

# AValiação DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE SEPTORIOSE EM TOMATEIRO

**Malurriê Cristine Viana Ribeiro<sup>1</sup>; Mateus Liberato Borges<sup>2</sup>; Nadison de Carvalho Pontes<sup>2</sup>; Frederick Mendes Aguiar<sup>3</sup>; Ricardo Borges Pereira<sup>4</sup>; Jadir Borges Pinheiro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Centro de Ensino Unificado do Distrito Federal, 70390-045; <sup>2</sup>IFG Campus Morrinhos, C. Postal 92, 75650-000, Morrinhos-GO; <sup>3</sup>FAV-Universidade de Brasília, 70910-900 Brasília-DF; <sup>4</sup>Embrapa Hortaliças, C. Postal 218, 70359-970, Brasília-DF; malurriec@gmail.com, liberato\_borges@hotmail.com, nadson.pontes@ifgoiano.edu.br, frederick.aguiar@colaborador.embrapa.br, ricardo-borges.pereira@embrapa.br, jadir.pinheiro@embrapa.br.

## RESUMO

A septoriose é uma doença causada pelo fungo *Septoria lycopersici*, que pode provocar perdas consideráveis na produção de tomate devido à desfolha das plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de fungicidas e combinações no controle da septoriose em casa de vegetação. Foram avaliados os seguintes tratamentos: Nativo 0,8mL e 1,5mL.L<sup>-1</sup>, Consentito 3,4g.L<sup>-1</sup>, Mythos 3,0mL.L<sup>-1</sup>, Infinito 2,5mL.L<sup>-1</sup>, Antracol 700 WP 6,0g.L<sup>-1</sup>, Cabrio Top 2,0g.L<sup>-1</sup>, Amistar Top 0,8mL.L<sup>-1</sup>, Score 0,5mL.L<sup>-1</sup>, Nativo 0,8g.L<sup>-1</sup> + Mythos 3,0mL.L<sup>-1</sup>, Nativo 0,8g.L<sup>-1</sup> + Consentito 3,4g.L<sup>-1</sup>, Nativo 0,8g.L<sup>-1</sup> + Infinito 2,5mL.L<sup>-1</sup>, Consentito 3,4g.L<sup>-1</sup> + Mythos 3,0mL.L<sup>-1</sup> e testemunha inoculada. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com 14 tratamentos, quatro repetições e parcelas compostas de quatro vasos com uma planta. Os resultados obtidos demonstraram que os tratamentos Nativo 0,8mL e 1,5mL.L<sup>-1</sup>, Antracol 700 WP, Amistar Top, Score e Cabrio Top, e as combinações Nativo + Infinito, Nativo + Mythos e Nativo + Consentito apresentaram controles semelhantes, de 85,46% a 96,54%. Os demais tratamentos não diferiram em relação à testemunha.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Septoria lycopersici*, controle químico, destruição de folhas.

## ABSTRACT

### **Evaluation of fungicides for control of Septoria leaf blight in tomato**

Septoria leaf blight is a disease caused by the fungus *Septoria lycopersici*, which can cause considerable losses in tomato production due to defoliation of plants. The aim of this study was to evaluate the efficacy of fungicides and combinations in controlling septoria in the greenhouse. It were evaluated the following treatments: Nativo 0.8mL and 1.5mL.L<sup>-1</sup>, Consentito 3.4g.L<sup>-1</sup>, Mythos 3.0mL.L<sup>-1</sup>, Infinito 2.5mL.L<sup>-1</sup>, Antracol 700 WP 6.0g.L<sup>-1</sup>, Cabrio Top 2.0g.L<sup>-1</sup>, Amistar Top 0.8mL.L<sup>-1</sup>, Score 0.5mL.L<sup>-1</sup>, Nativo 0.8g.L<sup>-1</sup> + Mythos 3.0mL.L<sup>-1</sup>, Nativo 0.8g.L<sup>-1</sup> + Consentito 3.4g.L<sup>-1</sup>, Nativo 0.8g.L<sup>-1</sup> + Infinito 2.5mL.L<sup>-1</sup>, Consentito 3.4g.L<sup>-1</sup> + Mythos 3.0mL.L<sup>-1</sup> and inoculated control. The

experiment was conducted in randomized block design, with 14 treatments, four replications and plots of four vases with a plant. The results showed that the treatments Nativo 0.8mL and 1.5mL.L<sup>-1</sup>, Antracol 700 WP, Amistar Top, Cabrio Top and Score, and combinations Nativo + Infinito, Nativo + Mythos and Nativo + Consento showed similar control of 85.46% to 96.54%. The other treatments did not differ in relation to the control.

**Keywords:** *Septoria lycopersici*, chemical control, leaf destruction.

## INTRODUÇÃO

A ocorrência da septoriose ou mancha-de-septória nos últimos anos tem aumentado em campos de produção de tomate no Brasil (Pereira et al., 2013). A doença é causada pelo fungo *Septoria lycopersici* Spegazzini e ocorre praticamente em todas as regiões produtoras de tomate do mundo, sendo mais comum em épocas quentes e chuvosas. É favorecida por prolongados períodos de alta umidade e temperaturas moderadas (Lopes & Santos, 1994). O patógeno causa severa desfolha das plantas, reduzindo de forma significativa a produtividade e a qualidade dos frutos. Em algumas regiões ou épocas de cultivo as perdas devido à doença podem chegar a 100% da produção, devido à morte das plantas (Pereira et al., 2013).

A septoriose pode ocorrer em qualquer fase de desenvolvimento do tomateiro, mas os sintomas normalmente aparecem nas folhas baixeras logo após o início da frutificação, mas também podem aparecer nos pecíolos, caule e flores da planta, raramente nos frutos. Inicialmente aparecem na face inferior das folhas na forma de pequenas manchas encharcadas de formato mais ou menos circular a elíptica, medindo de 2 a 3 mm de diâmetro. À medida que a doença se desenvolve, as lesões adquirem coloração marrom acinzentada no centro com bordas escurecidas e halo amarelado estreito ao redor, podendo atingir até 5 mm de diâmetro. Em ataques severos as lesões coalescem, as folhas amarelecem, secam e caem (Kurozawa & Pavan, 2005). Lesões novas causadas por *Septoria lycopersici* podem ser confundidas por outras causadas pela pinta preta (*Alternaria* spp.), o que dificulta a identificação. Os frutos produzidos em plantas severamente desfolhadas apresentam tamanho reduzido e queimadura em razão da exposição direta aos raios solares (Lopes et al., 2005).

Atualmente não existem cultivares ou híbridos comerciais de tomate disponíveis comercialmente com níveis satisfatórios de resistência à septoriose (Pereira et al., 2013).

Fato atribuído à dificuldade de transferência dos fatores de resistência, geralmente quantitativos, de espécies selvagens para linhagens avançadas de tomate (Kurozawa & Pavan, 2005).

O controle da septoriose em tomateiros é realizado comumente com a aplicação foliar de fungicidas de contato e sistêmicos, muitas vezes já utilizada no controle da pinta preta (*Alternaria* sp.) e da requeima (*Phytophthora infestans*). Os fungicidas de contato apresentam menor eficiência que os sistêmicos por serem facilmente removidos pela água da chuva ou irrigações por aspersão (Pereira et al., 2013). Atualmente existem muitos fungicidas registrados junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para o controle da doença, como cúpricos, triazóis, isoftalonitrila, ditiocarbamatos e estrubilurinas. Entretanto, muitos dos ingredientes ativos não têm apresentado eficácia satisfatória quando as condições ambientais são muito favoráveis à ocorrência da doença.

Diante do exposto, objetivou-se com a realização deste trabalho avaliar a eficácia de diferentes fungicidas no controle de *Septoria lycopersici* em tomateiro.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O experimento foi realizado em casa de vegetação situada na Embrapa Hortaliças, no período de fevereiro a março de 2013. As mudas utilizadas no experimento foram produzidas em bandeja de isopor com 128 células. Aos 21 dias de idade estas foram transplantadas (25/02/13) para vasos de um litro contendo solo adubado e esterilizado.

Dois dias após, foi realizada a primeira aplicação dos fungicidas, utilizando pulverizador manual, até o ponto de escorrimento. Uma segunda aplicação foi realizada sete dias após. Foram avaliados uma testemunha somente inoculada com *Septoria lycopersici* e os seguintes fungicidas: Nativo (trifloxistrobina 100g + tebuconazol 200g de i.a. L<sup>-1</sup>) 0,8mL de p.c. L<sup>-1</sup> e 1,5mL de p.c. L<sup>-1</sup>, Consentó (cloridrato de propamocarbe 375g + fenamidona 75 g de i.a. kg<sup>-1</sup>) 3,4g de p.c. L<sup>-1</sup>, Mythos (pirimentanil 300 g de i.a. L<sup>-1</sup>) 3,0mL de p.c. L<sup>-1</sup>, Infinito (cloridrato de propamocarbe 625g + fluopicolide 62,5 g de i.a. L<sup>-1</sup>) 2,5mL de p.c. L<sup>-1</sup>, Antracol 700 WP (propinebe 700g de i.a. kg<sup>-1</sup>) 6,0g de p.c. L<sup>-1</sup>, Cabrio Top (metiram 550g + piraclostrobina 50g de i.a. kg<sup>-1</sup>) 2,0g de p.c. L<sup>-1</sup>, Amistar Top (azoxtrobina 200g + difeconazol 125g de i.a. L<sup>-1</sup>) 0,8mL de p.c. L<sup>-1</sup>, Score (difeconazol 250g de i.a. L<sup>-1</sup>) 0,5mL de p.c. L<sup>-1</sup>, Nativo 0,8g de p.c. L<sup>-1</sup> + Mythos 3,0mL

de p.c. L<sup>-1</sup>, Nativo 0,8g de p.c. L<sup>-1</sup> + Consentio 3,4g de p.c. L<sup>-1</sup>, Nativo 0,8g de p.c. L<sup>-1</sup> + Infinito 2,5mL de p.c. L<sup>-1</sup> e Consentio 3,4g de p.c. L<sup>-1</sup> + Mythos 3,0mL de p.c. L<sup>-1</sup>.

As plantas foram inoculadas com pulverizador manual um dia após a segunda aplicação e submetidas a uma câmara úmida por 18 horas. Para o preparo do inóculo, folhas naturalmente infectadas foram mantidas em câmara úmida por 48 horas e trituradas em água. A suspensão foi coada e calibrada para a concentração de  $3,0 \times 10^4$ .

Foi utilizado delineamento de blocos casualizados, com 14 tratamentos, quatro repetições e parcelas compostas de quatro vasos com uma planta. A severidade da doença foi avaliada 12 dias após a inoculação, utilizando a escala adaptada de Mello et al. (1997). Foram avaliadas as três primeiras folhas verdadeiras de cada planta.

As análises estatísticas dos dados foram realizadas utilizando os programas estatísticos Statistical Analysis System (SAS, v. 8.0), e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ) por meio do aplicativo computacional Sisvar 4.5 (v. 5).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os fungicidas Nativo, nas doses de 0,8 e 1,5mL.L<sup>-1</sup>, Antracol 700 WP 6,0g.L<sup>-1</sup>, Cabrio Top 2,0g.L<sup>-1</sup>, Amistar Top 0,8mL.L<sup>-1</sup> e Score 0,5mL.L<sup>-1</sup>, e as combinações Nativo 0,8mL + Mythos 0,3mL.L<sup>-1</sup>, Nativo 0,8mL + Consentio 3,4g.L<sup>-1</sup> e Nativo 0,8mL + Infinito 2,5mL.L<sup>-1</sup>, apresentaram resultados semelhantes pelo teste de Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ) com controles de 85,46% a 96,54% (Figura 1). Os demais tratamentos não apresentaram controle satisfatório da doença, não diferindo em relação à testemunha inoculada.

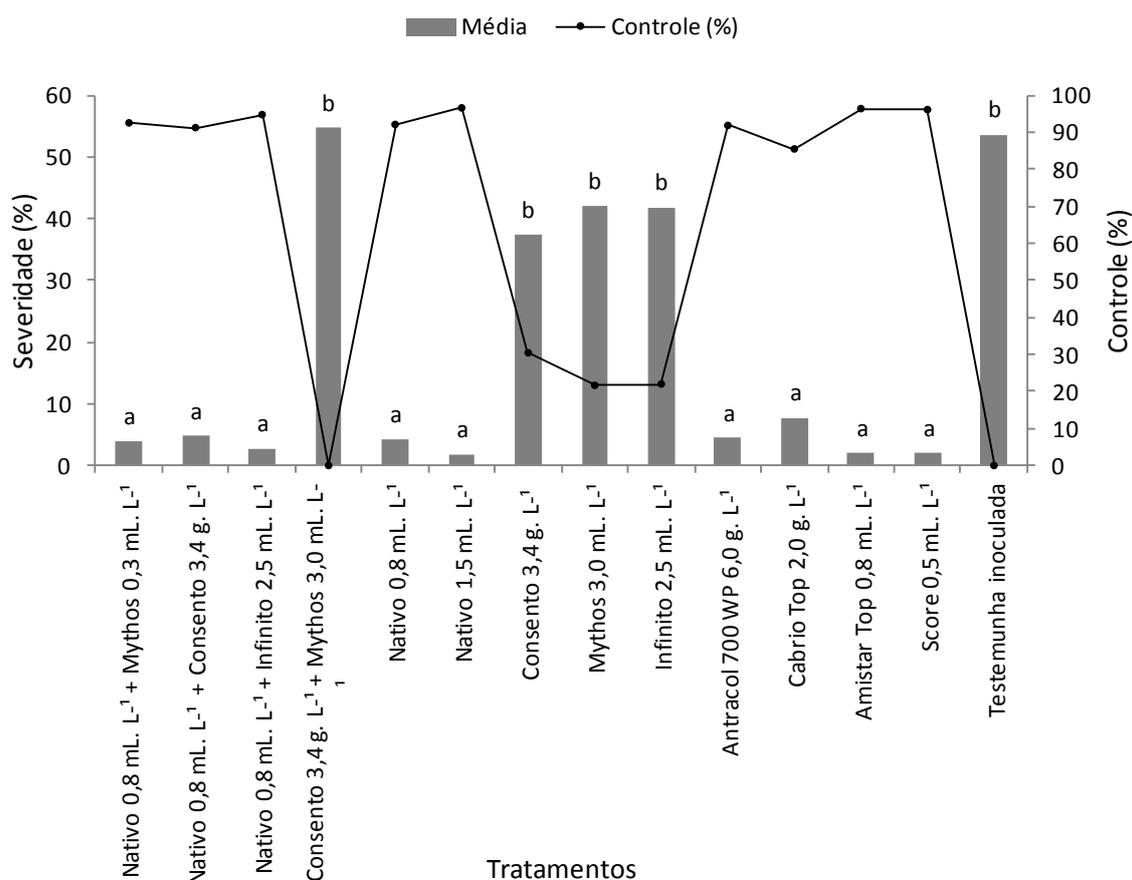
Os resultados obtidos pelas misturas do fungicida Nativo com os Mythos, Consentio e Infinito se devem aos ingredientes ativos trifloxistrobina e tebuconazol presentes no Nativo, uma vez que, quando aplicados isoladamente, Mythos, Consentio e Infinito não apresentaram controle satisfatório da doença, o que pode ser confirmado pela combinação de Mythos e Consentio. Nota-se que os ingredientes ativos pertencentes aos grupos químicos triazol, estrobilurina e ditiocarbamato foram mais eficazes em relação aos demais grupos, no caso, carbamatos, anilino pirimidina, benzamida, imidazolinona e anilino pirimidina.

Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com os resultados obtidos por Rodrigues et al. (2003), onde os fungicidas Cabrio Top (metiram + piraclostrobina), nas doses de 2,0 e 4,0kg.ha<sup>-1</sup>, e Constant (tebuconazol) na dose de 1,0L.ha<sup>-1</sup> reduziram de

forma satisfatória a severidade da septoriose após quatro aplicações em intervalos de 10 a 15 dias.

## REFERÊNCIAS

- KUROZAWA, C; PAVAN, M.A. 2005. Doenças do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*), In: KIMATI, H; AMORIM, L; REZENDE, JAM; BERGAMIN FILHO, A; CAMARGO, LEA (Ed.). Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres. v. 2, p.607-626.
- LOPES, CA & SANTOS, JRM. 1994. Doenças do Tomateiro. Brasília: Embrapa CNPH, 61p.
- LOPES, CA; REIS, A; BOITEUX, LS. 2005. Doenças fúngicas. In: LOPES, C.A; ÁVILA, A.C. (eds.). Doenças do tomateiro. Brasília: Embrapa Hortaliças. p.17-51.
- MELLO, SCM; TAKATSU, A; LOPES, CA. 1997. Escala diagramática para avaliação da mancha-bacteriana do tomateiro. Fitopatologia Brasileira. 22, n. 4, p. 447-448.
- PEREIRA, RB; CARVALHO, ADF. de; PINHEIRO, JB. 2013. Recomendações para o manejo da septoriose em tomateiro. Comunicado Técnico 96. Embrapa Hortaliças.
- RODRIGUES, MAT; SANTOS, AJT; GOTO, R. 2003. Ação de fungicidas no controle da septoriose na cultura do tomateiro. Horticultura Brasileira. 21: 340-341.



**Figura 1.** Severidade (%) da septoriose em plantas de tomateiro pulverizado com fungicidas e combinações, e porcentagem de controle em relação à testemunha. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ).