universidade Federal de Lavras, lavras. 2007.

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

KOLLER, W.; SHEEINPFLUG, H. Fungal resistance to sterol biosynthesis inhibitors: a new challenge. *Indian Phytopatology*, New Dehli, v. 33, n. 4, p. 620-621, 1987.

LEE, S.E. et al. Fungicidal activity of piperonaline a piperidine alkaloid derived from long pepper *Piper longum* L. against phytopathogenic fungi. *Crop Protection*, Oxford, v. 20, n. 6, p. 523-528, 2001.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. *Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Plantarum, 2008, 544 p.

MARTINS, E.R. et al. *Plantas medicinais*. Viçosa: UFV, 2003, 220 p.

NASCIMENTO, G.G.F. et al. Antimicrobial activity of plant extracts and phytochemicals on antibiotic-resistant bacteria. *Brazilian Journal of Microbiology*, São Paulo, v. 31, p. 247-256, 2000.

PEREIRA, R.S. et al. Atividade antibacteriana de óleos essenciais em cepas isoladas de infecção urinária. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 326-328, 2004.

POVH, J.A.; ONO, E.O. Rendimento de óleo essencial de *Salvia officinalis* L. sob ação de reguladores vegetais. *Acta Scientiarum*, Maringá, v. 28, n. 3, p. 189-193, 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, p. 54-56, 2003. (Suplemento)

WECKESSER, S. et al. Screening of plant extracts for antimicrobial activity against bacteria and yeasts with dermatological relevance. *Phytomedicine*, Jena, v. 14, 508-16, 2007.