

CONTROLE DE *Alternaria solani* NO TOMATEIRO SOB SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO

DIÔNVERA COELHO DA SILVA¹; SHEILA RODRIGUES DE AVILA²; CARLOS ROGÉRIO MAUCH³

¹ Universidade Federal de Pelotas – dionvera-coelho@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – avila.rsheila@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – crmauch@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Em 2010 o Brasil alcançou a produção de 3,7 milhões de toneladas de tomate, destacando-se entre os dez maiores produtores do mundo (IBGE, 2011). No entanto a tomaticultura apresenta cerca de duzentas doenças de origem biótica e abiótica as quais já foram relatadas em todo o mundo (LOPES e ÁVILA, 2007). A pinta-preta, causada por *Alternaria solani* (Ellis & G. Martin) L.R. Jones & Grout, é uma das principais doenças da cultura do tomate no Brasil, apresentando altas frequências nesses cultivos, podendo sobreviver nos restos culturais (MODOLON, 2010). A doença incide sobre as folhas, pecíolos, hastes e frutos, causando elevados prejuízos econômicos, devido ao seu alto potencial destrutivo (TOLEDO, 2009).

De acordo com Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos da ANVISA (2014) cerca de 16% das amostras de tomate comercial analisadas apresentaram irregularidades, principalmente à presença de agrotóxicos não autorizados e concentrações acima do limite máximo autorizado. Estima-se que o sistema convencional de manejo utiliza 32 produtos químicos diferentes para supressão populacional de insetos indesejáveis e doenças na cultura do tomateiro (NETO et al. 2005). Porém sabe-se que o uso indiscriminado destas substâncias de origem sintética afeta o ambiente, a saúde do agricultor e do consumidor por serem residuais e tóxicas (ALMEIDA et al. 2009).

Neste contexto, a prática de uma agricultura que preserve os recursos naturais e que prime pela qualidade dos produtos ofertados, tem se tornado cada vez mais necessária, destacando-se os sistemas orgânicos de produção. O tomateiro em sistema orgânico destaca-se entre as hortaliças devido ao seu alto valor econômico sendo, entretanto, o seu cultivo um grande desafio (MELO et al. 2009). Assim, quando há ocorrência de doenças na cultura, é necessário que se estabeleça alternativas aos métodos propostos pelo modelo convencional. Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo conduzir a reflexão teórica sobre os estudos realizados a cerca de práticas alternativas no controle da doença *Alternaria solani* (Pinta preta), destacando o uso de plantas e seus extratos para a produção orgânica do tomate.

2. METODOLOGIA

Para o embasamento teórico deste trabalho foi realizada revisão bibliográfica da obra de Ana Primavesi intitulada, “Manejo ecológico de pragas e doenças: Técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente”. Além desta, utilizaram-se artigos com trabalhos de pesquisa onde foram realizados experimentos utilizando plantas e seus extratos no controle de doenças para produção orgânica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme Primavesi (1988), o caminho que conduz a uma agricultura sustentável é encontrado nos sistemas de produção de base ecológica, pois estes propiciam a proteção ambiental, relações socialmente justas entre os envolvidos no processo produtivo, além da oferta de alimentos saudáveis. Neste sentido é importante destacar a agricultura de estilo familiar que tem guardado um rico patrimônio cultural, pelo qual a transição ecológica pode ser fortalecida. De acordo com Gliesman (2000), no processo de transição agroecológica, devemos realizar três níveis fundamentais. O primeiro diz respeito à eficiência das práticas convencionais para reduzir o uso de insumos externos. O segundo se refere à substituição de insumos e práticas convencionais por práticas alternativas. E o terceiro e mais complexo nível de transição é representado pelo redesenho dos agroecossistemas. Desta forma, o uso de produtos de origem vegetal nos cultivos constitui uma alternativa ao primeiro e segundo níveis de transição, podendo fortalecer todo o processo (LOVATTO, et al. 2012). Deste modo, logo abaixo na Tabela 1, se apresenta uma síntese de alguns trabalhos envolvendo o uso de plantas, seus extratos, óleos e preparados homeopáticos para o controle de pinta preta (*Alternaria solani*) na cultura do tomateiro.

Tabela 1: Síntese de alguns trabalhos envolvendo o uso de plantas e seus extratos, além de preparados homeopáticos para o controle de *alternaria solani* na cultura do tomateiro.

Referência	Modo de controle	Ação verificada
Lucas (2012)	Óleo essencial de <i>Cinnamomum zeylanicum</i> B; <i>Cymbopogon nardus</i> L. Rendle; <i>Cymbopogum citratus</i> S; <i>Syzygium aromaticum</i> L; <i>Thymus vulgaris</i> L. e <i>Melaleuca alternifolia</i> C.	Efeito tóxico direto in vitro. Redução da severidade em casa de vegetação. Atraso da germinação de conídios (capim-limão e citronela).
Abreu (2006)	Óleo essencial de <i>C. zeylanicum</i> .	Redução da incidência em casa de vegetação e a campo.
Toledo (2009)	Sulphur (<i>Ferrum sulphuricum</i>)	Redução de 34,97% e 16,79% na incidência (dinamizações de 12CH e 30CH).
Rolim et al. (2005)	Nosódio de <i>A. solani</i> nas dinamizações 30CH e 60CH.	Redução da severidade em casa de vegetação.
Modolon (2010)	Preparados <i>Arsenicum album</i> , <i>Nitricum acidum</i> e <i>Staphysagria</i> .	Redução de infecção (inibição do crescimento micelial do fungo).
Balbi-Peña et al. (2006)	Curcuma longa e curcumina.	Melhor nível de controle comparado ao fungicida cúprico. Maior porcentagem de frutos grandes em relação à testemunha.

Com relação ao uso de fitoprotetores pode-se observar o êxito no controle de *Alternaria solani*, através de diversos efeitos como a redução da severidade da doença em casa de vegetação e a campo, atraso e inibição do crescimento micelial do fungo, viabilidade na substituição ao fungicida cúprico e maior porcentagem de frutos grandes. Assim, podemos usar as plantas em si ou os extratos destas para um agroecossistema desequilibrado ou em processo de transição.

4. CONCLUSÕES

O controle de doenças deve considerar todos os organismos presentes no sistema, a fim de promover maior equilíbrio e maior resistência das plantas a fitopatógenos. Percebe-se que o uso de métodos alternativos é viável e, portanto indispensável para manutenção da saúde dos agricultores envolvidos na produção, bem como dos consumidores, além disso, permite a preservação do solo, a diversidade de organismos e autonomia dos agricultores. Neste estudo percebe-se a relevância da hortaliça e os métodos alternativos de controle de pinta preta (*alternaria solani*), porém salienta-se a necessidade de mais estudos a acerca dos métodos de controle e prevenção com base na produção orgânica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, C. L. M. **Controle de *Alternaria Solani* em tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) com óleos essenciais.** 2006. 71p. Tese (Doutorado em Horticultura), Botucatu. Universidade Estadual Paulista.

ALMEIDA, V. E. S.; CARNEIRO, F. F.; VILELA, N. J. **Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas para promoção da saúde.** Tempus, Actas em Saúde Coletiva. v.4, n.4, p.84-89. 2009.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (relatório de atividades 2010)** Gerência Geral de Toxicologia. Brasília.

BALBI-PEÑA, M.I.; BECKER, A.; STANGARLIN, J.R.; FRANZENER, G.; LOPES, M.C.; SCHWAN-ESTRADA, K.R.F. Controle de *Alternaria solani* em tomateiro por extratos de Curcuma longa e curcumina - II. Avaliação in vivo. **Fitopatologia Brasileira.** 31:401-404. 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Banco de dados.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Acessado em 26 jun. 2016. Online. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>.

GLIESSMAN, S. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável.** Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000. 653p.

LOPES, C. A; ÁVILA, A. C. **Doenças do tomateiro.** Brasília: Embrapa Hortaliças.151 p. 2007.

LOVATTO, P. B. ; SCHIEDECK, G. ; MELLO G. F. R. A interação co-evolutiva entre insetos e plantas como estratégia ao manejo agroecológico em agroecossistemas sustentáveis. **Interciencia.** V. 37 Nº 9. 2012.

LUCAS, G. C. **Óleos essencias no controle da pinta preta do tomateiro.** 2012. Tese (Doutorado em Fitopatologia) - Curso de Pós-graduação em Agronomia/Fitopatologia. Universidade Federal de Lavras.

MARQUELLI, W.A.; MEDEIROS, M.A.; SOUZA, R.F.; RESENDE, F.V. Produção de tomateiro orgânico irrigado por aspersão e gotejamento, em cultivo solteiro e consorciado com coentro. **Horticultura Brasileira.** 29: 429-434. 2011.

MELO PCT; TAMISO LG; AMBROSANO EJ; SCHAMMASS EA; INOMOTO MM; SASAKI MEM; ROSSI F. Desempenho de cultivares de tomateiro em sistema orgânico sob cultivo protegido. **Horticultura Brasileira.** 27: 553-559.2009.

MODOLON, T. A. **Preparados em altas diluições para o manejo fitossanitário e pós-colheita do tomateiro.** 2010. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Curso de Pós-graduação em Ciências Agrárias, Universidade do Estado de Santa Catarina.

NAIKA, S.; JEUDE, J. L.; GOFFAU, M.; HILMI, M.; VAN DAM, B. **Cultura do tomate: produção, processamento e comercialização.** Fundação Agromisa CTA, Wageningen, p. 50-62, 2006.

NETO, J. G.; Salgado, L.O.; Silva, S.A.; Rodrigues, J. A. **utilização de produtos naturais (Rocksil e Microgeo) associados a defensivos biológicos (Tricodermil, Boveril, Metarril e Bac Control) em programas de manejo integrado para produção sustentável de tomate industrial (*Lycopersicon esculentum* Mill.), comparado a táticas convencionais.** Agroteste - Pesquisa e Desenvolvimento. Uberlândia – MG, 2005.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico de pragas e doenças: Técnicas alternativas para a produção agropecuária e defesa do meio ambiente.** São Paulo: Nobel, 1988. 137p.

ROLIM, P. R. R. et al. 2005. Preparados homeopáticos no controle da pinta preta do tomateiro. **CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA.** Fortaleza, 2005. Anais ABH (CD-ROM).Fortaleza.2005,45.

TOLEDO, M. V. **Fungitoxidade contra *Alternaria solani*, controle da pinta preta e efeito sobre o crescimento do tomateiro (*Lycopersicum esculentum* Mill) por medicamentos homeopáticos.** 2009. 94p. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade do Oeste do Paraná.