

EXTRATOS VEGETAIS NO CONTROLE DE *COLLETOTRICHUM MUSAE*

Mariana M. DOMINGOS¹; Hebe P. de CARVALHO²; Alison G. PACHECO³; Rodrigo M. da SILVA⁴

RESUMO

Objetivou-se com o trabalho avaliar o efeito de extratos vegetais obtidos de capim-limão (*Cymbopogon citratus*), citronela (*Cymbopogon nardus*) e hortelã (*Mentha piperita*) sobre o fungo *Colletotrichum musae*. Para o teste *in vitro* os extratos hidroalcoólico foram incorporados ao meio de cultura nas concentrações de 1:9, 2:9, 3:9 e 4:9 mL (v/v) distribuídos em placas de Petri, onde discos de micélio do fungo foram repicados para o centro das placas. As placas foram incubadas em BOD 25 °C ± 2 °C e fotoperíodo de 12h até o final das avaliações. Foi avaliada a porcentagem de inibição do crescimento micelial medindo-se o diâmetro das colônias. Todos os extratos testados inibiram o crescimento micelial de *C. musae* sendo o extrato hidroalcoólico de hortelã o que apresentou maior porcentagem de inibição do crescimento micelial.

Palavras-chave: Antracnose; *Musa* spp.; podridão de frutos; plantas medicinais.

1. INTRODUÇÃO

A principal doença, em pós-colheita, da banana é a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum musae*, responsável pela deterioração da fruta durante o transporte, o armazenamento e a comercialização (MORAES et al., 2008).

Uma das medidas de controle mais recomendadas dessa doença, em pós-colheita, é a utilização de fungicidas, porém, o uso desordenado tem causado grande impacto ambiental, preocupando toda a sociedade, além dos males a saúde, principalmente, pela presença de resíduos tóxicos (TAVELLA, 2011).

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: engmarianamoreira@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: hebe.carvalho@ifsuldeminas.edu.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: alison.pacheco@ifsuldeminas.edu.br

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: rmaia4268@gmail.com

A utilização de extratos vegetais com propriedade terapêutica está sendo muito promissor na eficiência e substituição ao uso de agrotóxicos, tendo em vista, que esses produtos químicos elevam o custo dos alimentos, além de contrariarem as regras de segurança alimentar (CELOTO et al., 2011, MOISÉS et al. 2011).

Neste contexto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito de extratos vegetais obtidos de capim-limão (*Cymbopogon citratus*), citronela (*Cymbopogon nardus*) e hortelã (*Mentha piperita*) sobre o crescimento micelial do fungo *Colletotrichum musae*, agente causal da antracnose em banana.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Fitopatologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Inconfidentes. Os isolados de *C. musae* foram obtidos a partir de frutos de bananas ‘Prata’, naturalmente infectadas. Os isolamentos foram obtidos por transferência direta de conídios do fungo para placas de Petri contendo meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA).

Para obtenção dos extratos hidroalcoólicos, folhas de capim-limão, hortelã e citronela foram trituradas, separadamente, em liquidificador com solução hidroetanólica na proporção de 1:1 (m/v). Após a obtenção dos extratos estes foram deixados em infusão, ao abrigo de luz, por 96 horas. Posteriormente, os extratos foram passados em evaporador rotatório, sob pressão reduzida, a 90°C para evaporação do etanol.

Por ocasião dos testes, os extratos vegetais foram esterilizados por filtração em membrana Millipore de 0,22 mm de diâmetro e incorporados em meio de cultura BDA nas proporções de 1:9, 2:9, 3:9 e 4:9 mL (v/v) respectivamente, e distribuídos em placas de Petri de 9 cm de diâmetro.

Um disco de 5 mm de diâmetro de colônia de *C. musae* com 7 dias de idade foi repicado para o centro das placas que foram vedadas com filme plástico e mantidas em câmara tipo BOD a 25 °C ± 2 °C e fotoperíodo de 12h. Placas de Petri, contendo apenas meio de cultura BDA com disco de micélio do fungo foram utilizadas como testemunhas.

As avaliações do crescimento micelial de *C. musae*, foram feitas a cada 24 horas por cinco dias pela medição do diâmetro (mm) das colônias em dois sentidos diametralmente opostos com auxílio de uma régua milimétrica. Foi determinada a porcentagem de inibição do crescimento micelial (PICM) pela equação:

$$PICM = \left(\frac{Cresc. Testemunha - Cresc. Tratamento}{Cresc. Testemunha} \right) \times 100$$

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 3x5 (três tipos de extrato + cinco concentrações), com quatro repetições. A análise estatística do experimento foi realizada no programa Sisvar (FERREIRA, 2011) e submetida à análise de regressão.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a análise de variância houve diferença significativa à 5,0% de probabilidade. Os resultados obtidos para porcentagem de inibição da colônia de *Colletotrichum musae* estão apresentados na Tabela 1. Observa-se que os extratos hidroalcoólicos inibiram o crescimento micelial de *C. musae* em comparação ao tratamento testemunha, sendo que o extrato de hortelã apresentou maior porcentagem de inibição do crescimento.

Tabela 1. Valores médios da porcentagem de inibição do crescimento de colônias de *Colletotrichum musae* em função de diferentes extratos hidroalcoólicos.

Extratos hidroalcoólicos	Porcentagem Inibição Crescimento (%)
Hortelã	42,83 a
Citronela	24,29 b
Capim- Limão	23,26 b
Testemunha	0,00 c
CV (%) = 10,22	

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Dados transformados $\sqrt{Y + 0,5}$.

Observa-se que para todos os extratos a porcentagem de inibição do crescimento de colônias de *Colletotrichum musae*, ajustou-se o modelo cúbico de regressão (Figura 1).

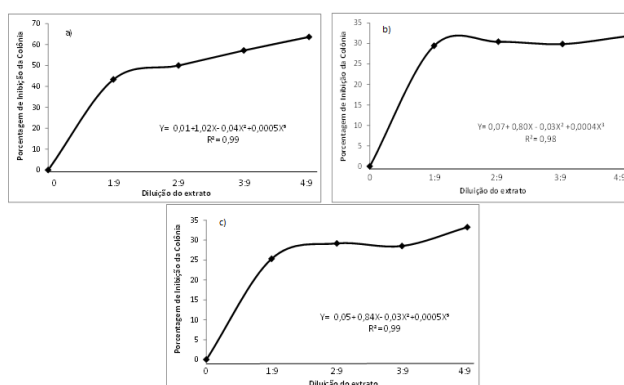


Figura 1. Valores médios da porcentagem de inibição do crescimento de colônias de *Colletotrichum musae*, em função das diluições dos extratos de hortelã (A), citronela (B) e capim -limão (C). Dados transformados $\sqrt{Y + 0,5}$.

Para o extrato de hortelã os maiores valores de inibição do crescimento da colônia foram observados nas maiores concentrações. Dados semelhantes foram encontrados por

Nascimento et al. (2013) para o extrato de hortelã, com maior porcentagem de inibição de crescimento micelial à medida que se elevou a concentração. Neste estudo o extrato de hortelã inibiu 34,97% o crescimento micelial.

Segundo Lorenzi e Matos (2002) o extrato de hortelã possui propriedades antifúngicas e antibacterianas e a atividade biológica de espécies *Piper* é muito diversificada e também muito utilizada na medicina popular para tratamento de inúmeras doenças.

5. CONCLUSÕES

Todos os extratos testados inibiram o crescimento micelial de *Colletotrichum musae* sendo que, o extrato hidroalcoólicos de hortelã o que apresentou maior porcentagem de inibição do crescimento micelial.

REFERÊNCIAS

CELOTO, M.I.B.; PAPA, M.F.S.; SACRAMENTO, L.V.S.; CELOTO, F.J. Atividade antifúngica de extratos de *Momordica charantia* L. sobre *Colletotrichum musae*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.13, n.3, p.337-341, 2011.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Mediciniais no Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa. Instituto Plantarum, 2002. 544p.

MOISÉS, M.; MACHADO, J. M. H.; PERES, F.; HENNINGTON, É.; BELTRAMI, A. C.; BELTRAMI NETO, A. C. Reflexões e contribuições para o Plano Integrado de Ações de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (MS) de Populações Expostas a Agrotóxicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n. 8, p. 3453, 2011.

MORAES, W.S.; ZAMBOLIM, L.; LIMA, J.D. Quimioterapia de banana ‘prata anã’ no controle de podridões em pós-colheita. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.75, n.01, p.79-84, jan./mar. 2008.

NASCIMENTO, J.M.; SERRA, A.P.; BACCHI, L.M.; GAVASSONI, W.L.; VIEIRA, M.C. Inibição do crescimento micelial de *Cercospora calendulae* Sacc. por extratos de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, vol.15, n.4 supl.1, 2013.

TAVELLA, L. B.; SILVA, Í. N.; FONTES, L. O.; DIAS, J.R. M.; SILVA, M. I. L. ACSA. **O uso de agrotóxicos na agricultura e suas consequências toxicológicas e ambientais**. Patos, v. 7, n. 2. p. 06 – 12. 2011. Disponível em:< <http://www.cstr.ufcg.edu.br>>. Acesso em: 15 de junho de 2016.