

# MANCHA DE CERCOSPORA NA BETERRABA (*Beta vulgaris* L.) DE OCORRÊNCIA EM SANTARÉM, PARÁ: DIAGNOSE, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E RECOMENDAÇÕES DE CONTROLE

Werlleson Nascimento<sup>1</sup>; Robinson Severo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em ciências agrárias/ Produção Vegetal – IBEF/UFOPA; E-mail: werlleson.nascimento@gmail.com; <sup>2</sup>Docente, pesquisador e extensionista do IBEF-UFOPA; E-mail: brssevero@gmail.com

**RESUMO:** O estudo das doenças das plantas cultivadas é de fundamental importância para a agricultura familiar, sobretudo por disponibilizar informações aos pequenos produtores. Em pequenas propriedades as perdas podem atingir grandes proporções causando prejuízos diretos. Na tentativa de assegurar a produção, acaba-se adotando medidas indevidas que agravam o problema. Em visitas técnicas realizadas em comunidades no entorno da cidade de Santarém - Pará, foram observadas manchas foliares em culturas de beterraba em uma das propriedades familiares visitadas, na localidade de Boa Esperança. Visando proporcionar aos agricultores descrição da doença, bem como, medidas adequadas de controle e prevenção. O seguinte trabalho objetivou realizar a diagnose científica inicial campal e laboratorial da cercosporiose da beterraba, para prestar assistência técnica, recomendando as devidas medidas de controle ao agricultor. A diagnose procedeu em duas etapas, sendo a primeira realizada em campo com entrevistas e o levantamento do histórico da doença junto ao produtor, seguida da análise laboratorial das amostras colhidas em campo e trazidas ao Laboratório de Fitopatologia da Universidade Federal do Oeste do Pará. Comparando o conjunto dos sintomas e sinais levantados com literatura especializada, concluiu-se que a mancha foliar em estudos se tratava de cercosporiose da beterraba causada por *Cercospora* sp. O controle indicado consiste no uso de sementes saudáveis, cultivares tolerantes, evitando o plantio em áreas infestadas por um período de 2-3 anos, a uma distância mínima de pelo menos 100 m da área anterior. Os restos de cultura infectados devem ser retirados do campo e destruídos ou enterrados profundamente no solo.

**Palavras-chave:** Beterraba; Doenças; *Cercospora beticola*

## INTRODUÇÃO

A beterraba (*Beta vulgaris* L.) pertence à família Chenopodiaceae. É uma planta herbácea com um grande acúmulo de reservas nutricionais, sendo amplamente consumida nos pratos típicos brasileiros, o que implica na sua elevada importância comercial no país. No entanto, assim como em outras olerícolas, a beterraba não está isenta de ser afetada por agentes causadores de doenças. Dentre as mais comuns e destrutivas está a cercosporiose da beterraba, causada pelo fungo *Cercospora beticola* Sacc (MYCOBANK 2016). Manchas foliares comprometem a área fotossintética da planta, enfraquecendo-a e levando a completa senescência das folhas (MARCUIZZO et al, 2015). Medidas de controle inadequadas comprometem os cultivos, podendo levar a um aumento da atuação do agente causal que pode se estender a outras propriedades, tornando o problema ainda mais difícil de ser controlado. Para se fazer recomendações corretas ao agricultor é preciso primeiramente fazer a identificação da causa, determinar se o estresse tem como fator determinante um agente biótico (Vírus, bactérias, fungos, nematoides), ou abiótico (deficiência nutricional, clima) no intuito de atenuar as perdas e possibilitar ações de combates efetivos. Diante disso, em visitas técnicas realizadas em comunidades no entorno da cidade de Santarém, Pará, foram observadas manchas foliares em culturas de beterraba em uma das propriedades, na localidade de Boa Esperança à cerca de 1 (uma) hora da cidade. Para disponibilizar aos agricultores informações relevantes que possam auxiliá-los no entendimento da doença, bem como, indicar medidas de controle integrado da doença. Este trabalho objetivou fazer a diagnose científica campal e laboratorial da doença a partir da identificação do agente causador.

## MATERIAL E MÉTODOS

A diagnose com enfoque científico ocorreu a nível de campo e laboratório. Inicialmente, a diagnose campal aconteceu no período do mês de agosto de 2016, e compreendeu em entrevistas com a produtora, com o levantamento de informações sobre o histórico do local e da ocorrência de doenças. Em seguida, a área de produção foi observada, à procura de indícios de doenças. As plantas que apresentavam-se atacadas foram registradas com fotografias em campo com uma câmera digital e, em seguida, foram coletadas 31 (trinta e uma) amostras foliares, encaminhando-as para a análise no Laboratório de Fitopatologia (LFT) do Instituto de Biodiversidade e Floresta (IBEF), da Universidade Federal do Oeste do Pará, prosseguindo com a diagnose laboratorial. O detalhamento dos sintomas e de estruturas do patógeno associados à lesão foi realizado em estereomicroscópio comum Nova ZTX-E, prosseguindo-se com a realização de preparações microscópicas em lâminas de vidro e com água destilada esterilizada, sendo as estruturas somáticas visualizadas em microscópio óptico comum Diagtech XJS900T-PH. As preparações microscópicas foram feitas a partir do tecido onde as estruturas do patógeno se encontravam, com o auxílio de uma gilete.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A equipe de acadêmicos estagiários do Laboratório de Fitopatologia (LFT/UFOPA) saiu do Campus da Universidade diretamente à área do cultivo. Na propriedade haviam vários cultivos, desde hortaliças até os cultivos de flores ornamentais. Em entrevista com a pequena agricultora, foi relatado a ocorrência de manchas foliares na cultura da beterraba atingindo um grande número de plantas. As lesões ocorriam principalmente nas folhas maduras, sendo perceptível o aparecimento de lesões também em folhas jovens (FIGURA 1A). As plantas observadas apresentavam numerosas manchas de tamanhos variados, caracteristicamente circulares, com borda arroxeada a púrpura, tendo centro pardacento (FIGURA 1B). Inicialmente as manchas eram diminutas (FIGURA 1C), coalescendo, à medida que as manchas cresciam, gerando rompimento do centro (FIGURA 1D). Os maiores diâmetros incidiam somente nas folhas mais velhas. Em uma mesma folha, puderam ser observadas numerosas lesões, não havendo a ocorrência dos sintomas no pecíolo. Ao final da doença, as folhas caíam precocemente, provavelmente devido ao enfraquecimento do órgão afetado.



Figura 1 – (A) Canteiro com plantas sintomáticas; (B) manchas ao longo do limbo foliar; (C) mancha inicial com centro pardacento, bordas arroxeadas e halo levemente clorótico; e (D) coalescência de manchas e rompimento das áreas centrais.

A visualização das manchas em estereomicroscópio permitiu a observação do micélio do patógeno (FIGURA 2A). As estruturas só foram encontradas na face adaxial do limbo foliar. Mesmo em manchas maiores o micélio não se apresentava de forma muito densa, mas sim intercaladas em intervalos variados não sistêmicos. Em microscópio óptico foi possível a visualização de uma estrutura denominada de estroma, de onde formaram-se conidióforos fasciculados, levemente inclinados, de cor castanho-clara e de aspecto aveludado (FIGURA 2B). Esses sintomas e sinais descritos relacionam-se com uma doença conhecida como Cercosporiose da beterraba, ou, simplesmente, mancha foliar da beterraba. A doença é uma das mais comuns nos cultivos e a principal também por ser a mais destrutiva. O início da doença é assintomático levando dias para o aparecimento das lesões após a infecção do patógeno, atacando principalmente as folhas mais velhas, sendo estas mais suscetíveis aos ataques do patógeno (FELIPINI et al. 2011). As lesões ocorrem depois de um colapso das células do hospedeiro sob o ataque do patógeno, que logo em seguida aparecem as lesões necróticas. A beterraba é uma das 17 hortaliças propagadas por sementes mais importantes no Brasil, segundo levantamento realizado pela Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudanças – ABCSEM, o que torna ainda mais importante o combate a agentes que possam causar danos a hortaliça.



Figura 2 – (A) Micélio colonizando o limbo foliar da área central; (B) conidióforos fasciculados formados em base estromática.

Para o controle da doença recomenda-se aumentar o espaçamento entre as plantas no intuito de aumentar a insolação e diminuir a umidade, porém, segundo MARCUZZO et al. (2015), que verificou diferentes espaçamentos, concluiu que nenhum teve grande influência no controle da doença. O plantio em áreas infestadas anteriormente deve ser evitado por um período de 2-3 anos, sendo que as novas áreas devem se situar a uma distância mínima de pelo menos 100 m da anterior (AGROFIT, 2016). Os restos de cultura infectados devem ser retirados do campo e destruídos ou enterrados profundamente no solo, somados a isto, devem ser adotadas práticas de rotação de cultura, plantio de sementes sadias e de cultivares tolerantes à doença, seguida de nutrição adequada com base em análise de solos e controle químico com fungicidas registrados para a cultura com intervalos de 7 e 14 dias (Boletim técnico, 210, IAC, 2011). O controle também pode ser feito a partir da erradicação do fungo associado à semente por meio do tratamento térmico (termoterapia) em vapor arejado a 56 graus centígrados durante 20 minutos. Os resultados possibilitaram emitir recomendações mais precisas, o que propicia melhores resultados de controle da doença, não somente para a olericultura que participou deste estudo, mas também, para os demais agricultores da região que enfrentam o mesmo problema. Outrossim, o acesso a estas informações pode ajudar a diminuir a disseminação da doença e, conseqüentemente, as perdas à produção familiar, que é predominante na região.

#### CONCLUSÕES

Comparando o conjunto dos sintomas e sinais levantados com os descritos em literatura especializada, concluiu-se que a mancha foliar em estudos se tratava da cercosporiose da beterraba causada por *Cercospora* sp. A literatura especializada registra *Cercospora beticola* como agente causal da doença. A equipe extensionista do Laboratório de Fitopatologia faz visitas técnicas periódicas às propriedades rurais no entorno do município de Santarém e a partir deste trabalho oferecerá aos produtores que possuem cultivos de beterraba suporte técnico no combate à doença.

#### AGRADECIMENTOS

À UFOPA, pela concessão da bolsa PIBIC ao discente Werleson Nascimento, pela disponibilização do transporte e do Laboratório de Fitopatologia do IBEF, e aos produtores rurais, por receberem a equipe de extensão em suas propriedades.

#### REFERÊNCIAS

- ABCSEM – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO COMÉRCIO DE SEMENTES E MUDAS. **Projeto para o levantamento de dados socioeconômicos da cadeia produtiva de hortaliças no Brasil, 2010/2011.** 2011. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/camaras\\_setoriais/Hortalicas/Dados\\_Economicos/ABCSEM%202011.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Hortalicas/Dados_Economicos/ABCSEM%202011.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2016.
- AGROFIT: banco de dados. Disponível em: <[agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons)> acesso em: 25/10/2016>. Acesso em: 28 out. 2016.
- FELIPINI, R. B. **Avaliação de indutores de resistência para o controle da sarna da macieira (*Venturia inaequalis* cke.) e da cercosporiose da beterraba (*Cercospora beticola* Sacc.).** Florianópolis: UFSC, 2011. p. 37.
- MARCUZZO, L. F.; DUARTE, T. S.; NETO, A. J. R.; COSTA, M. E. B.; **Ineficácia de arranjos espaciais no controle da cercosporiose (*Cercospora beticola*) da beterraba.** Revista Summa Phytopathol., Botucatu, v. 41, n. 4, p. 322-323, 2015.
- MYCOBANK: banco de dados. Disponível em: <[http://www.mycobank.org/Biolomics.aspx?Table=Mycobank&MycobankNr\\_=162050](http://www.mycobank.org/Biolomics.aspx?Table=Mycobank&MycobankNr_=162050)>. Acesso em: 28 out. 2016.

- TIVELI, S. W. **Beterraba: do plantio à comercialização**. Campinas: Instituto Agrônômico, 2011. 45p. (Série Tecnologia APTA. Boletim Técnico IAC, 210).
- A, F. P. A review of the Ethnomycology of indigenous people in Brazil and its relevance to ethnomycological investigation in Latin America. **Revista Mexicana de Micología**, v. 17, p. 11-16, 2003.
- HOLMAN, E. W. The relation between folk and scientific classifications of plants and animals. **Journal of classification**, v. 19, n. 1, p. 131-159, 2002.
- KIRK, P. M.; CANNON, P. F.; MINTER, D. W.; STALPERS, J. **Dictionary of the Fungi**. CAB International: British library UK, 2008.
- LAMPMAN, A. M. General principles of Ethnomycological classification among the Tzeltal Maya of Chiapas, Mexico. **Journal of Ethnobiology**, v. 27, n. 1, p. 11-27, 2007.
- MONTOYA, A.; HERNÁNDEZ-TOTOMOCH, O.; ESTRADA-TORRES, A.; KONG, A.; CABALLERO, J. Traditional knowledge about mushrooms in a Nahua community in the state of Tlaxcala, México. **Mycologia**, v. 95, n. 5, p. 793-806, 2003.
- MONTOYA-ESQUIVEL, A. Ethnomycology of Tlaxcala, Mexico. **Mcllvainea**, v. 13, n. 2, p. 6-12, 1998.
- NEWMMASTER, S. G.; RAGUPATHY, S. Ethnobotany genomics-discovery and innovation in a new era of exploratory research. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 6, n. 1, p. 1, 2010.
- SHEIL, D.; LAWRENCE, A. Tropical biologists, local people and conservation: new opportunities for collaboration. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 19, n. 12, p. 634-638, 2004.
- SHEPARD JR, G. H.; ARORA, D.; LAMPMAN, A. The grace of the flood: classification and use of wild mushrooms among the highland Maya of Chiapas. **Economic Botany**, v. 62, n. 3, p. 437-470, 2008.
- VARGAS-ISLA, R.; ISHIKAWA, N. K.; PY-DANIEL, V. Contribuições etnomicológicas dos povos indígenas da Amazônia. **Biota Amazônia (Biote Amazonie, Biota Amazonia, Amazonian Biota)**, v. 3, n. 1, p. 58-65, 2013.
- WASSON, R. G. **The wondrous mushroom: mycolatry in Mesoamerica**. McGraw-Hill, 1980.