12 FEPEG FÓRUM
ENSINO · PESQUISA · EXTENSÃO · GESTÃO
CIÊNCIA E TECNOLOGIA: IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO
REALIZAÇÃO: Unimontes, PIBID Unimontes
APOIO: FAPEMIG, FADENOR
ISSN: 1806-549X

AÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE A GERMINAÇÃO DE COLLETOTRICHUM MUSAE

Autores: LORENA GRACIELLY DE ALMEIDA, SINARA PATRICIA MENDES DA COSTA, VIVIANE APARECIDA COSTA CAMPOS, REGINA CÁSSIA FERREIRA RIBEIRO, MARIA LUÍSA MENDES RODRIGUES, ADELICA APARECIDA XAVIER, EDSON HIYDU MIZOBUTSI

Introdução

A fruta tropical banana (*Musa* sp.) apresenta o maior índice de consumo no mundo (SOUZA *et al.*, 2011). Esta é suscetível a diversos patógenos, como bactérias, fungos e nematoides, que causam doenças em plantas e frutos. Dentre as doenças da pós-colheita que acometem a banana está a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum musae* , sendo de grande importância econômica, especialmente nos frutos que são destinados a exportação (CORDEIRO *et a* l., 2005).

A utilização de produtos químicos no controle de doenças em frutos, tem causado a seleção de fungos resistentes a fungicidas, dificultando ou até mesmo tornando o fungicida ineficiente sobre o fungo, além de causar diversos danos ao meio ambiente. A utilização de fungicidas não apresenta resultados satisfatórios na diminuição das perdas ocasionadas pela antracnose (PERUCH *et al*., 2009).

Vários exemplos encontrados na literatura têm demonstrado que os óleos essenciais de plantas já foram testados em diversos trabalhos sobre diferentes agentes causais de doenças (TAKATSUKA *et al.*, 2003; BALBI-PEÑA *et al* ., 2006; PEREIRA *et al*., 2006; PEREIRA *et al.*, 2007 e SOUZA JÚNIOR *et al*., 2009). Os óleos essenciais são compostos voláteis, presentes em diversas partes de plantas, podendo conter mais de 300 substancias diferentes, já sendo comprovado seu alto poder de defesa. Dentre seus benefícios comprovados está o seu efeito fungitóxico (SILVA E BASTOS, 2007).

Diante do potencial apresentado pelos óleos essenciais, objetivou-se avaliar *in vitro* a capacidade de inibição de germinação do fungo *C. musae* pelos óleos essenciais das espécies *Piptadenia viridiflora*, *Lippia* sp. e *Hyptis suaveolens* (em diferentes datas de coleta).

Materiais e Métodos

A. Seleção e coleta das plantas

As partes vegetais (flores, folhas) das espécies *Piptadenia viridiflora*, *Lippia* sp., *Hyptis suaveolens* foram coletadas na Universidade Estadual de Montes Claros, no Campus de Janaúba/MG, sendo utilizadas amostras coletadas da espécie *Hyptis suaveolens* em anos diferentes.

B. Hidrodestilação

Os óleos essenciais foram extraídos empregando a técnica “arraste a vapor d’água”, utilizando-se aparelho de Clevenger. As amostras foram trituradas no liquidificador com 500 mL de água destilada e posteriormente transferidas para balões de fundo redondo e levados para o aparelho de hidrodestilação, onde permaneceu em processo durante 4 horas. Após o período de extração os óleos obtidos foram colocados em recipientes de vidro com identificação e foram secados, com o objetivo de retirar a água que fica misturada com o óleo, com a utilização de sulfato de sódio anidro, e mantidos em freezer até o dia do experimento.

C. Montagem do experimento

O experimento foi montado nos laboratórios de Patologia Pós colheita e Fitopatologia da Universidade Estadual de Montes Claros. Foram utilizados fragmentos de tecidos lesionados apresentando sintomas de antracnose, os tecidos foram submetidos ao isolamento indireto e foram colocadas em placas de Petri devidamente esterilizadas, contendo meio de cultura BDA (Batata, Dextrose e Ágar); na tampa de cada placa foi colado uma fração de papel filtro onde foram depositas alíquotas de 10 µL dos óleos essências das espécies utilizadas. Posteriormente as placas foram vedadas utilizando papel filme, para evitar contaminação volatilização dos óleos, e devidamente identificadas. Todo o processo foi realizado em câmara de fluxo laminar. Depois de vedadas e identificadas as placas foram levadas para câmara do tipo BOD a 25ºC em fotoperíodo de 12h.

Fonte Financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior(Capes), Conselho de Desenvolvimento, Conselho Nacional de Desenvolvimento Cient
Fundação de Apoio e Amparo à Pesquisa (FAPEMIG)

ISSN: 1806-549X

D. Avaliação de germinação

A montagem do teste de germinação foi realizada no laboratório de Fitopatologia. Após sete dias de incubadas, as placas receberam 20 mL de uma solução de água destilada e Tween 80 a 0,05%, e utilizando uma lamina foi feito a raspagem do micélio, este foi filtrado em gaze e a suspensão foi colocada em tubos de ensaio que foram mantidos em constante agitação. Foi retirada uma alíquota de 20 µL da suspensão de esporos de cada tubo e transferidos cada um para uma placa de Petri contendo meio de cultura Agar, e deixado em temperatura ambiente durante 12 horas, após esse período com a utilização do microscópio óptico, foram quantificados 100 esporos germinados e não germinados, foram classificados como conídios germinados aqueles com tubo germinativo maior ou igual ao maior comprimento do esporo.

O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de 4 óleos essenciais e 2 testemunhas, sendo os óleos das espécies *P. viridiflora*, *Lippia* sp. *H. s suaveolens* (em anos de coleta diferentes) uma testemunha positiva (fungicida Imazalil,) e uma testemunha negativa (Água destilada). Os dados foram submetidos a análise de variância e as medias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. As análises foram realizados pelo software R versão 3.5.

Resultados e discussão

Todos os óleos essenciais testados apresentaram efeito significativo (p?0,05) sobre a germinação do fungo *C. musae* . O óleo da flor da espécie *Lippia* sp. apresentou melhor resultado na inibição da germinação dos esporos do *C. musae* . A inibição da germinação pelos óleos das flores da espécie *H. suaveolens* coletadas no ano de 2017 e 2018, apresentaram resultado inferior ao óleo da *Lippia* sp. e não diferenciaram entre si, apresentando resultado superior ao do óleo da flor da espécie *P. viridiflora*, que apresentou resultado superior ao da testemunha.

Foram testados diferentes óleos com a mesma concentração no isolado do fungo *C. musae*, e os resultados evidenciaram sensibilidade diferente do fungo aos óleos testados, sendo mais sensível ao óleo da Lippia spp conhecida popularmente por flor de cidreirão. O efeito dos resultados obtidos através da utilização dos óleos deve estar relacionado à composição química de cada óleo. Na literatura são encontrados diversos trabalhos que mostram o poder antifúngico de óleos essenciais na inibição de germinação, crescimento e velocidade micelial de fungos quando submetidos a aplicação de diferentes concentrações de óleos essenciais. BASTOS, C.N. e ALBUQUERQUE (2004) observou a inibição de 100% da germinação de conídios e no crescimento micelial do fungo C. musae quando submetido ao óleo essencial de *Piper aduncum* nas concentrações de 150 µg/ml e 100 µg/ml respectivamente. Não foram encontrados trabalhos utilizando os óleos testados no presente trabalho para realizar-se comparação.

Conclusão

O óleo essencial da flor da *Lippis* sp. apresenta maior poder inibição da germinação do fungo *Colletotrichum musae* , em relação a testemunha.

Agradecimentos

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela concessão da bolsa de incentivo a produtividade e desenvolvimento tecnológico (BIPDT) e ao PNPD/CAPES pela bolsa de pós-doutorado.

Referências bibliográficas

BASTOS, C. N.; ALBUQUERQUE, P. S. B. Efeito do óleo de *Piper aduncum* no controle em pós-colheita de *Colletotrichum musae* em banana. **Fitopatologia Brasileira** , v. 29, n. 5, p. 555-557. 2004.

GONÇALVES, Sueli Limp. **Óleos essenciais e sua extração por arraste a vapor.** Novembro, 1996.

PEREIRA, M.C.; VILELA, G. R.; COSTA, L.M.A. S. Inibição do desenvolvimento fúngico através da utilização de óleos essenciais de condimentos. **Ciência Agrotecnológica**, 30 (4): p. 731-733, 2006.

SIQUI, A.C. et al. Óleos essenciais – potencial antiinflamatório. **Biotecnologia Cienc.** Desenvolv. Botucatu, v. 16, n.4, p. 38-43,2000.

Fonte Financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior(Capes), Conselho de Desenvolvimento, Conselho Nacional de Desenvolvimento Cient
Fundação de Apoio e Amparo à Pesquisa (FAPEMIG)

ISSN: 1806-549X

Tabela 1: Resultados apresentados pelos óleos essenciais na inibição da germinação do fungo *Colletotrichum musae*.

Tratamento	Parte da planta	Nome popular	Germinação
Fungicida	-	-	0 a
Lippia sp	flor	cidreirão	26,0 b
Hyptis suaveolens(2017)	flor	betonca	68,75 c
Hyptis suaveolens(2018)	flor	betonca	73,75 c
Piptadenia viridiflora	folha	surucaina	80,75 d
Água	-	-	93,75 e
CV (%)			7,32

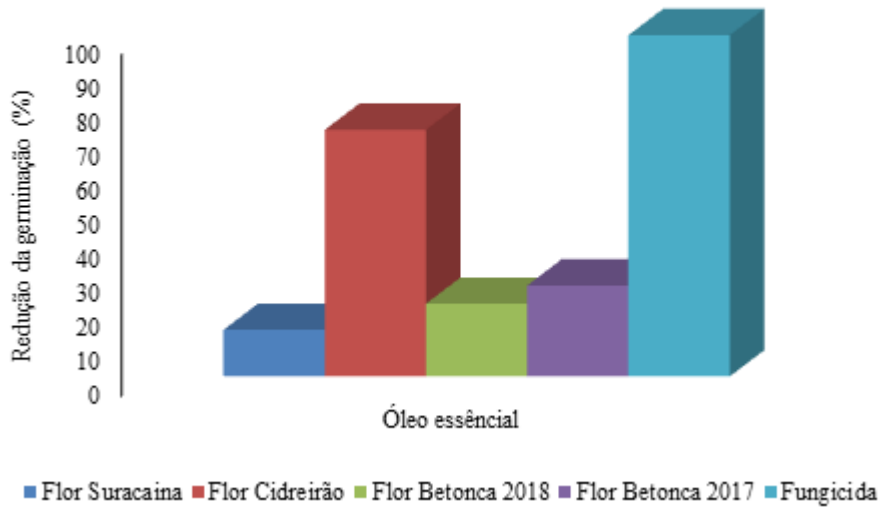

Figura 1: Gráfico do percentual de redução da germinação causada pelos óleos essenciais de cada espécie utilizada.

Fonte Financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior(Capes), Conselho de Desenvolvimento, Conselho Nacional de Desenvolvimento Cient
Fundação de Apoio e Amparo à Pesquisa (FAPEMIG)