

PATOLOGIA DE SEMENTES DE *Ocimum basilicum*

Hugo Franciscon^{1*}; José Renato Stangarlin²; Rafael Massahiro Yassue³; Diandra Achre³;
Vanessa Aline Egewarth⁴; Marta Inês Ferreira Da Cruz³

SAP 2-PV Data envio: 11/07/2014 Data do aceite: 02/10/2014
Scientia Agraria Paranaensis – SAP; ISSN: 1983-1471
Marechal Cândido Rondon, v. 14, n. suplemento, dez, p. 271-275, 2015

RESUMO - O manjericão, *Ocimum basilicum*, é uma planta arbustiva utilizada para fins medicinais e culinários devido a propriedades antibióticas e aromáticas. Houve um aumento no consumo de manjericão devido à procura de alimentos mais saudáveis e pelo interesse na culinária mediterrânea, de modo a elevar a demanda e, conseqüentemente, a produção. Com a intensificação do cultivo houve aumento na incidência e severidade de doenças na cultura, em especial as doenças fúngicas. Uma dessas doenças é a antracnose, enfermidade causada pelo patógeno *Colletotrichum gloeosporioides* L., que acomete a parte aérea e tem causado grandes danos econômicos à cultura do manjericão. Com o objetivo de avaliar a importância das sementes como fontes de inóculo da antracnose na cultura do manjericão, foram realizados testes de patologia de sementes em quatro variedades de manjericão, por meio da avaliação do crescimento de patógenos em 100 sementes distribuídas em papel filtro umedecido, seguido de congelamento. Os resultados indicaram a ausência de contaminações fúngicas e bacterianas nas sementes.

Palavras-chave: *Colletotrichum gloeosporioides*, fonte de inóculo, manjericão.

Pathology of Ocimum basilicum seeds

ABSTRACT - The basil, *Ocimum basilicum*, is a shrubby plant used for medicinal and culinary purposes because of its antibiotic properties and aroma. The basil consumption has increased due to demand for healthier foods and interest in Mediterranean cuisine, in order to increase the demand and consequently the production. With its intensive cultivation, has increased the incidence and severity of disease in culture, in particular fungal diseases. One of this disease is anthracnose, caused by the pathogen *Colletotrichum gloeosporioides* L., that affects the aerial part of the plant and has caused major economic damage to the crop. Aiming to assess the importance of seeds as a source of inoculum of anthracnose in the culture of basil were made test of seed pathology in four varieties of basil, through the evaluation of pathogens growth in a hundred seeds distributed in wetted filter paper, after frozen. The results indicated the absence of fungal or bacterial contamination in seeds.

Key words: *Colletotrichum gloeosporioides*, inoculum source, basil.

¹Engenheiro Agrônomo, Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, CEP 85960-000, Marechal Cândido Rondon, PR E-mail: hugo_franciscon@hotmail.com. *Autor para correspondência

²Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Campus de Marechal Cândido Rondon, E-mail: jose.stangarlin@unioeste.br

³Discentes do curso de Agronomia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Campus de Marechal Cândido Rondon. E-mail: rafael_yassue@hotmail.com, diandra.achre@hotmail.com, marta.bianchini@unioeste.br

⁴Engenheira Agrônoma, discente do Programa de Pós-graduação em Agronomia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Campus de Marechal Cândido Rondon. E-mail: vanessaaline_egewarth@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O manjericão pertencente à família Lamiaceae, é um subarbusto, aromático, ereto e muito ramificado, podendo chegar a aproximadamente 50 cm de altura (LORENZI; MATOS, 2002; DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES, 2012). É anual ou perene, variando conforme o clima, tratos culturais e variedade (FAVORITO et al., 2011).

Existem controvérsias sobre a sua origem. Há afirmações de que é uma planta originária da Índia. Outros relatam que seu centro de origem seja a Ásia e África central, difundindo-se, posteriormente, para outras regiões. Há também relatos de que o manjericão seja sim originário da Índia, porém houve, a muitos séculos, a naturalização desta planta à África e Ilhas do Pacífico (RYDING, 1994; MORAIS, 2006; DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES, 2012; VIEIRA et al., 2012). Todavia, o manjericão hoje é cultivado na Europa, Américas, Norte da África, Israel e África do Sul. O manjericão se desenvolve bem no clima do Mediterrâneo e climas subtropicais, sendo adaptada a climas quentes ou amenos, podendo tolerar baixas temperaturas, porém com desenvolvimento mais lento, e possui sensibilidade a geadas durante todo o ciclo. A planta desenvolve-se melhor durante dias longos e com alta incidência de luz (FAVORITO et al., 2011; DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FORESTRY e FISHERIES, 2012).

As folhas aromáticas do manjericão possuem alto valor comercial, podem ser usadas verdes (frescas) ou desidratadas, como tempero, iguaria ou aromatizante. Outro produto importante do manjericão é seu óleo essencial, o qual é extraído das folhas e ápices com inflorescências, principalmente, por meio de destilação a vapor (SIMON, 1985; CHARLES; SIMON, 1990; GARIBALDI et al., 1997).

Seu consumo está em aumento em decorrência da busca por alimentos saudáveis já que o manjericão possui compostos com propriedades antibióticas, os quais ajudam na conservação de alimentos e aumentam a imunidade do organismo contra infecções (TRAJANO et al., 2009).

O uso de plantas aromáticas, medicinais e condimentares tem sido considerado como fonte de diversificação de renda para pequenos produtores no Brasil. Entre as espécies de maior importância destaca-se o manjericão (TEIXEIRA, 2012). Esta planta medicinal é produzida principalmente em propriedades familiares, seu destino final pode ser como condimento ou para extração do óleo essencial para as indústrias (MONTEIRO, 2009).

Pelo crescente interesse econômico nessa cultura, ela tem sido cultivada em sistemas intensivos, os quais, quando associados à restrição de fungicidas registrados e ao baixo conhecimento sobre patógenos e seu manejo, faz com que haja surtos de doenças, como as causadas por *Fusarium* spp. e *Colletotrichum gloeosporioides* (GARIBALDI et al., 1997).

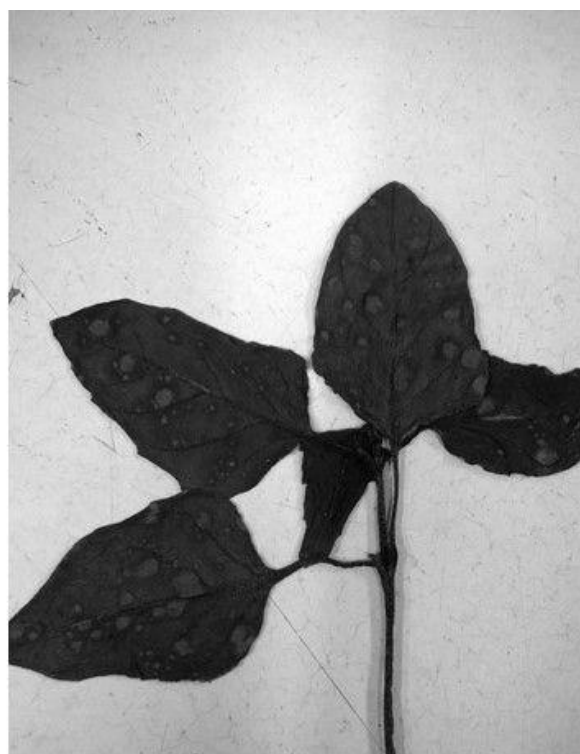


FIGURA 1 - À esquerda sintoma da antracnose no colo da planta de manjericão. À direita sintomas do ataque da antracnose nas folhas do manjericão.

Colletotrichum gloeosporioides é um fungo patogênico de grande importância para a cultura do manjeriço, que causa grandes danos econômicos em cultivos intensivos, principalmente na Itália, um dos principais produtores mundiais. O patógeno ataca folhas e hastes formando nas folhas manchas necróticas, circulares e irregulares, as quais, posteriormente, expandem e coalescem. Lesões velhas possuem aparência seca e apresentam rachaduras em seu centro. Já nas hastes as manchas se assemelham às causadas por *Rhizoctonia solani* e por *Sclerotinia* spp., essas manchas podem vir a circular e a haste da planta e causar sua morte (GARIBALDI et al., 1997).

Danos semelhantes foram observados no ano de 2013 em experimentos com manjeriço realizados na fazenda experimental da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), onde houve grande incidência de antracnose, a qual foi a principal doença da cultura (Figura 1). Sabe-se que as sementes, se não tomados os devidos cuidados fitossanitários durante a produção, armazenamento e semeadura, podem ser uma importante fonte de inóculo de várias doenças fúngicas e bacterianas, dentre elas a antracnose causada por *C. gloeosporioides*, como foi relatado em experimento conduzido por Urben et al. (1982) em sementes de seringueira. Devido ao fato das sementes utilizadas na semeadura dos experimentos não terem sido tratadas com fungicida, há a hipótese de estas serem fonte de inóculo do fungo em questão.

Dessa forma, o presente trabalho foi elaborado com o objetivo de identificar fontes de inóculo de patógenos fúngicos e/ou bacterianos presentes em sementes de manjeriço, em especial *C. gloeosporioides*, o qual possui grande importância na cultura.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Laboratório de Nematologia da Universidade Estadual Oeste do Paraná, campus de Marechal Cândido Rondon, PR. Foram utilizadas sementes de manjeriço das cultivares Basilicão Alfavaca, Vermelho Rubi, Toscano Folha de Alface e Alfavaca Basilicão Vermelho, sendo a última cultivar com dois lotes diferentes. As sementes se encontravam armazenadas em geladeira. O experimento foi constituído de quatro tratamentos com quatro repetições cada dispostos em delineamento inteiramente ao acaso (DIC).

Para avaliação da qualidade sanitária, as sementes foram incubadas em caixas gerbox[®] contendo papel filtro autoclavado e umedecidas com água destilada. Distribuiu-se 100 sementes em cada gerbox[®], cada tratamento teve quatro repetições. Posteriormente, foi levado a câmara incubadora B.O.D. à temperatura de 25 °C ± 2 °C e

fotoperíodo de 12 h, por um período de 24 h, para a semente embeber e inicializar o processo germinativo. Após esse período, as sementes foram levadas ao congelador (-12 °C) por 12 h, para que o embrião congelasse e morresse. Posteriormente, acondicionou-se, novamente, as sementes na B.O.D., sob as mesmas condições de temperatura e fotoperíodo. A avaliação da incidência de patógenos nas sementes foi realizada ao quarto e ao sétimo dia após a instalação do experimento, com auxílio de microscópio ótico com aumento de cem vezes. Foi utilizado a regra para análise de sementes (BRASIL, 2009).

Como não houve a incidência de nenhum tipo de patógeno nas sementes avaliadas, foi impossível e desnecessário realizar qualquer tipo de análise estatística.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os tratamentos não houve proliferação de qualquer tipo de fungo, como pode ser observado na Figura 2, o que demonstra que as sementes que vinham a ser utilizadas não são as fontes de inóculo do fungo. Neste caso, a fonte da antracnose que ocorreu no experimento não provinham das sementes.

Na Figura 3 observa-se a presença das setas e conídios do *Colletotrichum gloeosporioides* nas folhas do manjeriço coletadas no experimento a campo.

De acordo com Kimati et al. (2005), o fungo sobrevive em restos culturais e seus conídios podem ser disseminados pela água de irrigação e água da chuva, onde as gotas caem no solo e respingam na planta carregando inóculo, pelo vento, manejo cultural (pessoas e/ou implementos e maquinários), insetos e sementes contaminados. O que demonstra a habilidade deste fungo em se perpetuar e se disseminar em diferentes ambientes e quanto difícil é prevenir o ataque deste patógeno à cultura. Deste modo, possivelmente, *Colletotrichum gloeosporioides* já estava instalado na área experimental, sobrevivendo de restos culturais existentes no solo, e/ou disseminado à área pela ação do vento, ou ainda, de contaminantes existentes na água utilizada na irrigação ou durante a produção de mudas pelas bandejas.

CONCLUSÕES

O teste de patologia de sementes não revelou a presença de patógenos fúngicos e/ou bacterianos nas amostras de quatro variedades de manjeriço.

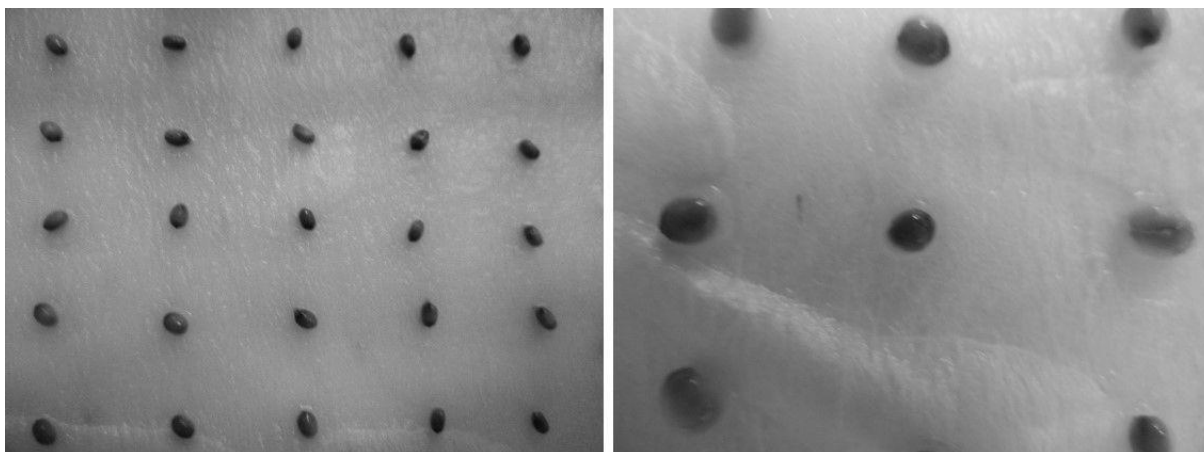


FIGURA 2 - Sementes de manjeriço em gerbox[®], sem incidência de patógenos, circundados por exsudatos liberados pelas mesmas, formando um halo amarelado.

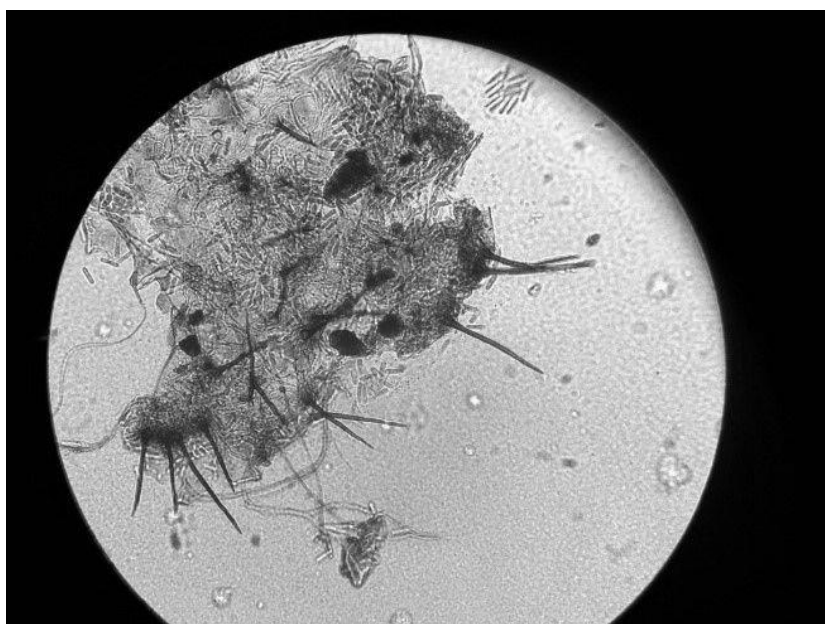


FIGURA 3 - Imagem feita com o auxílio de microscópio ótico de fragmento de uma folha de manjeriço com acérvulo, contendo setas e conídios de *Colletotrichum gloeosporioides* (aumento de 100x).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regra para Análise de sementes**. Brasília: MAPA; ACS, 2009. 339p.
- CHARLES D.J.; SIMON J.E. Comparison of extraction methods for the rapid determination of essential oil content and composition of basil (*Ocimum* spp.). **Journal of the American Society for Horticultural Science**, West Lafayette, US, v.115, n.3, p.458-462, 1990.
- DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHERIES. **Basil Production**. 2^ªed. Johannesburg, ZA: Department of Agriculture, Forestry and Fisheries. 2012. Disponível em: <<http://www.daff.gov.za/publications>>. Acessado em: 22 de maio de 2014.
- FAVORITO, P.A.; ECHER, M.M.; OFFEMANN, L.C.; SCHLINDWEIN, M.D.; COLOMBARE, L.F.; SCHNEIDER, R.P.; HACHMANN, T.L. Características produtivas do manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) em função do espaçamento entre plantas e entre linhas. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Botucatu, v.13, n. especial, p.582-586, 2011.
- GARIBALDI, A.; GULLINO, M.L.; MINUTO, G. Diseases of basil and their management. **Plant Disease**. [s.l.], v.81, n.2, 1997.
- KIMATI H.; AMORIM L.; BERGAMIN FILHO A.; CAMARGO L.E.A. **Manual de Fitopatologia: Doenças das Plantas Cultivadas**. 4^a ed., São Paulo: Editora Agronômica Ceres Ltda, 2005, v.2, 651p.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2^a ed., Nova Odessa: Instituto do Plantarum de Estudo da Flora LTDA. 2002. 512p.
- MONTEIRO R. **Desenvolvimento de Menta e produção de óleo essencial sob diferentes condições de manejo**. 2009. 80p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.
- MORAIS T.P.S. **Produção e composição do óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) sob doses de cama de frango**. 2006. 50p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

Patologia de sementes de *Ocimum basilicum*..

FRANCISCON, H. et al. (2015)

- RYDING O. Notes on the sweet basil and its wild relatives (*Lamiaceae*). **Economic Botany**. New York, US, v.48, n.1, p.65-67, 1994.
- SIMON J.E. **Basil**. West Lafayette, US: Purdue University. 1995, 6 p.
- TRAJANO, V.N.; LIMA, E. O.; SOUZA, E.L.; TRAVASSOS, A.E.R. Propriedade antibacteriana de óleos essenciais de especiarias sobre bactérias contaminantes de alimentos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.29, n.3, p.542-545, 2009.
- TEIXEIRA J.P.F. Essential oil contents in two cultivars of basil cultivated on NFT-hydroponics. **Acta Horticulturae**. v.569, p.203-208, 2012.
- URBEN, A.F.; WETZEL, M.M.V.D.S.; CÍCERO, S.M. Ocorrência de fungos em sementes de seringueira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.17, n.11, p.1633-1637, 1982.
- VIEIRA, M.C.; CARLESSO, A.; HEREDIA-ZÁRATE, N.A.; GONÇALVES, W.L.F.; TABALDI, L.A.; MELGAREJO, E. Consórcio de manjerição (*Ocimum basilicum* L.) e alface sob dois arranjos de plantas. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. Botucatu, v.14, p.169-174, 2012.