

DIAGNOSE DE DOENÇAS DA PIMENTA-DO-REINO OCORRENTES EM SANTARÉM, PARÁ: INTEGRANDO ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO, COM INTERDISCIPLINARIDADE (1ª EDIÇÃO, 2016)

Thiago Gomes de Sousa Oliveira¹; Leandro Jun Soki Shibutani²; Robinson Severo³

¹Discente do Curso de Engenharia Florestal – IBEF – UFOPA; e-mail: thiago16gomes37@gmail.com; ²Discente do Curso de Agronomia – IBEF – UFOPA. E-mail: jsoki1@gmail.com; ³Docente Dr. Orientador – IBEF – UFOPA. E-mail: brssevero@gmail.com

RESUMO: As doenças ocorrentes na região de Santarém-PA, são pouco conhecidas por acadêmicos e produtores da região. Por estarem alheios acerca dos patógenos que causam essas doenças os pipericultores adotam métodos de controle errôneos que propiciam a disseminação dos fitopatógenos e inviabilidade das áreas, acarretando maiores perdas na produção. Deste modo objetivou-se integrar atividade de ensino, pesquisa e extensão, utilizando diagnose científica como ferramenta que engloba produtores, técnicos e alunos, capacitando-os a reconhecer as doenças ocorrentes na região do município de Santarém-PA. Realizaram-se visitas técnicas onde ocorreu cadastramento e entrevista em oito pimentais, descrevendo-se, brevemente, o sistema de produção e histórico de doenças. Logo, procediam-se diagnoses científicas campais, onde caracterizava-se o quadro sintomatológico das doenças e realizava-se coletas sistemáticas, sendo, para manchas foliares, 30 folhas/pimental, e para podridões radiculares, em média, seis plantas/pimental. Encaminhava-se o material coletado para diagnose laboratorial no laboratório de fitopatologia do IBEF/UFOPA. Procedendo com técnicas de isolamento em câmara úmida; meio batata-dextrose-ágar a 2% de estreptomicina; obtenção de cultura pura e preparações microscópicas das estruturas somáticas. Partindo do diagnóstico e dos resultados da extensão rural, participou-se de acompanhamento de aulas práticas campais e elaboração de um minicurso para capacitação de pipericultores locais e comunidade acadêmica, e confecção de folders para facilitar na pré-identificação em campo das doenças. Este trabalho iniciou a identificação científica das doenças locais da pimenta-do-reino integrando-a, junto a ela atividades de ensino e extensão contribuindo para o ensino de pipericultores, alunos e técnicos sobre o tema, e para formulação de novos projetos de extensão-pesquisa-ensino.

Palavras-chave: alternância; *Piper nigrum*; produção familiar.

INTRODUÇÃO

Como toda monocultura intensiva, o cultivo de pimenta-do-reino com o decorrer do tempo, também começou a sofrer com diversas doenças que afetam sua produção e prejudicam o ciclo de vida das plantas. Duarte e Albuquerque (2004) mencionam a ocorrência de podridões radiculares, doença que causa secamento de ramos e morte da planta ocasionadas pelo fungo *Fusarium solani f. sp. piperis*, nos cultivos de *Piper nigrum* implantados na região norte, afetando consideravelmente a produção de pimenta-do-reino.

Outras doenças radiculares e foliares atingem a pimenta-do-reino na região norte, possuindo origens fúngicas, bacteriológicas e viróticas, além da influência negativa de nematoides e algas; são elas: podridão-do-pé e requeima-de-mudas (*Phytophthora capsici*), murcha amarela (*Fusarium oxysporum*), podridão-branca-das-estacas (*Rigidoporus lignosus*), rubelose (*Corticium salmonicolor*), queima-do-fio (*Koleroga noxia*), queima-da-teia-micélica (*Thanatephorus cucumeris*), antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), podridão-das-estacas (*Sclerotium rolfsii*), mosaico (CMV-pn), mosqueado amarelo (PYMV), galha das raízes (*Meloidogone incógnita* e *M. javanica*) e podridão preta dos frutos (*Cephaleuros virescens*) (DUARTE & ALBUQUERQUE, 2004).

O desconhecimento das doenças e seus agentes causais pelos produtores, leva a adoção de medidas de controle inadequadas que não tem alcançado sucesso (TAVANTI et al., 2016), apenas promove a permanência do patógeno por maior tempo, e facilitando o aumento de sua população e disseminação. Tais impasses reafirmam a importância das visitas técnicas e da contribuição da extensão rural, estimulando nessa perspectiva uma série de atividades informais voltadas para as transformações dos sistemas de produção e sua relação social no meio rural (LIMA, 2006).

Torna-se indispensável para um controle bem-sucedido à identificação e caracterização das doenças, sendo a diagnose científica uma boa ferramenta para qualificar e integrar o ensino superior e os produtores rurais (Corrêa,

2003). Diante disso, buscou-se utilizar diagnoses científicas como ferramentas de inserção e interação de produtores e alunos, integrando assim atividades de ensino, pesquisa e extensão. Usando como primeiros passos as diagnoses das doenças mais incidentes nos cultivos de pimenta-do-reino, em Santarém-Pará.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As visitas abrangeram 8 propriedades com média de 32 visitas totais. Nestas áreas foi levantado o histórico de ocorrência das doenças, bem como a elaboração do quadro sintomatológico das mesmas, utilizando como base o esquema apresentado a seguir (FIGURA 1).



Figura 1: Esquema sequencial dos procedimentos e técnicas utilizados nas diagnoses.

Durante as visitas, foram realizadas entrevistas com os produtores, visando seu cadastro junto ao Laboratório de Fitopatologia da Universidade federal do Oeste do Pará; a caracterização da área, o método de cultivo e o histórico de doenças na cultura. Houve, também, uma discussão com os produtores buscando elencar as dificuldades fitossanitárias encontradas na área em questão e seus métodos utilizados para lidar com as doenças, partindo da concepção de Sousa e Rezende (2006), que propõe a discussão e construção junto ao produtor de novos meios de manejo da produção. Procedeu-se então com diagnoses campais e demonstração ao produtor dos principais sintomas de cada doença.

O material coletado em campo foi direcionado ao laboratório de Fitopatologia do IBEF/UFOPA. Onde os sintomas e sinais das doenças foram detalhados e caracterizados por meio de fotografia, em câmera digital a nível macro e microscópico. Com preparação microscópica das estruturas dos patógenos, intimamente a associadas as lesões. Além do isolamento dos agentes causais em meio de cultura Batata-dextrose-aguar com estreptomicina a 2%, e obtenção de cultura pura. O quadro de sintomas e sinais diagnosticado para cada doença foi comparado a literatura especializada (KIMATI et al., 2005).

Juntamente com a pesquisa foram desenvolvidas atividades de ensino junto aos alunos das turmas de microbiologia e fitopatologia agrícola, em aulas práticas nos pimentais, ensinando-os a identificar o conjunto de sintomas e sinais visíveis em campo. A partir dos resultados da pesquisa foi desenvolvido um minicurso com a identificação das doenças e suas medidas de controle como, também, folders com as principais doenças ocorrentes, afim de ajudar os produtores na identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar as visitas técnicas e as entrevistas, evidenciou-se entre as oito famílias envolvidas a falta de conhecimento dos acerca das doenças ocorrentes em suas propriedades, o que gera a aplicação de medidas de controle inadequadas, não alcançando o objetivo de controle esperado. Observou-se ainda, que além dos erros no controle das doenças, os produtores desenvolviam manejo inadequado das áreas, onde destacam-se solos encharcados, adensamento de plantas, mal balanceamento de nutrientes e principalmente a não erradicação de órgãos e indivíduos infectados nas áreas de cultivo, propiciando assim a condições favoráveis para desenvolvimento dos patógenos e disseminação de inóculo.

Para sanar os problemas encontrados desenvolveu-se a pratica educativa de alternância, onde integra a experiência do produtor e o conhecimento científico do extensionista (PACHECO & GRABOWSKI, 2012), repassando ao pipericultor, métodos de identificação dos sintomas das doenças em campo e conscientiza-los dos métodos preventivos, como erradicação de órgão ou plantas doentes e balanceamento correto do solo.



Figura 2: (2A) Áreas com permanência de plantas doentes, indivíduos produtores de inoculo; (2B) retirada de planta doente; (2C) corte longitudinal dos ramos para visualização dos tecidos infectados.

Partindo das visitas técnicas e entrevistas, foi-se coletado e identificado o total de nove doenças de ocorrência frequente nas propriedades visitadas (FIGURA 4).



Figura 3 - (3A) Podridão radicular (*Fusarium solani*); (3B) falsas-cabeças; (3C) antracnose foliar (*Colletotrichum gloeosporioides*); (3D) acérvulos com setas agudas e conídios oblongos (aprox. 1000x); (3E) fumagina recobrendo área adaxial (*Capnodium* sp.); (3F) conídios alongados com dispersão de conídios hialinos no ápice (aprox. 1000x); (3G) podridão preta dos frutos (*Cephaleurus virenses*); (3H) esporângioforos completo com célula cabeça (1) células suspensoras (2) e esporângios (3). (aprox. 1000x); (3I) mancha de alga (*Cephaleurus parasiticus*); (3J) esporangióforos com esporângios laterais (aprox. 1000x); (3K) mancha zonada (*Sclerotium* sp.); (3L) escleródios amarelos formados em face adaxial (10x); (3M) mancha de acremonio (*Acremonium zonatum*); (3N) conidióforos solteiros produzindo conídios hialinos (aprox. 1000x). (3O) mancha de líquen; (3P) estrutura formada por parte micobionte e parte fotobionte (aprox. 1000x); (3Q) virose CMV; (3R) frutos com necrose.

Tendo a fusariose, ocorrido com maior frequência entre as propriedades, reduzindo a produtividade das plantas e, promovido a morte de indivíduos e inutilidade de áreas por um período de 10 anos. Durante as visitas a cultura nômade, ocorrente pelo aparecimento da fusariose (Duarte e Albuquerque, 2004), foi observada, onde áreas inteiras encontravam-se contaminadas e abandonadas. Esse sistema de produção causa graves prejuízos sociais, por muitos pipericultores terem suas áreas de cultivos perdidas para um novo plantio e não terem condições de se realocar em outras propriedades, além de trazer problemas ambientais devido a nova abertura de áreas verdes (Duarte e Albuquerque, 2004).

O diagnóstico das doenças foi essencial no ensino dos produtores e acadêmicos, onde apresentou-se cada doença diagnosticada, elencando os seus sintomas e sinais, seguido de suas principais medidas de controle relatadas em literatura. A inserção de atividades práticas englobando os acadêmicos e pipericultores, leva aos alunos aquisição de conhecimento empírico e científico, junto a colaboração do desenvolvimento dos produtores e da comunidade local (BALDISSERA, 2001).

As atividades em sua maioria foram aulas em campo, trazendo o aluno a conhecer o modo de vida e cultura rural, e despertar a consciência crítica (Novais de Jesus, 2010). Para tanto as aulas, aos acadêmicos das disciplinas de

microbiologia e fitopatologia agrícola, elencavam o sistema de produção empregado pelo produtor e os sintomas em campo de determinadas doenças da pimenteira-do-reino, suas condições de disseminação e desenvolvimento.

Prosseguiu-se, ainda, com a proferência de um minicurso intitulado “Doenças da pimenta-do-reino, de ocorrência em Santarém, Pará: importância, condições favoráveis, identificação e controle integrado (Minicurso: 1ª edição, 4017).”, direcionado a produtores e toda a comunidade acadêmica, onde destacou-se a relevância das doenças encontradas na região de Santarém- PA, e as medidas de controle adequadas para cada uma.



Figura 4: (4A) Acompanhamento de aulas práticas; (4B) apresentação oral da parte teórica do minicurso; (4C) execução da parte prática do minicurso, ensino na identificação de sintomas.

CONCLUSÕES

A extensão rural possibilitou uma capacitação de produtores em relação ao reconhecimento de doenças em campo, lhes dando uma melhor noção do que ocorre em suas propriedades.

O envolvimento de acadêmicos na extensão rural possibilitou melhor rendimento na aquisição do conhecimento acerca das doenças.

A pesquisa acerca das doenças na região Peri urbana do município possibilita uma visão mais clara do que vem afetando os pimentais locais.

A diagnose científica usada como ferramenta na integração do ensino-pesquisa-extensão garantiu um novo modo de ensino aos discentes envolvidos e capacitar produtores a melhor entender e identificar as doenças, melhorando e facilitando as visitas técnicas e a interação produtor extensionista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UFOPA, junto à PROCCE pela concessão da bolsa PIBEX e ao Laboratório de Fitopatologia da UFOPA pelo espaço cedido para realização das diagnoses.

REFERÊNCIAS

BALDISSERA, A. **Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo**. Sociedade em Debate, Pelotas, 7(2):5-25, agosto/2001.

CORRÊA, E. J. **Extensão universitária, política institucional e inclusão social**. revista brasileira de extensão universitária, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 12-15, jul. 2003. ISSN 2358-0399. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.edu.br/index.php/RBEU/article/view/864>>. Acesso em: 19 out. 2017.

DUARTE, M. L. R.; ALBUQUERQUE, F.C. **Doenças e métodos de controle**. In: **Cultivo de Pimenta-do-reino na Região Norte**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. Belém. 1º edição. 185 p. 2004.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN, A. F. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4. ed. São Paulo, SP: Agronômica Ceres, v. 2, p. 542, 2005.

LEMONS, R.F.; TREMACOLDI, C.R.; POLTRONIERI, M.C. **Boas práticas agrícolas para aumento da produtividade e qualidade da pimenta-do-reino no estado do Pará**. Brasília: EMBRAPA, 2014.

LIMA, J.R.T.; FIGUEIREDO, M.A.B.; **Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável. Extensão rural, desafios de novos tempos: agroecologia e sustentabilidade**. Bagaço, Recife, 2006. p.57-81.

NOVAIS DE JESUS, N. **A pedagogia da alternância e o debate da educação no/do campo no estado de Goiás.** REVISTA NERA – ANO 14, Nº. 18 – JANEIRO/JUNHO DE 2011 – ISSN: 1806-6755.

TAVANTI, T. R.; LEHBACH, H.; OLIVEIRA, F. F.; de; TAKESHIDA, V.; RIBEIRO, L. F. C. **Clínica de doenças de plantas: uma ação da extensão universitária da unemat em alta floresta.** Revista Cultura & Extensão Unemat. v. 1, n. 1, p. 91-101, jan./jun. 2016.