

Avaliação de produtos alternativos no manejo da pinta preta do tomateiro

Evaluation of alternative defensives on tomato early blight management

BAPTISTA, Mirian Josefina. Embrapa Hortaliças, mirian@cnph.embrapa.br; RESENDE, Francisco Vilella. Embrapa Hortaliças, fresende@cnph.embrapa.br; OLIVEIRA, Antônio Régis. Embrapa Hortaliças, antonio@cnph.embrapa.br.

Resumo: Avaliou-se o efeito de produtos alternativos para o controle da pinta preta do tomateiro em experimentos em casa de vegetação e no campo. A pulverização de extratos vegetais 2% e 5% (p/v) de neem (*Azadirachta indica*), alho + pimenta, primavera (*Bougainvillea spectabilis*) e do biofertilizante aeróbico 0,5 e 1% (v/v), uma ou duas vezes por semana, foi avaliada em plantas de tomate, em vasos, na casa de vegetação. Os extratos mais diluídos de primavera e neem (2%) e o biofertilizante aeróbico 0,5% se mostraram eficientes no controle da doença em uma aplicação semanal e são promissores como método de controle alternativo da doença. Nos experimentos realizados no campo, em sistema orgânico de produção, não se verificou efeito dos tratamentos, devido á baixa severidade da doença.

Palavras-chave: controle alternativo, tomate, *Alternaria solani*

Abstract: The effect of alternative products for tomato early blight management were evaluated in field and greenhouse trials. Neem (*Azadirachta indica*), garlic + spanish pepper, *Bougainvillea spectabilis*, 2% and 5% (w/v) extracts, and aerobic biofertilizer 0,5% and 1% (v/v) were applied, once or twice a week, on tomato plants in greenhouse. *Bougainvillea spectabilis* and neem extracts 2% (w/v) and aerobic biofertilizer 0,5% (v/v) were efficient on disease management when applied once a week and have perspectives as a simple method for tomato early blight control. In field experiments, at organic management, it wasn't observed effect of treatments due to low disease severity

Key words: Alternative control, tomato, *Alternaria solani*

Introdução

A cultura do tomate é uma das mais sensíveis a doenças, e a pinta preta, causada por *Alternaria solani*, é uma das doenças mais importantes na cultura (LOPES & ÁVILA, 2005). Para o controle da doença na agricultura agroecológica, DIVER *et al.* (1999) recomendam, além do uso de variedades resistentes, a rotação de culturas e o uso da calda bordalesa para o controle de manchas foliares e do enxofre (calda sulfocálcica) para o controle do oídio, em esquema de aplicação semanal. Extratos brutos de plantas podem ser utilizados no controle de fitopatógenos por sua ação fungitóxica direta bem como por sua ação na indução de resistência as doenças. Dentre os extratos de plantas os mais utilizados são os extratos de fumo, alho, pimenta, primavera (*B. spectabilis*) e o neem (*Azadirachta indica*). O uso de extratos vegetais e outros produtos alternativos é aceito (mediante consulta à certificadora) e é compatível com os insumos e práticas adotados na agricultura orgânica. Além disso, a calda bordalesa tem algumas restrições como a necessidade de se limitar seu uso para evitar a contaminação do solo e seus efeitos fitotóxicos para algumas culturas. O uso de extratos vegetais alternados com a

aplicação da calda bordalesa pode contribuir para racionalização de seu uso e para o controle eficiente de doenças. Em vista disso, este trabalho teve como objetivo avaliar o uso de produtos alternativos em um sistema integrado de práticas de manejo e controle de doenças para produção orgânica de tomate.

Material e métodos

Foram conduzidos dois experimentos, em casa de vegetação e no campo, para avaliar os efeitos de produtos alternativos sobre a severidade da pinta preta. Em casa de vegetação foram avaliados os seguintes tratamentos: extrato de primavera 2% e 5% (p/v); extrato de neem 2% e 5% (p/v); extrato de alho + pimenta 2% e 5% (p/v); solução de biofertilizante 0,5% e 1%; em uma e duas aplicações por semana. Foi utilizado o biofertilizante aeróbico, produzido na Embrapa Hortaliças, composto por: terra de mata, esterco bovino, farelo de arroz, farelo de mamona, farinha de ossos, resíduos vegetais, cinzas, rapadura, amido de mandioca. Como testemunhas foram utilizados a pulverização de calda bordalesa e a pulverização de água destilada. O experimento foi montado em vasos de 5 litros, em delineamento inteiramente casualizado, com 6 repetições. As mudas do tomate rasteiro HEI 036 (Embrapa Hortaliças) foram transplantadas para vasos contendo mistura de solo de área orgânica-areia-composto, 3:1:1, 15 dias após o plantio. As plantas foram submetidas aos tratamentos no dia seguinte ao transplante. Após sete dias do transplante, as plantas foram inoculadas com suspensão de esporos de *Alternaria solani*. As plantas foram avaliadas para determinação da severidade da pinta preta com auxílio de escala diagramática (BOFF *et al.*, 1991). O segundo experimento foi instalado, na área de produção orgânica do CDTorg - DF, estabelecida na Embrapa Hortaliças. Os tratamentos com os diversos produtos testados foram incluídos em alternância com a pulverização da calda bordalesa. Os tratamentos foram: calda sulfocálcica (0,3 Bé); extrato de primavera 5%; extrato de folhas de neem 5%; extrato de alho+pimenta 5%. O experimento foi instalado em delineamento em blocos casualizados com 4 repetições. As mudas do tomate industrial HEI 036 (Embrapa Hortaliças), de hábito rasteiro, foram transplantadas e os tratamentos foram aplicados no dia seguinte ao transplante. As plantas foram irrigadas por gotejamento. As avaliações da severidade da pinta preta foram semanais até 5 avaliações, com o uso de escala diagramática (BOFF *et al.*, 1991).

Resultados e discussão

No experimento em casa de vegetação, verificou-se que a calda bordaleza apresentou controle eficiente da pinta preta do tomateiro e as plantas pulverizadas com água apresentaram severidade da doença significativamente maior (Tab.1). Verificou-se efeito significativo dos tratamentos utilizados e do número de aplicações semanais sobre a severidade da doença, com interação significativa entre os fatores (Tab.1).

Dentre os tratamentos testados (Tab.1), o extrato de primavera 2% e 5% mostrou redução significativa da severidade da doença em relação às plantas pulverizadas com água. CARVALHO & BACH (2004) também constataram a eficiência do extrato de primavera (5%) na indução de resistência da cevada ao fungo *Bipolaris sorokiniana*. No presente trabalho, verificou-se que a aplicação de extrato mais diluído (2%) é eficiente para o controle da pinta preta do tomateiro.

A pulverização com extrato de neem 2% uma vez por semana reduziu a severidade da pinta preta do tomateiro, de forma semelhante ao extrato de primavera. PAUL & SHARMA (2002) verificaram a eficiência do extrato aquoso (0,4%) no controle de *Dreschlera gramineae* em cevada. Poucos trabalhos avaliaram o efeito de extratos de alho e pimenta no controle de doenças. DINIZ *et al.* (2006) não observaram efeito significativo de extratos contendo alho e pimenta no controle da requeima do tomateiro. No presente trabalho, apenas a pulverização 2 vezes por semana do extrato alho + pimenta (2%) apresentou controle semelhante ao da calda bordaleza.

O efeito da aplicação do biofertilizante agrobio, sobre o controle de doenças, já foi avaliado em trabalhos anteriores (DELEITO *et al.*, 2005) com bons resultados. No presente trabalho, avaliou-se o biofertilizante aeróbico, de preparação mais simples, obtendo-se controle semelhante à calda bordaleza, na diluição 0,5%, aplicada 2 vezes por semana. Foi obtido controle intermediário quando aplicado uma vez por semana. Considerando a vantagem de menor número de pulverizações e de maiores diluições dos extratos, o que simplifica o preparo e uso, os dados indicam que os extratos de primavera, neem (2%) e o biofertilizante 0,5%, aplicados uma vez por semana, parecem os mais promissores para uso no controle de doenças.

Tabela 1. Severidade da pinta preta em tomateiro cultivado em casa de vegetação, pulverizado com os tratamentos alternativos. Brasília – DF, 2007.

Tratamento	Uma pulverização semanal	Duas pulverizações semanais
Calda Bordaleza	0,00 a A ¹	0,00 a A
Água	6,28 c A	6,17 b A
Primavera 2%	3,05 b A	1,83 a A
Primavera 5%	3,36 b B	1,28 a A
Neem 2%	3,22 b A	4,44 b A
Neem 5%	4,50 c A	5,11 b A
Alho + Pimenta 2%	4,89 c B	1,22 a A
Alho + Pimenta 5%	3,28 b A	4,11 b A
Biofertilizante 0,5%	3,28 b A	4,44 b A
Biofertilizante 1%	5,49 c B	2,20 a A

¹Valores seguidos pela mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula, na linha, não diferem significativamente pelo teste de Scott-Knott a 5%.

No experimento conduzido no campo, a severidade da pinta preta se manteve muito baixa (em geral 4-8%) durante todo o experimento, restrita a folhas mais velhas e baixas. Dessa forma, não foi possível observar o efeito dos tratamentos utilizados. Deverão ser novamente avaliados no campo os tratamentos mais promissores conforme os resultados do experimento em casa de vegetação.

Agradecimentos

Ao CDTorg-DF e ao CNPq pelo apoio financeiro e estrutural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOFF, P.; ZAMBOLIM, L.; RIBEIRO DO VALE, F. X. Escalas para avaliação de severidade da mancha de estenfilio (*Stemphylium solani*) e da pinta preta (*Alternaria solani*) em tomateiro. Fitopatologia Brasileira, v.16, n.4, p.280-283, 1991.
- CARVALHO, A. S.; BACH, E. E. Extrato de folhas de primavera induz resistência em plantas de cevada contra *Bipolaris sorokiniana*. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v.71, (supl.), p.112-117, 2004.
- DELEITO, C. S. R.; CARMO, M. G. F.; FERNANDES, M. C. A.; ABBOUND, C. S. Ação do biofertilizante Agrobio sobre a mancha-bacteriana e desenvolvimento de mudas de pimentão. Horticultura Brasileira, v.23, n.1, p.117-122, 2005.
- DINIZ, L. P.; MAFFIA, L.A.; DHINGRA, O.D.; CASALI, V.W.D.; SANTOS, R. H. S.; MIZUBUTI, E. S. G. Avaliação de produtos alternativos para o controle da requeima do tomateiro. Fitopatologia Brasileira, v.31, n.2, p.171-179, 2006.
- DIVER, S.; KUEPPER, G.; BORN, H. Organic Tomato Production. Capturado em 22 mar. 2006. Online. Disponível na Internet <http://www.atra.org/organic.html#vegetable>.
- LOPES, C. A.; ÁVILA, C. A Doenças do tomateiro. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2005. 151p.
- PAUL, P. K.; SHARMA, P. D. Azadirachta indica leaf extract induces resistance in barley against leaf stripe disease. Physiological and molecular plant pathology, v.61, p.3-13, 2002.