

Uso de Óleos Vegetais de Alho e Nim no Controle de Doenças Foliares em Tomateiro sob Sistema Orgânico de Produção.

Use of garlic and neem oil for foliar disease control in organic tomato production

BAPTISTA, Mirian Josefina. Embrapa Informação Tecnológica, josefina@sct.embrapa.br; RESENDE, Francisco Vilela. Embrapa Hortaliças, fresende@cnph.embrapa.br; OLIVEIRA, Antonio Régis. Embrapa Hortaliças, antonio@cnph.embrapa.br.

Resumo

O experimento foi conduzido na área de produção orgânica da Embrapa Hortaliças, com o objetivo de avaliar a eficiência do óleo de alho e de nim em comparação à calda bordalesa (1%), no controle de doenças foliares do tomateiro. Os resultados demonstraram que a calda bordalesa foi eficiente no controle das doenças. O óleo de nim foi efetivo apenas no estágio inicial de condução da cultura e tem boas perspectivas como parte das estratégias de controle. O óleo de alho não exerceu controle sobre as doenças.

Palavras-chave: *Lycopersicon esculentum*, *Azadirachta indica*, *Allium sativum*.

Abstract

A field experiment was carried out to evaluate the effect of garlic and neem oil on tomato foliar disease control. The results demonstrated that only bordeaux (1%) controlled foliar diseases but neem oil was efficient in the beginning of the growth season and have good perspectives as a part of disease control programs. Garlic oil had not effect in disease control.

Keywords: *Lycopersicon esculentum*, *Azadirachta indica*, *Allium sativum*.

Introdução

Práticas culturais associadas ao sistema orgânico de produção buscam, por si só, evitar a ocorrência de doenças de forma intensa nas culturas, empregando medidas de manejo integrado para o controle de pragas e doenças (DIVER; KUEPPER; BORN, 1999; SOUZA; RESENDE, 2003). No entanto, mesmo em sistemas bem conduzidos e equilibrados e principalmente em sistemas orgânicos recém implantados ou em transição, a ocorrência de algumas doenças pode ser limitante ou restritiva à produção (DIVER; KUEPPER; BORN, 1999). Na cultura do tomate existem diversas doenças importantes que dificultam sua condução e que necessitam de medidas específicas de controle. Diver, Kuepper e Born (1999) recomendam, além do uso de variedades resistentes, a rotação de culturas, 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. Além destas medidas são utilizados também extratos de plantas, fertilizantes foliares e indutores de resistência como o bicarbonato de sódio e o peróxido de hidrogênio. Embora a calda bordalesa seja uma das principais medidas de controle utilizadas, o uso incorreto ou em excesso pode provocar problemas de contaminação do solo e fitotoxidez nas plantas (FELIX, 2005; DINIZ et al., 2006). Portanto, outros produtos eficientes para o controle de doenças na agricultura orgânica devem ser avaliados como substitutos ou para uso alternado ou em conjunto reduzindo a ênfase no uso da calda bordalesa como principal método de controle. O uso de extratos vegetais alternados com a aplicação da calda bordalesa pode contribuir para racionalização de seu uso e para o controle de doenças. Este trabalho teve como objetivo avaliar a aplicação de óleos de nim e alho para o controle de doenças foliares no tomateiro em comparação ao uso da calda bordalesa.

Metodologia

O experimento foi conduzido na área de pesquisa em produção orgânica de hortaliças no campo experimental da Embrapa Hortaliças, em Brasília – DF, no período de agosto a novembro de 2008. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro blocos de 120m², e os tratamentos foram: calda bordalesa (1%); óleo de nim (0,5%); óleo de alho (2%) e testemunha (água). Cada bloco constou de 12 linhas com 10 plantas e espaçamento de um metro entre plantas, com plantio consorciado de coentro entre as plantas. Foi transplantado o tomate rasteiro HEI 036 (Embrapa Hortaliças), com irrigação por gotejamento. A adubação foi feita com 250 g/m² de termofosfato e 2 kg/m² de composto orgânico no plantio e 1 kg/m² em cobertura aplicados aos 60 e 90 dias após a semeadura. Os tratamentos foram aplicados através de pulverização semanal iniciando 7 dias após o transplantio. As avaliações da severidade das doenças foliares foram feitas visualmente em cinco plantas marcadas por linha nas três linhas centrais de cada tratamento. Foi utilizada uma escala de notas de 1 a 5 onde: 1 correspondeu a até dez lesões nas folhas avaliadas; 2 = mais de dez lesões nas folhas; 3 = grande quantidade de lesões coalescentes e amarelecimento das folhas; 4 = intensa queima das folhas (“queima da saia”) com folhas secas e necrosadas; 5 = seca das folhas e morte da planta. As avaliações foram feitas em folhas ao acaso nas plantas marcadas considerando a severidade conjunta do total das doenças foliares observadas. As notas foram utilizadas para elaboração da curva de progresso da doença e cálculo da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD).

Resultados e discussão

Durante o período de condução do experimento foi observado o aparecimento de diversas doenças foliares em grande intensidade incluindo a pinta preta (*Alternaria solani*), septoriose (*Septoria lycopersici*) e mancha bacteriana (*Xanthomonas spp.*) e pequena incidência de viroses como geminivirose e vira-cabeça-do-tomateiro. Não houve a ocorrência de doenças causadas por patógenos de solo. Verificou-se que a calda bordalesa foi o produto mais eficiente no controle das doenças foliares no tomateiro. A intensidade das doenças durante a condução da cultura, dada pela curva de progresso da doença e quantificada pela área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), indicou efeito significativo da calda bordalesa no controle da doença (Figura 1). No entanto, a intensidade das doenças aumentou gradativamente durante a condução da cultura devido às condições ambientais extremamente favoráveis às doenças (tempo quente e chuvoso). A produção comercial foi significativamente maior nas plantas tratadas com a calda bordalesa (Figura 2). Observou-se também uma tendência de redução na severidade das doenças foliares nas plantas pulverizadas com o óleo de nim (Figura 1). Ao contrário da calda bordalesa, o tratamento com óleo de nim não conseguiu sustentar o controle da doença até o fim do ciclo da cultura. Isto deveu-se as condições ambientais favoráveis as doenças e a elevada quantidade de inóculo presente no campo. Verificou-se, no entanto, que nas primeiras avaliações, aos 103 e 110 dias após o plantio, o óleo de nim exerceu um controle semelhante ao observado com o uso da calda bordalesa (Figura 3). Portanto, o óleo de nim é promissor e deve ser avaliado, em conjunto com outras medidas de controle integrado, como produto eficiente no controle de doenças foliares para uso em conjunto ou alternado com a calda bordalesa. O efeito fungitóxico de extratos de nim foi constatado por Amadioha (2000) através da inibição do crescimento de *Pyricularia oryzae* em meio de cultura e inibição da incidência da doença nas plantas de arroz. Paul e Sharma (2002) avaliaram o efeito de extratos aquosos de folhas de nim na severidade da doença causada por *Drechslera graminea* em cevada. O efeito do extrato foi comparado ao do fungicida carbendazim (0,5% i.a.). Diniz et al. (2006) avaliaram a utilização de diversos produtos alternativos no controle da requeima (*Phytophthora infestans*) do tomateiro no campo. Foram comparados o óleo de nim 0,5%, o leite (20%) e a calda bordalesa. Verificou-se que a calda bordalesa foi o produto mais eficiente no controle da requeima e que o óleo de nim reduziu a incidência das doenças apresentando-se como produto promissor. Carneiro (2003) verificou o

Resumos do VI CBA e II CLAA

efeito do óleo de nim similar ao fungicida (Triforine 3ml/l) usado como controle do oídio em tomateiro. Não foi observado efeito do óleo de alho no controle de doenças foliares do tomateiro neste experimento. No entanto, Ribeiro e Bedendo (1999) observaram efeitos de extratos de alho sobre o crescimento de *Colletotrichum gloeosporioides*.

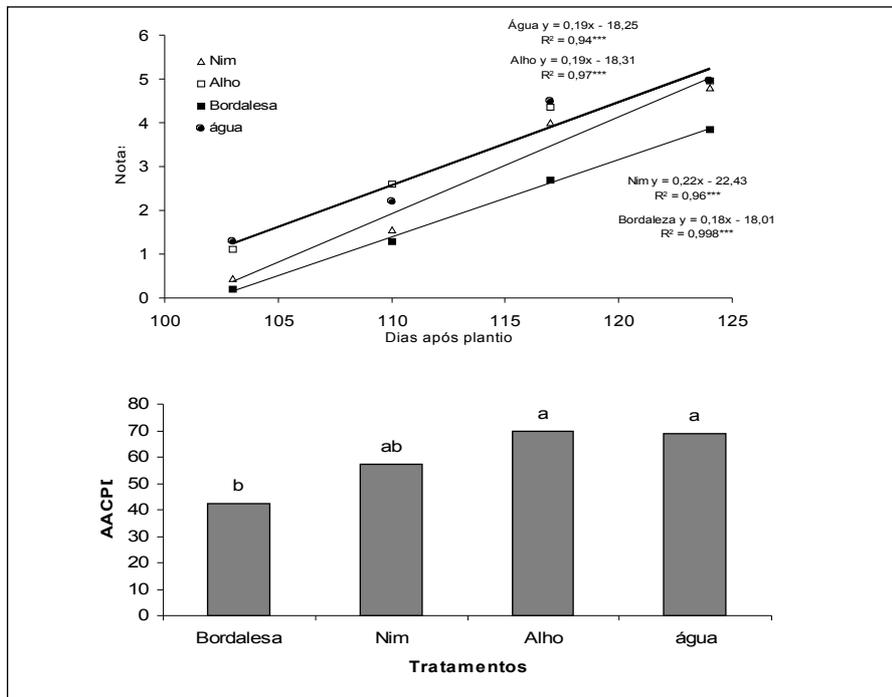


FIGURA 1. Curva de progresso de doenças foliares em tomateiro submetido aos diversos tratamentos e área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) nas plantas submetidas aos diversos tratamentos. Barras com letras iguais não diferem significativamente de acordo com teste Tukey 5%.

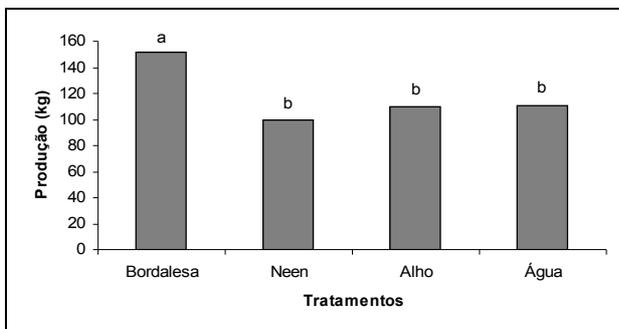


FIGURA 2. Produção de frutos comerciais em tomateiro submetido aos diversos tratamentos para controle de doenças foliares. Barras com letras iguais não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5%.

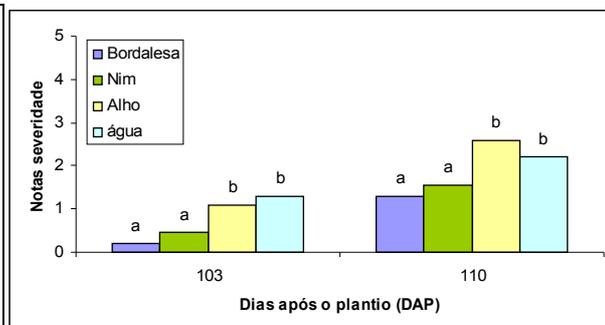


FIGURA 3. Notas relativas à severidade de doenças foliares em tomateiro submetido aos diversos tratamentos em diferentes períodos de avaliação. Barras com letras iguais não diferem significativamente pelo teste de Tukey 5%.

Conclusões

A calda bordalesa exerceu controle significativo das doenças foliares no tomateiro resultando em maior produção de frutos comerciais.

O óleo de nim foi eficiente no controle de doenças foliares apenas no início do ciclo da cultura não sendo suficiente para o controle até o final do ciclo em condições altamente favoráveis às doen-

Resumos do VI CBA e II CLAA

ças e elevada presença do inóculo no campo.

O óleo de alho não exerceu qualquer controle sobre a incidência de doenças foliares no tomateiro apresentando efeito semelhante à pulverização de água.

Agradecimentos

Ao Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura Orgânica do Distrito Federal (CDTOrg-DF) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico(CNPq) pelo apoio estrutural e financeiro a este trabalho.

Referências

AMADIOHA, A. C. Controlling rice blast in vitro and in vivo with extracts of *Azadirachta indica*. *Crop Protection*, v. 19, p. 287-290, 2000.

CARNEIRO, S. M. T. P. G. Efeito de extratos de folhas e do óleo de nim sobre o oídio do tomateiro. *Summa Phytopathologica*, v. 29, n. 3, p. 262-265, 2003.

DINIZ, L. P. et al. Avaliação de produtos alternativos para controle da requeima do tomateiro. *Fitopatologia Brasileira*, v. 31, n. 2, p. 171-179, 2006.

DIVER, S.; KUEPPER, G.; BORN, H. *Organic tomato production. ATTRA – Appropriate Technology transfer for rural areas*, 1999. Disponível em: <<http://www.attra.ncat.org>>. Acesso em: 20 ago. 2006.

FELIX, F. F. *Comportamento do cobre aplicado no solo por calda bordalesa*. 2005. 74 p. Tese (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz", Piracicaba, 2005.

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.

RIBEIRO, L. F.; BEDENDO, I. P. Efeito inibitório de extratos vegetais sobre *Colletotrichum gloeosporioides* – agente causal da podridão dos frutos de mamoeiro. *Scientia Agricola*, v. 56, n. 4, p. 1267-1271, 1999.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. *Manual de horticultura orgânica*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564 p.