

ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS MEDICINAIS POTENCIAIS NO CONTROLE DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS

PRESTES, Lucas Henrique Rodrigues; FERRARI, João Vitor; LIRYA, Danilo Augusto
CHECHETTO, Fatima

RESUMO

Atualmente, a demanda por alimentos mais saudáveis está aumentando, mas um fator limitante são as doenças fúngicas que afetam a produção e qualidade dos produtos. As medidas de controle normalmente incluem o uso convencional de produtos químicos, porém, o uso indiscriminado vem causando como consequência desequilíbrios ambientais e contaminação dos alimentos.

Neste contexto tem sido feito buscas por métodos alternativos de controle e estudos têm mostrado que óleos essenciais de plantas medicinais possuem diversas substâncias em sua composição química, com potencial fungicida ou fungistático, no controle de fungos. Desta forma o presente trabalho tem como objetivo pesquisar a utilização dos óleos essenciais de plantas medicinais para o controle de fungos fitopatogênicos em cultivos agrícolas. A abordagem do estudo foi através de levantamento bibliográfico. Conforme a análise dos dados pesquisados, os óleos essenciais possuem grande potencial para controle de fungos fitopatogênicos que atacam a agricultura. Estas substâncias naturais provenientes de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, podem ser uma alternativa para o controle de fungos fitopatogênicos que atacam os cultivos agrícolas. Há também a necessidade de implantação de ensaios conduzidos a campo, já que estes são menos encontrados quando comparados com a quantidade de trabalhos realizados in vitro.

Palavras chaves: Controle alternativo, doenças de plantas, efeito fungicida ou fungistático.

ABSTRACT

Currently, the demand for healthier foods is increasing, but a limiting factor are the fungal diseases that affect the production and quality of the products. Control measures usually include the conventional use of chemicals, however, indiscriminate use has been causing environmental imbalances and food contamination as a consequence.

In this context we have been searching for alternative methods of control and studies have shown that essential oils of medicinal plants have several substances in their chemical composition, with fungicidal or fungistatic potential, in the control of fungi. In this way the present work has as objective to investigate the use of essential oils of medicinal plants for the control of phytopathogenic fungi in agricultural crops. The approach of the study was through a bibliographical survey. According to the data analyzed, the essential oils have great potential for the control of phytopathogenic fungi that attack agriculture. These natural substances derived from medicinal, aromatic and spicy plants may be

an alternative for the control of phytopathogenic fungi that attack agricultural crops. There is also a need for the implementation of field trials, since these are less found when compared to the amount of work done in vitro.

Keywords: Alternative control, plant diseases, fungicidal or fungistatic effect.

1. INTRODUÇÃO

Em todos os lugares do mundo visando à agricultura econômica se pratica o controle de doenças através de fungicidas. Sem dúvida, o uso racional desses produtos pode ter, em curto prazo, um efeito positivo para o produtor, sendo uma solução, mas em longo prazo, os resultados para a sociedade como um todo e para o meio ambiente podem se tornar negativos devido à poluição causada pelos resíduos, e até mesmo o surgimento de fitopatógenos resistentes (KIMATI et al., 1997 apud STRADA; SILVA CRUZ., 2000).

Desta forma a agricultura sustentável, ou seja, aquela que utiliza recursos naturais racionalmente, visando à sustentabilidade, preservando e suprindo as necessidades de gerações presentes e futuras, abrange um controle promissor o qual inclui o controle biológico, e um deles é a utilização de óleos essenciais e extratos vegetais de plantas medicinais (VENTUROSOSO et al., 2009).

Um número restrito e limitado de espécies de plantas produz substâncias derivadas do metabolismo secundário, que não estão diretamente ligados a manutenção da vida do vegetal, porém, conferem vantagens impostas pelo ambiente, permitindo melhor adaptação as condições impostas pelo ambiente (MORAIS, 2009).

Os óleos essenciais são misturas complexas de substâncias voláteis, lipofílicas, com baixo peso molecular, geralmente odoríferas e líquidas, constituídos, na maioria das vezes, por moléculas de natureza terpênica, eles podem ser sintetizados por todos os órgãos das plantas. Na natureza, eles desempenham um papel importante na proteção das plantas como antibacterianos, antivirais, antifúngicos e inseticidas (BAKKALI et al., 2008 apud BRUM .,2012).

Desta maneira, na composição química encontrada nos óleos essenciais dos vegetais existem as fitoalexinas que são metabólitos secundários, de baixa massa

molecular e produzidas em resposta a estresses físicos, químicos e biológicos, onde são capazes de impedir e reduzir a atividade de agentes fitopatogênicos, devido serem considerados compostos biocidas, prejudiciais as bactérias, fungos e nematóides (CAVALCANTI et al., 2005 apud MAZARO et al., 2008).

O modo de ação das fitoalexinas sobre os fungos inclui a granulação citoplasmática, desorganização dos conteúdos celulares, ruptura da membrana plasmática e inibição de enzimas fúngicas. Esses refletem na inibição da germinação, alongação do tubo germinativo e redução ou inibição do crescimento micelial (LO et al., 1996 apud MORAIS, 2009)

Vários trabalhos foram desenvolvidos com extratos vegetais e óleos essenciais retirados de plantas medicinais que vêm apresentando bons resultados no controle de fitopatógenos na agricultura. Considerando na ótica da sustentabilidade a exigência de alimentos mais saudáveis, os problemas, que as doenças fúngicas podem ocasionar na produção agrícola e também levando-se em consideração o potencial dos extratos e óleos essenciais no controle de doenças fúngicas (STRADA; SILVA CRUZ., 2000), o objetivo deste trabalho é pesquisar através de levantamento bibliográfico sobre possibilidades de utilização de óleos essenciais de plantas medicinais como potenciais no controle de fungos fitopatogênicos em cultivos agrícolas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado através de pesquisa e levantamento bibliográfico por meio de dados eletrônicos para acesso a periódicos, literatura impressa e eletrônica, através de consultas em sites idôneos e de caráter científico que estudam e discutem a temática relacionada no trabalho e o acervo da biblioteca da Faculdade Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva (F. A. I. T).

As bases de dados eletrônicos foram Scielo Brasil, Google Acadêmico.

Para busca de informações foram utilizadas palavras chaves referentes ao tema proposto.

Para o levantamento bibliográfico, foram utilizadas publicações científicas dos anos de 2000 à 2012.

Após o levantamento bibliográfico foram realizadas a análise e interpretação constantes das informações obtidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Itako et al. (2009) verificaram que o extrato de *Cymbopogon citratus* inibiu de maneira parcial o crescimento micelial, e inibiu significativamente a germinação de esporos, embora tenha incrementado a esporulação, visto que a inibição da germinação dos esporos é fundamental no controle da doença, e influenciou de forma negativa no ciclo de vida do patógeno a campo, reduzindo a ocorrência de epidemias.

Já Silva et al. (2009) concluíram em seu trabalho que os óleos essenciais da goiaba vermelha (*Pisidium guajava*), Lippia (*Lippia citriodora*), capim santo (*Cymbopogon citratus*), goiaba branca (*Pisidium guajava*), alfavaca cravo (*Ocimum gratissimum*), alecrim pimenta (*Lippia sidoides*) e alecrim da vargem inibiram em 100% a germinação do fungo *Colletotrichum gloeosporioides* e inibiram completamente o seu crescimento micelial.

Segundo Rozwalka et al. (2008) os extratos, decoctos e óleos essenciais de plantas medicinais e aromáticas, apresentam uma inibição total ou parcial do crescimento micelial dos fungos *Glomerella cingulata* e *colletotrichum gloeosporioides*, in vitro, evidenciou-se a existência de compostos biologicamente ativos, com efeito fungitóxico, indicando um potencial no controle alternativo da antracnose em frutos de goiabeira.

Já Medice et al. (2007) em seus estudos afirma que os óleos essenciais de tomilho (*Thymus vulgaris*), eucalipto citriodora (*Corymbia citriodora*), citronela (*Cymbopogon winterianus*) e nim (*Azadirachta indica*) tiveram efeito direto na

germinação de urediniósporos de *P. pachyrhizi* e foram capazes de reduzir a severidade da soja em plantas em casa de vegetação.

De acordo com Ferreira et al. (2012) os óleos essenciais de *Astrocaryum murumuru*, *Oenocarpus bataua* e *Mauritia flexuosa* nas concentrações de 15, 20 e 50 $\mu\text{L/mL}$ apresentam efeito inibitório à *C. gloesporioides*, destacando o óleo de buriti com maior inibidor, sendo uma possibilidade de biocontrole de antracnoses.

Bonaldo et al. (2003) diante dos resultados obtidos concluiu que o extrato de eucalipto é um agente potencial para o controle da antracnose em pepino, tanto por sua atividade antifúngica direta quanto pela capacidade de indução local de resistência.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho mostrou que os óleos essenciais de plantas medicinais possuem grande potencial para controle de fungos fitopatogênicos que atacam a agricultura. Conforme os dados pesquisados, estas substâncias naturais provenientes de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, podem ser uma alternativa para o controle de fungos fitopatogênicos que atacam os cultivos agrícolas.

A utilização desses óleos essenciais como defensivos naturais são promissores, com possibilidades de novos avanços na agricultura, possibilitando um controle com baixa ou nenhuma toxicidade, e um controle benéfico ao meio ambiente e de baixo custo para o produtor.

Verifica-se que nos últimos anos vem ocorrendo um grande avanço científico envolvendo estudos com essas substâncias, porém, as pesquisas devem ser aprofundadas para que se obtenham resultados conclusivos. Há também a necessidade de implantação de ensaios conduzidos a campo, já que estes são menos encontrados quando comparados com a quantidade de trabalhos realizados *in vitro*.

5. REFERÊNCIAS

- BRUM, R. C. S. **Efeito de óleos essenciais no controle de fungos fitopatogênicos**. 2012. 135 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Tocantins, Guarupi, 2012. Disponível em: <<http://www.uft.edu.br/producaovegetal/dissertacoes/R%C3%9ABIA%20BORGES%20CRUZ%20SARMENTO%20BRUM.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.
- BONALDO, S. M.; SCHWAN-ESTRADA, K. R. F.; STANGARLIN, J. R.; TESSMANN, D. J.; SCAPIM, C. Fungitoxidade, atividade elicitora de fitoalexinas e proteção de pepino contra *Colletotrichum lagenarium*, pelo extrato aquoso de *Eucalyptus citriodora*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.29, n.2, p. 121-127, mar./abr. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/fb/v29n2/19554.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2017.
- FERREIRA, J. B. et al. Óleos essenciais no controle de *Colletotrichum gloeosporioides*, agente causal da antracnose em Palmáceas. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 8, n. 14; p. 751-760, 2012. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012a/agrarias/oleos.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2017.
- ITAKO, A.T.; SCHWAN-ESTRADA, K. R. F.; STANHARLIN, J. R.; TOLENTINO JUNIOR, J. B.; SILVA CRUZ, M. E. Controle de *Cladosporium fulvum* em tomateiro por extratos de plantas medicinais. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.76, n. 1, p. 75-83, 2009.
- MAZARO, S. M. et al. Indução de fitoalexinas em cotilédones de soja em resposta a derivados de folhas de pitangueira. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.7, p.1824-1829. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/331/33115801004/>>. Acesso em: 25 set. 2017.

MEDICE, R.; ALVES, E.; ASSIS, R. T.; JUNIOR, R. G. M.; LOPES, E. A. G. L. Óleos essenciais no controle da ferrugem asiática da soja *phakopsora pachyrhizi* syd. & p. Syd. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 1, p. 83-90, 2007. Disponível em : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542007000100013. Acesso em: 20 set. 2017.

MORAIS, L. A. S. **Óleos essenciais no controle fitossanitário**. Embrapa meio ambiente, Jaguariúna, 2009. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/144196/1/2009CL-08.pdf>. Acesso em 10 de setembro de 2017.

ROZWALKA, L. C.; LIMA, M. L. R. Z. C.; MIO, L. L. M.; NAKASHIMA, T. Extratos, decoctos e óleos essenciais de plantas medicinais e aromáticas na inibição de *Glomerella cingulata* e *Colletotrichum gloeosporioides* de frutos de goiaba. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.2, p.301-307, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000200001. Acesso em: 10 ag. de 2017.

SILVA, A. C. et al. Efeito *in vitro* de compostos de plantas sobre o fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. isolado do maracujazeiro. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v. 33, Edição Especial, p. 1853- 1860, 2009. Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542009000700026. Acesso em 22 set. 2017.

STRADA, K. F.; STANGARLIN, J. R.; SILVA CRUZ, M.E. **Uso de extratos vegetais no controle de fungos fitopatogênicos**. Fundação Universidade Estadual de Maringá-PR, 2000. Disponível em: [file:///C:/Users/Luiz%20Henrique/Downloads/2361-4605-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Luiz%20Henrique/Downloads/2361-4605-1-PB%20(2).pdf). Acesso em: 20 jul. 2017.

VENTUROSOS, L. R. et al. **Extratos vegetais no controle fitopatogênicos à soja.** 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Grande Dourados, Mato Grosso do Sul, 2009. Disponível em:
<<http://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/MESTRADO-DOUTORADO-AGRONOMIA/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Luciano%20dos%20Reis%20Venturoso.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2017.