



USO DE EXTRATOS VEGETAIS NO CONTROLE ALTERNATIVO DE FITODOENÇAS NA CULTURA DO MORANGUEIRO.

Amiltom José Pereira

Janieli Maganha Silva Vivas²; Dalza Gomes da Silva¹; & Marcelo Vivas³

Centro Universitário São Camilo Espírito Santo, Campus I, Cachoeiro do Itapemirim, ES; ²Laboratório de Ciências Ambientais. Centro de Biotecnologia e Biotecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); ³Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, Centro de Ciências Tecnológicas e Agropecuárias, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ. E-mail: mrcvivas@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Dentre os produtos agrícolas cultivados no estado do Espírito Santo, o morango (*Fragaria X ananassa Duch*) é um dos mais importantes, tanto no âmbito social quanto no econômico, sendo uma das principais atividades agrícolas do estado, de maneira especial para a região Centro - Serrana. Envolvendo mais de 2300 pessoas, distribuídas em aproximadamente 420 propriedades apenas na atividade de cultivo (Balbino 2004). Nesta região, a flor preta é considerada a principal doença da cultura do morangueiro causada pelo fungo *Colletotrichum acutatum*, podendo causar perdas que variam entre 30 e 68 %, necessitando que sejam aplicadas medidas de controle desta doença para que se obtenha produção rentável. Apesar disso, não existem fungicidas que possam ser oficialmente recomendados para o controle da flor preta, uma vez que os registrados para antracnose do morangueiro, dizem respeito apenas a *Colletotrichum fragariae* Brooks, com baixíssima eficiência para *C. acutatum* (Tanaka *et al.*, 1997). Aliado a isso, o uso indiscriminado de fungicidas tem favorecido a seleção de raças resistentes de patógenos a estas substâncias químicas (Ghimi & Kimati 2000). Tanaka *et al.*, (1997) avaliaram a resistência de *C. fragariae* e *C. acutatum* ao benomyl na cultura do morango no estado de São Paulo. Constataram que todos os isolados de *C. acutatum* foram resistentes, mesmo na concentração de 1000 ppm. Em contrapartida, vários trabalhos têm demonstrado o potencial de plantas medicinais no controle de fitopatógenos, tanto por sua ação fungitóxica direta, inibindo o crescimento mico-

lial e a germinação de esporos, quanto pela capacidade de induzir o acúmulo de fitoalexinas (Fiori *et al.*, 2000, Alves *et al.*, 2002, Moreira *et al.*, 2008, Silva *et al.*, 2009). Aliado a isso, os benefícios ecológicos do uso de defensivos naturais ao utilizar esse método alternativo de controle, não estarão causando impactos ao meio ambiente, além de não afetarem outros organismos não - alvos, isto é, que não sejam o fungo *C. acutatum*.

OBJETIVOS

Diante do exposto, o trabalho objetivou avaliar a atividade dos extratos aquosos e óleos essenciais de *Corymbia citriodora* (Hook.) K.D. Hill e L.A.S. (Johnson) e *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf no controle da flor preta no morangueiro. Para isso, avaliou-se a inibição *in vitro* do crescimento micelial de *Colletotrichum acutatum* Simmonds.

MATERIAL E MÉTODOS

O fungo *Colletotrichum acutatum* Simmonds foi isolado de amostra de plantas doentes de morango (*Fragaria X ananassa Duch*). Para a obtenção do extrato aquoso, pesou-se 100g em peso fresco, o qual foi triturado juntamente com 200 mL de água, o material foi filtrado em gaze e autoclavado por 20 min, 120°C, e, 1,5 atm. O óleo essencial foi extraído por arraste a vapor. O extrato bruto aquoso foi adicionado ao meio de cultura BDA de modo a se obter as concentrações finais de 05, 10, 15, 20 e 25%. O óleo essencial foi incorporado ao meio fun-

dente de BDA nas concentrações finais de 500, 1000, 2000, 3000 e 4000 $\mu\text{L/L}$. Como testemunha utilizou - se apenas BDA. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Um disco de 7 mm de diâmetro contendo micélio de *Colletotrichum acutatum* (retirado de colônia com 14 dias) foi repicado para o centro de cada placa, as quais foram mantidas a 25°C. Após 72 horas mediu - se diariamente o diâmetro das colônias em dois eixos ortogonais, até o momento em que as colônias atingiram da superfície da placa, conforme metodologia descrita por Fiori *et al.*, (2000). Os dados foram submetidos a análise de variância e regressão.

RESULTADOS

Os resultados observados acima demonstram que os extratos aquosos das duas plantas apresentam propriedades fugitóxicas, que inibiram, ainda que discretamente, o crescimento micelial. Nota - se também que o extrato de *Corymbia citriodora* foi mais eficiente que o extrato de *Cymbopogon citratus*, o mesmo resultado foi observado por Fiori *et al.*, (2000) que testaram quatro extratos de plantas sobre o crescimento micelial de *Didymella bryoniae*. Notando que o extrato bruto de *Eucalyptus citriodora* demonstrou - se mais eficiente que os outros.

Quanto aos resultados obtidos com a avaliação do crescimento micelial do fungo *Colletotrichum acutatum* na presença do óleo essencial de *Corymbia citriodora*, nota - se uma ligeira inibição nas concentrações mais baixas, nas concentrações acima de 1000 $\mu\text{L/L}$ observou - se 100% de inibição. Ao contrario do observado com o extrato aquoso, o óleo essencial de *Cymbopogon citratus* teve uma ação mais significativa que o *Eucalyptus citriodora*, tendo inibido em 100% o desenvolvimento fúngico nas concentrações superiores a 500 $\mu\text{L/L}$.

Os resultados encontrados estão em concordância com os apontados outros autores. Fiori *et al.*, (2000) que observaram uma inibição de 100% trabalhando com o óleo essencial de *Eucalyptus citriodora*, *Cymbopogon citratus* no desenvolvimento *in vitro* do crescimento micelial de *Didymella bryoniae*. Alves *et al.*, (2002) relataram à eficiência dos óleos essenciais das plantas *C. citratus*, *C. nardus* (L.) Rendle. e *E. citriodora* Hook. no controle *in vitro*, da germinação de conídios e do crescimento micelial de *C. musae*.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram o potencial para o controle da flor - preta do morangueiro por meio do uso de óleo essencial. Apontando assim, que os óleos essenciais são bastante promissores, pois, oferece possibilidade de controle da doença em baixa dose, ou seja, inibem o crescimento do fungo a concentrações inferiores a 100 ppm ou mg/l, no entanto há de se relatar a necessidade de mais estudos para entendimento da propriedade antifúngicas de tais compostos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E.S.S.; SANTOS, M.P.; VENTURA, J.A.; FERNANDES, P.M.B. Eficiência de óleos essenciais no controle *in vitro* da germinação de conídios e do crescimento micelial de *Colletotrichum musae*. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v.27, p.75, 2002.
- BALBINO, J.M. S. (Ed.). *Tecnologias para Produção, colheita e Pós - Colheita de Morangueiro*. Vitória, ES: Incaper, 2004. (Documentos, 124).
- FIORI, A.C.G., SCHWAN - ESTRADA, K.R.F., STANGARLIN, J.R., VIDA, J.B., SCAPIM, C.A., CRUZ, M.E.S. & PASCHOLATI, S.F. Antifungal activity of leaf extracts and essential oils of some medicinal plants against *Didymella bryoniae*. *Journal Phytopathology*, v.148, p.483 - 487, 2000.
- GHINI, R. & KIMATI, H. *Resistência de Fungos a Fungicidas*. Jaguariúna. Embrapa. Meio Ambiente. 2000.
- MOREIRA, C.G.A.; SCHWAN - ESTRADA, K.R.F.; BONALDO, S.M.; STANGARLIN, J.R.; CRUZ, M.E.S. Caracterização parcial de frações obtidas de extratos de *Cymbopogon nardus* com atividade elicitora de fitoalexinas em sorgo e soja e efeito sobre *Colletotrichum lagenarium*. *Summa Phytopatologica*, Botucatu, v.34, n.4, p.332 - 337, 2008.
- SILVA, A.C; SALES, N. L.P.; ARAÚJO, A.V.; JÚNIOR, C.F.C. Efeito *in vitro* de compostos de plantas sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. isolado do maracujazeiro. *Ciência e agrotecnologia*, Lavras, v. 33, p. 1853 - 1860, 2009.
- TANAKA, M. A. S.; PASSOS, F. A.; BETTY, J. A. Resistência de *Colletotrichum fragariae* e *Colletotrichum acutatum* a benomyl na cultura do morango no Estado de São Paulo. *Scientia. Agricola.*, Piracicaba, v.54, n.3, p.139 - 146, 1997.