

ENSINANDO OS OLERICULTORES A IDENTIFICAREM A MURCHA BACTERIANA DAS SOLANÁCEAS

Leandro Jun Soki Shibutani¹; Robinson Severo²

¹Estudante do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Agrárias – IBEF/UFOPA - E-mail: jsoki1@hotmail.com;

³Docente dos cursos de Bacharelado em Agronomia e Engenharia Florestal do IBEF/UFOPA. E-mail: brssevero@gmail.com.

RESUMO: A murcha bacteriana, causada por *Ralstonia* spp., tem ocorrido em alta frequência e severidade em lavouras de tomateiro (*Solanum lycopersicum*), pimentão (*Capsicum annuum*), pimenteira-de-cheiro (*Capsicum chinense*) e berinjela (*Solanum melongena*), em hortas familiares comerciais dos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos, na região oeste do Pará. Observa-se que os olericultores apresentam dificuldades em controlar essa doença, levantando-se a hipótese de que vários fatores contribuem para isso, tais como a dificuldade dos olericultores em identificar o agente causal. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi de levantar os motivos que levam os olericultores a não obterem o controle e ensiná-los a identificar corretamente a murcha das solanáceas. Foram entrevistados 10 olericultores dos municípios de Santarém e Belterra, região oeste do Pará, para aplicação de questionários sobre a caracterização do sistema de produção, dados socioeducacionais, e acerca do conhecimento sobre doenças de planta e a murcha. Os dados das entrevistas mostram que os olericultores desconhecem o agente causal da doença, além de apresentarem um nível de escolaridade reduzida e pouco acesso às informações técnicas por falta de assistências a atendimentos extensionistas. Concluiu-se que o desconhecimento do agente causal da doença é o principal fator para que o olericultor não tenha sucesso no controle da murcha das solanáceas.

Palavras-chave: ensino-aprendizagem; murcha bacteriana; olericultores; Pará; solanáceas.

INTRODUÇÃO

A murcha bacteriana, causada por *Ralstonia* spp., tem ocorrido em alta frequência e severidade em lavouras de tomateiro (*Solanum lycopersicum*), pimentão (*Capsicum annuum*), pimenteira-de-cheiro (*Capsicum chinense*) e berinjela (*Solanum melongena*), em hortas familiares comerciais dos municípios de Santarém, Belterra e Mojuí dos Campos, na região oeste do Pará. Apesar de não haver ainda a quantificação dos danos da doença, tem-se observado a morte significativa de plantas da família Solanaceae em várias lavouras, além da inviabilização de cultivos, e conseqüente abandono da área. Além disso, observa-se que os olericultores apresentam dificuldades em controlar essa doença, levantando-se a hipótese de que vários fatores contribuem para isso, tais como a dificuldade dos olericultores em identificar o agente causal.

Rezende et al. (2011) afirmam que o primeiro passo para o sucesso no controle de uma doença vegetal é a sua diagnose, ou seja, a identificação da doença e de seu agente causal. Neste contexto, os profissionais de ciências agrárias, técnicos e extensionistas capacitados devem se empenhar para transmitir os conhecimentos técnicos e ensinar os produtores a identificar e controlar a doença, pelo uso da técnica de ensino-aprendizagem (OLIKOVICS; PIVA, 2012). Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi de levantar o motivo que leva os olericultores a não obterem o controle e ensiná-los a identificar corretamente a murcha das solanáceas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado no período de novembro de 2017 a agosto de 2018. Foram feitas visitas em 10 hortas familiares comerciais produtoras de solanáceas, nos bairros da Área-verde e Vitória Régia, e comunidades Tabocal, Tipizal e Santa Rosa, município de Santarém, e comunidade do Portão e Estrada 5, do município de Belterra. Inicialmente, aplicaram-se questionários para obter informações sobre o histórico de cultivo e ocorrência de doenças, do sistema de produção, e das características socioeducacional do olericultor. Posteriormente, percorreu-se a lavoura para observar a ocorrência da doença na área. Consecutivamente, aplicou-se um questionário sobre o qual entendimento que o olericultor tinha sobre doenças de plantas, e sobre a murcha, perguntando-se o nome e qual a causa dessa doença. Ao se observar uma planta doente, solicitou-se permissão ao olericultor para retirar uma planta sintomática para proceder a aplicação da técnica de detecção do fluxo bacteriano no copo. Este teste consiste no corte da região do colo da planta e sua imersão parcial em água contida em um recipiente transparente, para observação de fluxo bacteriano (**Figura 1 A**), (LOPES; ROSSATO, 2013; MARIANO et al., 2016). Apresentando-se a detecção do fluxo bacteriano ao olericultor, ensinou-se a ele o quadro de sintomas da doença e a aplicação da técnica

(Figura 1B). Posteriormente, solicitou-se que o olericultor indicasse e apresentasse os sintomas da doença e reproduzisse a técnica ensinada (Figura 1C). Se necessário, as dúvidas foram sanadas e os equívocos corrigidos.



Figura 1. (A) teste de detecção do fluxo bacteriano demonstrado em campo; (B) demonstrando e ensinando o olericultor a aplicar a técnica de fluxo bacteriano no copo; (C) olericultor reproduzindo a técnica ensinada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação aos dados socioeducacionais, descritos no **Quadro 1**, observou-se que nenhum olericultor recebia assistência técnica, nenhum possuía ensino superior, e ninguém financia a produção. Isso desfavorece a aquisição do conhecimento técnico por parte do olericultor, por dispor de poucos meios para ele obter informações de identificação e controle da doença. A mão-de-obra utilizada era majoritariamente contratada, sendo que duas propriedades também utilizam mão-de-obra familiar concomitantemente, e nenhuma mão-de-obra qualificada.

Quadro 1. Dados socioeducacionais dos olericultores.

Olericultor	Assistência técnica	Financia a produção	Grau de escolaridade	Tipo de mão-de-obra	Qualificação da mão-de-obra
1	Não	Não	Ensino fundamental completo	Contratada	Não qualificada
2	Não	Não	Ensino fundamental completo	Contratada	Não qualificada
3	Não	Não	Ensino fundamental completo	Contratada	Não qualificada
4	Não	Não	Ensino fundamental incompleto	Contratada e familiar	Não qualificada
5	Não	Não	Ensino médio completo	Contratada	Não qualificada
6	Não	Não	Ensino médio completo	Contratada	Não qualificada
7	Não	Não	Ensino médio completo	Contratada	Não qualificada
8	Não	Não	Ensino fundamental incompleto	Contratada e familiar	Não qualificada
9	Não	Não	Ensino fundamental incompleto	Contratada	Não qualificada
10	Não	Não	Ensino fundamental incompleto	Contratada	Não qualificada

os dados referentes às características do sistema de produção estão descritos no **Quadro 2**, onde se pôde observar que nove dos olericultores entrevistados não realizavam a análise de solo, e, portanto, poderiam aplicar calcário e fertilizantes equivocadamente. Nove deles também adotam irrigação e adquirem mudas ou sementes como material propagativo.

Quadro 2. Características do sistema de produção dos olericultores

Olericultor	Análise de solo	Calcário	Fertilizante	Irrigação	Aquisição de material propagativo	Tipo de material propagativo
1	Sim	Sim	Orgânico e inorgânico	Sim	Compra	Muda
2	Não	Não	Orgânico	Sim	Compra	Semente
3	Não	Não	Orgânico	Sim	Compra	Semente
4	Não	Sim	Orgânico e inorgânico	Sim	Compra	Semente
5	Não	Sim	Inorgânico	Sim	Compra	Muda
6	Não	Não	Orgânico e inorgânico	Sim	Compra	Semente

7	Sim	Não	Orgânico e inorgânico	Sim	Compra	Semente
8	Não	Não	Orgânico e inorgânico	Sim	Compra	Muda
9	Não	Sim	Orgânico e inorgânico	Não	Compra	Muda
10	Não	Sim	Inorgânico	Sim	Compra	Semente

Os olericultores afirmaram que doenças de plantas se tratavam do ataque de agentes bióticos, como insetos, fungos e bactérias, ou por influências das condições adversas do solo e de problemas do manejo da cultura. Com relação à murcha, os olericultores chamaram a doença de murchadeira, murcha, e “mal da murcha”, e um deles afirmou que não se tratava de uma doença, mas de uma injúria causada por um inseto. As respostas com relação à causa da murcha também variaram, como ataque de agentes bióticos, e condições edafológicas desfavoráveis (Quadro 3).

Quadro 3. Levantamento dos conhecimentos dos olericultores sobre doenças e a murcha.

Olericultor	O que o sr. entende por doença?	As plantas estão doentes?	O que causa a doença?	Como tenta controlar a doença?
1	Danos por inseto e mancha foliar	Sim	Problemas no sistema radicular	Aplicação de inseticida
2	Inseto	Não	Inseto	Aplicação de inseticida
3	Danos por inseto e fungo	Sim	Fungo	Rotação de culturas
4	Fungo	Sim	Não sabe	Aplicação de <i>Trichoderma</i>
5	Saturação por água	Sim	Saturação por água	Aplicação de fungicida
6	Bactéria e fungo	Sim	Falta de preparo do solo	Arranquio e calcário
7	Bactéria	Sim	Bactéria	Muda, substrato e irrigação
8	Solo de baixa fertilidade	Sim	Solo de baixa fertilidade	Rotação de cultura
9	Falta de rotação	Sim	Solo de baixa fertilidade	Rotação de cultura
10	Bactéria	Sim	Bactéria	Não faz

A aplicação da técnica de detecção do fluxo bacteriano no copo facilitou o processo ensino-aprendizagem dos olericultores na identificação da doença, pois estes puderam observar os sinais, que neste caso se tratavam do fluxo de bactérias, exsudando do tecido sintomático. É uma técnica científica que pode ser facilmente aplicada no campo, a qual pode ser usado de forma objetiva pelo agente de extensão para desenvolver o conhecimento dos envolvidos (PEREIRA et al., 2009).

Após os olericultores terem sido ensinados sobre a doença e terem observado os sinais, percebeu-se que todos eles aprenderam a identificar os sintomas da murcha e aplicar a técnica de detecção, observando-se que todos eles conseguiram conduzir a reprodução da técnica com facilidade.

Em trabalho similar realizado por Leite et al. (2017), observou-se que produtores de cebolinha (*Allium fistulosum*) não obtinham sucesso no controle da antracnose foliar, importante doença da cultura, por não conhecerem o agente causal da doença. Foram feitas entrevistas e ensino dos olericultores na identificação da doença por meio da observação dos sintomas e sinais da doença. Os olericultores entrevistados também tinham escolaridade até o ensino fundamental, e usavam dos conhecimentos empíricos para a condução da lavoura e controle das doenças.

Mello et al. (2017) também observaram que o desconhecimento do agente causal da nematose de galha da chicória do Pará (*Eryngium foetidum*) induziam ao erro da aplicação de medidas de controle, e conseqüentemente, acarretava no insucesso do controle da doença. Os olericultores entrevistados se dispunham somente dos conhecimentos tradicionais familiares para o cultivo.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que o desconhecimento do agente causal da doença é o principal fator para que o olericultor não tenha sucesso no controle da murcha das solanáceas.

AGRADECIMENTOS

Agradece-se à UFOPA, pela concessão da bolsa PIBEX e do laboratório de fitopatologia/IBEF para procedência das atividades, e aos olericultores que se dispuseram a colaborar com o trabalho.

REFERÊNCIAS

LEITE, S. S.; SEVERO, R.; MELLO, K. K. S. Ensinando olericultores a identificar e manejar agroecologicamente a antracnose foliar da cebolinha. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 10, 2017. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Agroecologia, 2017.

LOPES, C. A. ROSSATO, M. **Diagnóstico de *Ralstonia solanacearum* em tomateiro**. Embrapa hortaliças: Brasília. 2013. 10 p. (Comunicado técnico 92).

MARIANO, R. L. R.; SOUZA, E. B.; ASSIS, S. M. A.; GOMES, A. M.A.; GUERRA, M. L. Testes fisiológicos, nutricionais e bioquímicos para identificação e caracterização de bactérias fitopatogênicas. In: MARIANO, R. L. R.; SOUZA, E. B. **Manual de práticas em fitobacteriologia**. 3. ed. revisada e ampliada. Recife: EDUFRPE, 2016. p. 79-128.

MELLO, K. LEITE, S. S.; SEVERO, S. Ensinando os olericultores a identificar e manejar agroecologicamente a nematose de galha da chicória do Pará. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 10, 2017. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Agroecologia, 2017.

OLISKOVICS, K. PIVA, C. D. As estratégias didáticas no ensino superior: quando é o momento certo para se usar as estratégias didáticas no ensino superior? In: **Revista de educação**, v. 15, n. 19. 2012. p. 111-127.

PEREIRA, M. N.; CAUDURO, A. V.; FREITAS, C. A.; NICOLA, M. P.; MEDRONHA, M. A.; SBROGLILO, M. L.; SPANEBERG, M.; KRAHENHOFER, P. H. Métodos e meios de comunicação em extensão rural - **Glossário**. Porto Alegre: EMATER/RS, 2009.

REZENDE, J. A. M.; MANSOLA JR., N S.; BEDENDO, I. P.; KRUGNER, T. L. Conceito de doença, sintomatologia e diagnose, in: **Manual de Fitopatologia: princípios e conceitos**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 2011. p. 37-58.