

## Inibição do Desenvolvimento *in vitro* de *Colletotrichum gloeosporioides* por Extrato Aquoso de Boldo (*Plectranthus ornatus*)

*Inhibition of in Vitro Development of Colletotrichum gloeosporioides by Aqueous Extract of Boldo (Plectranthus ornatus)*

SIEGA, Paula Cristina<sup>1</sup>, e-mail: paulinha\_886@hotmail; MAIA, Aline José<sup>1</sup>, e-mail: alymaia2005@yahoo.com.br; LEITE, Carla Daiane<sup>1</sup>, e-mail: cdaineleite@hotmail.com; FARIA, Cacilda Márcia Duarte Rios<sup>1</sup>, e-mail: cfaria@unicentro.br; BOTELHO, Renato Vasconcelos<sup>1</sup>, e-mail: rbotelho@unicentro.br; ROSAL, Louise Ferreira<sup>1</sup>, e-mail: louise\_rosal@yahoo.com.br. <sup>1</sup> Universidade Estadual do Centro Oeste.

### Resumo

Objetivou-se estudar a eficiência do extrato aquoso de boldo (*Plectranthus ornatus*) no crescimento *in vitro* do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, importante patógeno na pós-colheita. Utilizou-se o extrato aquoso resultante da maceração, infusão e decocção de folhas frescas do boldo o qual foi adicionado em meio BDA, nas concentrações 0, 20, 40 e 80%. Foram realizadas seis avaliações a cada 48 horas, medindo o crescimento micelial do fungo *C. gloeosporioides* por meio de duas medições opostas do diâmetro das colônias do fungo. Houve efeito linear negativo em função das doses do extrato aquoso de boldo para as diferentes metodologias utilizadas a 192 horas após incubação.

**Palavras-chave:** Controle alternative, *Fungos fitopatogênicos*, *Antracnose*, *Pós-colheita*.

### Abstract

*The objective was to study the efficiency of the aqueous extract of Boldo (Plectranthus ornatus) in the in vitro growth of the fungus Colletotrichum gloeosporioides, an important pathogen in post harvest. Used the aqueous extract from the maceration, infusion and decoction of fresh leaves of Boldo which was added to PDA medium, at concentrations 0, 20, 40 and 80%. Six assessments were performed every 48 hours, mediating the mycelial growth of the fungus C. gloeosporioides by opposing two measurements of the diameter of the colonies of the fungus. There was a linear negative effect depending on the doses of aqueous extract of Boldo defers to the methodologies used to 192 hours after hatching.*

**Keywords:** *Alternative control, Phytopathogenic fungi, Anthracnose, Postharvest.*

### Introdução

Em todos os lugares do mundo, onde se pratica uma agricultura econômica, a intervenção para o controle de doenças de plantas é largamente utilizada através de pesticidas (KIMATI et al., 1997). No entanto, a consciência ambiental, no que diz respeito à segurança alimentar leva as pessoas a questionarem a agricultura moderna, aumentando a demanda pela produção orgânica, a qual preserva os agroecossistemas através do uso adequado dos recursos naturais e obtém alimentos de maior qualidade (SCHIFFERSTEIN; OUDE OPHUIS, 1998).

Vários estudos têm comprovado o efeito de compostos isolados extraídos de plantas que atuam como fungicidas naturais inibindo a atividade fúngica e muitos tem se mostrado eficazes (PEREIRA, 2006), podendo servir como alternativa de controle para a substituição dos agroquímicos.

As plantas do gênero *Plectranthus* são caracterizadas por apresentarem estrutura herbácea, muito aromática, perenes e apresentam propriedades medicinais, podendo ser usadas no tratamento da gastrite, na dispepsia, azia, mal estar gástrico e estimulante da digestão, devido à

## Resumos do VI CBA e II CLAA

presença de substâncias como a barbatulina, ciclobarbatulina, cariocal, além dos triterpenóides e esteroides (LORENZI; MATOS, 2000).

Com base nessas propriedades, o objetivo deste trabalho foi verificar a eficiência do extrato aquoso de boldo (*Plectranthus ornatus*) no crescimento micelial do fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, o qual possui grande importância agrônômica na pós-colheita de fruteiras e olerícolas.

### Material e métodos

O experimento foi realizado durante os meses de maio e junho de 2009 no Laboratório de Fitopatologia do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual do Centro-Oeste. Utilizou-se o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* pertencente à coleção fitopatológica do Laboratório de Fitopatologia. Prepararam-se os extratos aquosos de boldo a partir dos processos de infusão, decocção e maceração de folhas frescas do boldo. Para as três formas de extração de princípios ativos estudadas, foram utilizados 200 g de folhas frescas colhidas no momento do preparo das soluções em laboratório.

No processo de infusão, adicionou-se 200 mL de água destilada, em ebulição, sobre o material vegetal em recipiente esterilizado, o qual permaneceu coberto durante 15 minutos. Para a obtenção da solução por maceração, as folhas de boldo foram amassadas e trituradas com o auxílio de um cadinho e pistilo, em seguida, acrescentou-se 200 mL de água destilada deixando o material vegetal 12 horas no extrator (água). Para o preparo do extrato por decocção, utilizou-se 200g de folhas frescas de boldo e adicionou-se 400 mL de água destilada, em seguida ferveu-se em recipiente esterilizado durante 15 minutos, chegando-se, após a fervura, a um volume final de 200 mL de solução. Foram obtidas da solução original, soluções em concentrações crescentes de 20%, 40% e 80% (v/v) de extratos de boldo por infusão, maceração e decocção. A cada uma das preparações foram adicionados 20 mL de caldo de batata, 2g de dextrose e 2g de ágar, além de água destilada o suficiente para se atingir um volume final de 100 mL por meio de cultura. No tratamento controle não se adicionou nenhum dos extratos, obtendo-se o meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar). O meio, depois de esterilizado em autoclave durante 20 minutos a 120°C e pressão de 1 atm, foi vertido em placas de Petri, onde o fungo foi repicado na forma de discos do meio de cultura de 8 mm de diâmetro. As placas foram incubadas em câmara de crescimento (BOD) a uma temperatura média de 25 ± 2°C e fotoperíodo de 12 horas. Foram realizadas avaliações a cada 48 horas, com auxílio de paquímetro manual, fazendo-se medições diametralmente opostas da colônia.

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 discussão

Os resultados demonstram que houve efeito linear negativo em função das doses do extrato aquoso de boldo para as diferentes metodologias utilizadas a 192 horas após incubação (Figura 1). Para os diferentes processos de extração houve diferença significativa, sendo o processo de maceração que apresentou maior redução na dose de 40% do extrato (Tabela 1) Silva et al. (2008), verificaram que o extrato bruto proveniente de folhas de *Plectranthus barbatus* apresentou o maior potencial fungitóxico para o crescimento micelial de *C. musae*, *C. lindemuthianum*; *C. gloeosporioides* isolado de mamão e *C. gloeosporioides* (isolado do cacau) reduzindo em 82, 53, 49 e 47%, respectivamente.

## Resumos do VI CBA e II CLAA

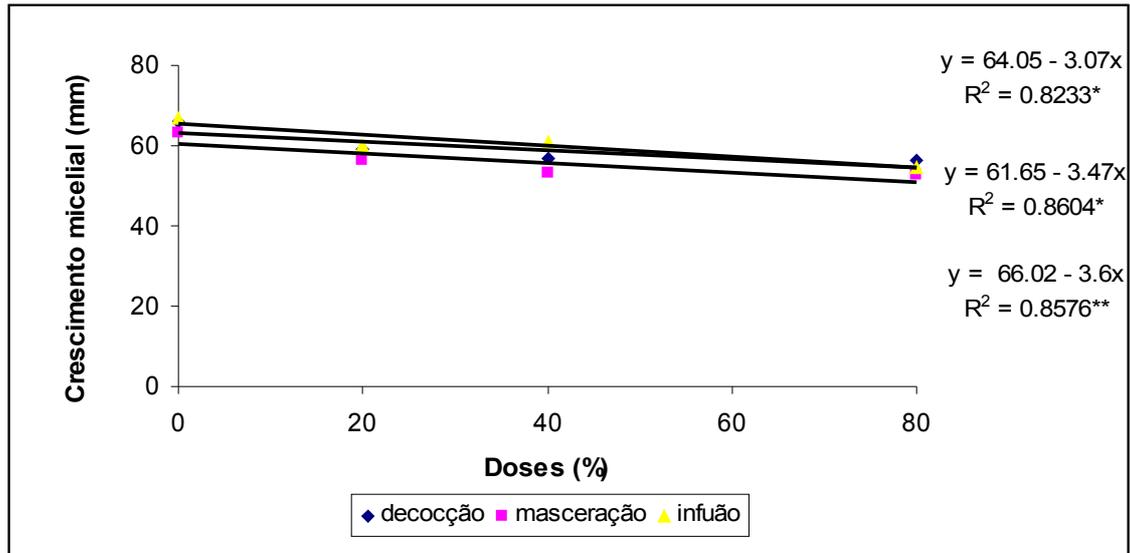


FIGURA 1. Crescimento micelial (mm) de *Colletotrichum gloeosporioides* em função de concentrações crescentes de extrato aquoso de boldo (*Plectranthus ornatus*), nas diferentes metodologias a 192 horas após incubação em câmara de crescimento (Guarapuava-PR, 2009).

TABELA 1. Diferentes processos de preparo do extrato aquoso de boldo (*Plectranthus ornatus*) no controle *in vitro* de *C. gloeosporioides*, após 192 horas de incubação.

Metodologia	0% extrato	20% extrato	40% extrato	80% extrato
Infusão	67 a*	66 a	60,75 a	54,75 a
Decocção	65,7 a	59 a	56,75 ab	56,25 a
Maceração	63,25 a	56,5 a	53,25 b	52,75 a
Pr>Fc metodologia	0,0192			
Pr>Fc doses	0,000			
CV%	6,9			

\*Medias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### Conclusão

O extrato bruto de boldo (*Plectranthus ornatus*) utilizado em testes *in vitro*, nos métodos de decocção, maceração e infusão reduziu o crescimento micelial de *C. gloeosporioides* em 14, 17,8 e 18% em 192 horas após incubação, respectivamente.

O processo de maceração apresentou maior redução do crescimento micelial (53,25 mm) na dose de 40% do extrato.

### Referências

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.

KIMATI, H. et al. *Manual de fitopatologia*. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, v. 2, 774 p., 1997.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. *Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa,

## Resumos do VI CBA e II CLAA

SP: Instituto Plantarum, 2000. p. 355-356.

PEREIRA, R. B. *Extrato de casca de café e óleo de tomilho no controle de Cercospora coffeicola em cafeeiro*. 2006. 79 f. Dissertação – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2006.

SCHIFFERSTEIN, H. N. J.; OUDE OPHUIS, P. A. M. Health-related determinants of organic food consumption in the Netherlands. *Food Quality and Preference*, v. 9, n. 3, p. 119-133, 1998.

SILVA, M. B. et al. Ação antimicrobiana de extratos de plantas medicinais sobre espécies fitopatogênicas de fungos do gênero *Colletotrichum*. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, Botucatu, v. 10, n. 3, p. 57-60, 2008.