

e Desenvolvimento

ISSN 1677-2229
Outubro, 2014

Reação de acessos de jurubeba Juna (*Solanum stramonifolium*) a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3



Foto: José Lindorico de Mendonça

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Hortaliças
Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 113

Reação de acessos de jurubeba Juna (*Solanum stramonifolium*) a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3

Ricardo Borges Pereira
José Lindorico de Mendonça
Frederick Mendes Aguiar
Malurriê Cristine Viana Ribeiro
Jadir Borges Pinheiro

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060, trecho Brasília-Anápolis, km 9

Caixa Postal 218

Brasília – DF

CEP 70.351-970

Fone: (61)3385.9000

Fax: (61)3556.5744

Home page: www.embrapa.br

E-mail: sac@embrapa.br

Comitê Local de Publicações da Embrapa Hortaliças

Presidente: *Warley Marcos Nascimento*

Editor Técnico: *Ricardo Borges Pereira*

Supervisor Editorial: *George James*

Secretária: *Gislaine Costa Neves*

Membros: *Mariane Carvalho Vidal*

Jadir Borges Pinheiro

Fabio Akyoshi Suinaga

Italo Moraes Rocha Guedes

Carlos Eduardo Pacheco Lima

Caroline Pinheiro Reyes

Daniel Basílio Zandonadi

Marcelo Mikio Hanashiro

Normalização bibliográfica: *Antonia Veras de Souza*

Editoração eletrônica: *André L. Garcia*

1ª edição

1ª impressão (2014): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610)

Dados internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Hortaliças

PEREIRA, R. B.

Reação de acessos de jurubeba Juna (*Solanum stramonifolium*) a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lucopersici* raça 3 / Ricardo Borges Pereira ... [et al.]. – Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2014.

16 p. - (Boletim Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Hortaliças, ISSN 1677-2229; 113).

1. Planta porta enxerto. 2. Fusariose. 3. Variedade resistente. 4. Beringela. 5. Tomate. 6. Jiló. I. Mendonça, José Lindorico. II. Aguiar, Frederick Mendes. III. Viana, Malurriê Cristine. IV. Pinheiro, Jadir Borges. V. Título. VI. Série.

CDD 632.4

©Embrapa, 2014

Sumário

Resumo	5
Abstract.....	7
Introdução.....	9
Material e Métodos.....	10
Resultados e Discussão.....	13
Conclusões.....	16
Referências	16

Reação de acessos de jurubeba Juna (*Solanum stramonifolium*) a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3

Ricardo Borges Pereira¹

José Lindorico de Mendonça²

Frederick Mendes Aguiar³

Malurriê Cristine Viana Ribeiro⁴

Jadir Borges Pinheiro⁵

Resumo

O uso de porta enxertos é um método eficiente de controle de doenças causadas por patógenos de solo em hortaliças. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de 25 acessos de *Solanum stramonifolium* (jurubeba Juna) de diferentes regiões do país, três de *Solanum melongena* (berinjela) e híbridos interespecíficos de *Solanum aethiopicum* × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *S. lycopersicum* e *S. scuticum* × *S. torvum* para resistência a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3. Como testemunhas foram utilizados tomateiro

¹ Eng. Agr., DSc. – Fitopatologia – Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

² Eng. Agr., MSc. – Fitotecnia – Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

³ Eng. Agr., MSc. – Fitopatologia – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas – UDF, Centro Universitário, Brasília, DF.

⁵ Eng. Agr., DSc. – Fitopatologia – Embrapa Hortaliças, Brasília, DF.

Santa Clara e jiloeiro Morro Grande. Os genótipos foram semeados em bandejas contendo substrato comercial. Cinquenta dias após as raízes das mudas foram lavadas para a retirada do substrato. Estas foram cortadas a aproximadamente 4 cm do caule e imersas por dois minutos na suspensão de conídios (1×10^6 conídios.mL⁻¹). Em seguida, as mudas foram transplantadas para os vasos de 4,5L contendo solo adubado e autoclavado. A doença foi avaliada 34 dias após, utilizando a escala ordinal de 0 (plantas sem sintomas) a 4 (plantas mortas). A partir das notas, foram determinados a incidência e os índices de doença. O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas de um vaso com duas plantas. Dezesesseis acessos de *S. stramonifolium* apresentaram resistência completa ao patógeno, enquanto nove apresentaram suscetibilidade com índices de doença de 3,1 a 18,8 e incidências de 12,5% a 75,0%. Os acessos de *S. melongena*, os híbridos interespecíficos e testemunha *S. aethiopicum* também apresentaram resistência ao patógeno. O tomateiro utilizado como testemunha apresentou elevado índice de doença (71,9) e incidência de 100%. Tais resultados indicam a possibilidade de usos de acessos de jurubeba silvestre como porta enxertos de solanáceas em áreas infestadas.

Palavras chave: murcha-de-fusário, porta enxerto, resistência.

Reaction of jurubeba Juna accessions (*Solanum stramonifolium*) to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 3

Abstract

The use of rootstocks is an efficient method to control diseases caused by soilborne pathogens in vegetables. The aim of this work was to evaluate the reaction of 25 accessions of *Solanum stramonifolium* (wild jurubeba Juna) from different regions of Brazil, three *Solanum melongena* (eggplant) and interspecific hybrids of *Solanum aethiopicum* × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *S. lycopersicum* and *S. scuticum* × *S. torvum* for resistance to *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 3. Tomato 'Santa Clara' and jilo 'Morro Grande' were used as controls. The genotypes were sown in trays containing commercial substrate. Fifty days after sowing, seedling roots were washed to remove the substrate. These were cut to approximately 4 cm from the stem and immersed for two minutes in a conidial suspension (1×10^6 conidia. mL⁻¹). Then, the seedlings were transplanted to pots containing 4.5 L of sterilized soil and fertilized. The disease was evaluated 34 days after using the ordinal scale from 0 (plants without symptoms) to 4 (dead plants). From the notes, the incidence and the disease index were determined. The experiment was conducted in a randomized

complete block design with four replications and a pot with two plants. Sixteen accessions of *S. stramonifolium* were completely resistance to the disease, while nine presented susceptibility, with disease index of 3.1 to 18.8 and incidence of 12.5% to 75.0%. Accessions of *S. melongena*, interspecific hybrids and the control *S. aethiopicum* also presented resistance to the pathogen. The tomato utilized as control exhibited high disease index (71.9) and 100% incidence. These results indicate the possibility of uses of wild jurubeba Juna accessions as rootstocks for Solanaceae in infested areas.

Index terms: Fusarium wilt, rootstock, resistance.

Introdução

As hortaliças são frequentemente relatadas como hospedeiras de inúmeros patógenos de solo, como fungos, bactérias e nematoides, capazes de causar perdas significativas na produção. Em tomateiro, *Fusarium oxysporum* Schlechtend. Fr. f. sp. *lycopersici* (Sacc.) W.C. Snyder e H.N. Hans causa a murcha, culminando na morte das plantas.

Existem três raças de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* descritas. As raças 1 e 2 estão presentes na maioria das áreas de produção de tomate do mundo, enquanto a raça 3 é mais restrita, tendo sido confirmada causando prejuízos nas áreas de produção de tomate de mesa no Espírito Santo em 2004 (REIS et al., 2005). Esta doença tem-se tornado importante no país em áreas de produção de tomate de mesa na região Sudeste, visto que pouquíssimas cultivares comerciais com resistência à raça 3 estão disponíveis no país, a exemplo tomateiro BRS Imigrante, recentemente lançado pela Embrapa. A raça 3 ainda não foi relatada em áreas de produção de tomate industrial (REIS; LOPES, 2012).

A doença, conhecida como murcha-de-fusário, é favorecida por altas temperaturas (em torno de 28°C) e solos ácidos (pH inferior a 5,5) e arenosos, e tem as sementes como a principal forma de disseminação a longas distâncias (REIS; LOPES, 2012). Os sintomas da doença podem ser observados pelo amarelecimento das folhas inferiores, que gradualmente murcham e morrem. Com o progresso da doença a folhagem e os ramos se tornam amarelos e murcham. Quando o caule é cortado no sentido longitudinal observa-se uma coloração marrom intensa característica na região do xilema (LOPES et al., 2005; PEREIRA et al., 2013).

As medidas de controle recomendadas para a doença são preventivas, tais como calagem do solo, adubação equilibrada, rotação de culturas com gramíneas, solarização do solo e emprego de compostos orgânicos visando aumentar a microflora antagonista e o plantio de cultivares/híbridos resistentes para as raças 1 e 2 de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*. No caso da raça 3, a utilização de porta enxertos é vista

como uma alternativa viável para a produção de tomate de mesa, podendo esta também ser utilizada para as demais raças.

De acordo com Peil (2003), a enxertia tem sido utilizada no Brasil para o cultivo de hortaliças, principalmente em plantas da família Solanaceae (tomate, pimentão e berinjela) e Cucurbitaceae (melancia, melão, pepino e abóbora), que apresentam características que possibilitam a enxertia, com o objetivo de obter resistência a patógenos habitantes de solo, como é o caso de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de acessos de *Solanum stramonifolium* Jacq (jurubeba Juna silvestre), *Solanum melongena* L. (berinjela) e dos híbridos interespecíficos *Solanum aethiopicum* L. × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *Solanum lycocarpum* St. Hill. e *Solanum scuticum* M. Nee. × *Solanum torvum* Sw. para resistência a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia e em casa-de-vegetação da Embrapa Hortaliças (CNPH), Brasília-DF, no período de maio a agosto de 2013. Foram avaliados 25 acessos de *Solanum stramonifolium* oriundos de diferentes regiões do país, três acessos de *Solanum melongena* e híbridos interespecíficos de *Solanum aethiopicum* × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *Solanum lycocarpum* e *Solanum scuticum* × *Solanum torvum* (Tabela 1). Como testemunhas foram utilizados tomateiro Santa Clara e jiloeiro Morro Grande. Estes foram semeados em bandejas de isopor tipo *speedling* com 120 células piramidais invertidas, contendo substrato comercial Bioplant Prata HT® a base de vermiculita e casca de pinus carbonizada.

O isolado de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3 utilizado no presente estudo foi obtido a partir de plantas adultas de tomateiro com sintomas de murcha. A identificação da espécie e raça do isolado foi realizada no Laboratório de Fitopatologia mediante a observação das estruturas reprodutivas e em casa de vegetação por meio de ensaio de reação de cultivares diferenciadoras, respectivamente.

Tabela 1. Acessos de *Solanum stramonifolium*, *Solanum melongena* e híbridos interespecíficos de *Solanum aethiopicum* × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *Solanum lycocarpum* e *Solanum scuticum* × *Solanum torvum* avaliados para resistência a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3. Embrapa Hortaliças, 2013.

Espécie	Acesso	Cidade de coleta	UF
<i>Solanum stramonifolium</i> (jurubeba Juna silvestre)	CNPH-19	Macapá	AP
	CNPH-21	Irlanduba	AM
	CNPH-22	Irlanduba	AM
	CNPH-23	Manaus	AM
	CNPH-24	Presidente Figueiredo	AM
	CNPH-25	Presidente Figueiredo	AM
	CNPH-107	Porto Acre	AC
	CNPH-108	Porto Acre	AC
	CNPH-109	Porto Acre	AC
	CNPH-110	Porto Acre	AC
	CNPH-111	Porto Acre	AC
	CNPH-112	Rio Branco	AC
	CNPH-113	Porto Acre	AC
	CNPH-114	Porto Acre	AC
	CNPH-115	Rio Branco	AC
	CNPH-116	Rio Branco	AC
	CNPH-117	Rio Branco	AC
	CNPH-118	Rio Branco	AC
	CNPH-119	Rio Branco	AC
	CNPH-120	Pinheiro	MA
CNPH-121	Pinheiro	MA	
CNPH-122	Mucajáf	RR	
CNPH-124	Bujari	AC	
CNPH-336	Cruzeiro do Sul	AC	
CNPH-349	Alto Alegre	RR	
<i>Solanum melongena</i> (berinjela)	CNPH-171	Brasília/CNPH	DF
	CNPH-435	Brasília	DF
	CNPH-778	Brasília/CNPH*	DF
<i>Solanum aethiopicum</i> (jiló) × <i>Solanum melongena</i> (berinjela)	Híbrido interespecífico	Brasília/CNPH*	DF
<i>Solanum aethiopicum</i> (jiló) × <i>Solanum lycocarpum</i> (fruta- de-lobo)	Híbrido interespecífico	Brasília/CNPH*	DF
<i>Solanum scuticum</i> (jurubeba-de-conserva) × <i>Solanum torvum</i> (jurubeba)	Híbrido interespecífico	Brasília/CNPH*	DF
<i>Solanum aethiopicum</i> (jiló)	Cultivar Morro Grande	--	--
<i>Solanum lycopersicum</i> (tomate)	Cultivar Santa Clara	--	--

* Genótipos obtidos de cruzamentos na Embrapa Hortaliças (CNPH) em Brasília.

Como diferenciadoras foram utilizadas as cultivares Viradoro (suscetível às raças 2 e 3), Lam 250 (resistente às raças 1, 2 e 3), Floradade (suscetível à raça 3) e Ponderosa (suscetível às raças 1, 2 e 3).

Para o preparo do inóculo foram retirados de uma colônia pura do fungo três discos (5 mm de diâmetro cada) de meio de cultura contendo estrutura reprodutiva do patógeno, em seguida, estes foram transferidos para frascos de Erlenmeyers contendo 250 mL de meio de cultura batata-dextrose (BD) (MENEZES; SILVA-HANLIN, 1997). Posteriormente, o fungo foi incubado por um período de sete dias, sob condições de laboratório (20 a 28 °C) com agitação mecânica constante. Após sete dias de incubação, foi realizado o preparo da suspensão de conídios. A suspensão em meio de cultivo líquido batata-dextrose (BD), contendo alta concentração de conídios do patógeno, foi homogeneizada por agitação manual e filtrada em gaze esterilizada. A concentração de conídios existentes na suspensão em BD foi aferida em hemacitômetro e posteriormente ajustada para 1×10^6 conídios.mL⁻¹. Tal concentração do inóculo foi utilizada tanto no ensaio para confirmação da raça, quanto no experimento de reação dos acessos.

Cinquenta dias após a semeadura dos acessos, foi realizado o transplântio das mudas para vasos plásticos com capacidade para 4,5 L, contendo mistura de 85% de subsolo do cerrado peneirado, 5 % de casca de arroz seca e 10 % de casca de arroz carbonizada, enriquecido com mais 100 g de calcário dolomítico, 200 g de superfosfato simples e 60 g de sulfato de amônio para cada 100 L de substrato. As mudas de tomateiro foram transplantadas com 25 dias após a semeadura. Na ocasião do transplântio foi realizada a inoculação das mudas pelo método do corte de raízes adaptado de Santos (1997). Inicialmente as plantas foram removidas de bandejas, submetidas à lavagem das raízes para remoção do substrato aderido, as quais foram cortadas com o auxílio de uma tesoura esterilizada a aproximadamente 4 cm do caule. Em seguida, as plantas foram imersas por dois minutos na suspensão de conídios até a altura da região do colo e, posteriormente, transplantadas para os vasos plásticos. Estas foram mantidas em casa de vegetação durante todo o período experimental, onde foram irrigadas diariamente.

O experimento foi conduzido em delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições e parcelas de um vaso com duas plantas.

A doença foi avaliada 34 dias após a inoculação, utilizando a escala ordinal de Aguiar et al. (2013), onde: 0 = plantas sem sintomas; 1 = plantas sem sintomas de murcha ou amarelecimento, mas com escurecimento vascular; 2 = plantas com escurecimento vascular intenso e com início de murcha ou amarelecimento foliar; 3 = plantas com murchas intensas, associadas com amarelecimento e queda foliar; 4 = plantas mortas. A partir das notas, foram determinados a incidência e os índices de doença (ID) através da fórmula de McKinney (TANAKA, 1990), onde $ID (\%) = 100 \cdot \frac{\sum[(f \cdot v)]}{(n \cdot x)}$, sendo ID - índice de doença; f - número de plantas com a mesma nota; v - nota observada; n - número total de plantas avaliadas e x - nota máxima da escala. Apenas os genótipos com nota 0 foram considerados resistentes. Os demais apresentaram diferentes níveis de suscetibilidade. Imediatamente após a avaliação, as plantas com sintomas do patógeno foram selecionadas para o isolamento do fungo. Após a obtenção de uma cultura pura foram preparadas suspensões de conídios destes isolados, que foram inoculados em plantas de tomateiro Santa Clara para a confirmação da espécie.

As análises estatísticas dos dados foram realizadas utilizando o software estatístico Sisvar (v. 4.5), e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

Resultados e Discussão

Dos 25 acessos de *S. stramonifolium* avaliados, 16 apresentaram resistência a *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3. Os demais apresentaram suscetibilidade ao patógeno com índices de doença de 3,1 a 18,8 e incidências de 12,5% a 75,0% (Tabela 2). Os três acessos de *S. melongena* avaliados, CNPH-171, CNPH-435 e CNPH-778, apresentaram resistência ao patógeno, assim como os híbridos interespecíficos *S. aethiopicum* × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *S. lycopersicum* e *S. scuticum* × *S. torvum* e a testemunha *S. aethiopicum*.

O tomateiro, utilizado como testemunha suscetível, apresentou elevado índice de doença e incidência da doença de 100%.

Mediante estes resultados, é possível concluir que a maioria dos acessos de *S. stramonifolium*, os três acessos de *S. melongena* e os híbridos apresentam resistência à doença, apresentando potencial uso como porta enxerto para tomateiro de mesa suscetível ao patógeno em áreas infestadas, visto que, atualmente existem poucas cultivares com elevados níveis de resistência a *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3 disponíveis comercialmente. Segundo Peil (2003), na enxertia vários fatores devem ser considerados, como a resistência do porta enxerto a outros patógenos de solo, a compatibilidade entre as espécies botânicas da combinação enxerto/porta enxerto. Diante disto, adicionalmente, os acessos avaliados neste trabalho também estão sendo avaliados pela Embrapa Hortaliças quanto à resistência a outros importantes patógenos em tomateiro, como *Verticillium* spp., *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 1 e 2, *Phytophthora capsici* Leonian, *Ralstonia solanacearum*, *Meloidogyne incognita* raça 1, *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne enterolobii*. Na grande maioria dos casos, os acessos têm apresentado resistência a estes patógenos, o que os tornam mais promissores (PINHEIRO et al., 2009; 2011).

Amorim et al. (2012) verificaram em experimento realizado em casa de vegetação que mudas de tomateiro Santa Clara 5800 enxertadas sobre acessos de *S. stramonifolium* e transplantadas para solo contaminado com *Ralstonia solanacearum* não apresentaram sintomas de murcha-bacteriana quando comparadas a mudas enxertadas sobre tomateiro. Pinheiro et al. (2009) avaliaram a reação de tomateiro enxertado sobre acessos de *S. stramonifolium* foram resistentes a *M. incognita* raça 1 e *M. enterolobii*. Utilizando os mesmos acessos, Pinheiro et al. (2011) verificaram a resistência do porta enxerto a *M. javanica*.

Estudos de compatibilidade de porta enxertos de *S. stramonifolium* com tomateiro têm sido realizados, e os resultados são animadores. Contudo, faz-se necessário estudar a compatibilidade destes acessos a outras solanáceas, como berinjela e jiló, bem como elucidar os mecanismos e genes de resistência envolvidos na interação dos acessos ao patógeno.

Tabela 2. Índice de doença e incidência da murcha-de-fusário em acessos de *Solanum stramonifolium*, *S. melongena* e híbridos interespecíficos de *S. aethiopicum* × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *S. lycopersicum* e *S. scuticum* × *S. torvum*. Embrapa Hortaliças, 2013.

Espécie	Acesso	Índice de doença	Incidência (%)
<i>Solanum stramonifolium</i> (jurubeba Juna silvestre)	CNPH-19	0,0	0,0 a
	CNPH-22	0,0	0,0 a
	CNPH-23	0,0	0,0 a
	CNPH-25	0,0	0,0 a
	CNPH-108	0,0	0,0 a
	CNPH-109	0,0	0,0 a
	CNPH-110	0,0	0,0 a
	CNPH-111	0,0	0,0 a
	CNPH-113	0,0	0,0 a
	CNPH-114	0,0	0,0 a
	CNPH-115	0,0	0,0 a
	CNPH-116	0,0	0,0 a
	CNPH-118	0,0	0,0 a
	CNPH-120	0,0	0,0 a
	CNPH-122	0,0	0,0 a
	CNPH-349	0,0	0,0 a
	CNPH-119	3,1	12,5 a
	CNPH-24	6,3	25,0 b
	CNPH-107	6,3	25,0 b
	CNPH-121	9,4	25,0 b
CNPH-336	12,5	50,0 c	
CNPH-112	15,6	62,5 c	
CNPH-117	15,6	62,5 c	
CNPH-21	18,8	75,0 d	
CNPH-124	18,8	75,0 d	
<i>Solanum melongena</i> (berinjela)	CNPH-171	0,0	0,0 a
	CNPH-435	0,0	0,0 a
	CNPH-778	0,0	0,0 a
<i>Solanum aethiopicum</i> (jiló) × <i>Solanum melongena</i> (berinjela)	Híbrido interespecífico	0,0	0,0 a
<i>Solanum aethiopicum</i> (jiló) × <i>Solanum lycopersicum</i> (fruta-de-lobo)	Híbrido interespecífico	0,0	0,0 a
<i>Solanum scuticum</i> (jurubeba-de-conserva) × <i>Solanum torvum</i> (jurubeba)	Híbrido interespecífico	0,0	0,0 a
<i>Solanum aethiopicum</i> (jiló)	Cultivar Morro Grande	0,0	0,0 a
<i>Solanum lycopersicum</i> (tomate)	Cultivar Santa Clara	71,9	100,0 e

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

Conclusões

Existe variabilidade entre acessos de *S. stramonifolium* para resistência a raça 3 de *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*.

Os acessos de *S. stramonifolium* CNPH-19, CNPH-22, CNPH-23, CNPH-25, CNPH-108, CNPH-109, CNPH-110, CNPH-111, CNPH-113, CNPH-114, CNPH-115, CNPH-116, CNPH-118, CNPH-120, CNPH-122 e CNPH-349, os acessos de berinjela CNPH-171, CNPH-435 e CNPH-778 e os híbridos interespecíficos *S. aethiopicum* × *S. melongena*, *S. aethiopicum* × *S. lycopersum* e *S. scuticum* × *S. torvum* apresentam resistência a *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* raça 3, indicando possibilidades para uso como porta enxertos de solanáceas em áreas infestadas.

Referências

AGUIAR, F. M.; MICHEREFF, S. J.; BOITEUX, L. S.; REIS, A. Search for sources of resistance to *Fusarium* wilt (*Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*) in okra germplasm. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Viçosa, MG, v. 13, n. 1, p. 33-40, mar. 2013.

AMORIM, D.S.; QUEIROZ, E.S.; OLIVEIRA, F.L.; SCHURT, D.A.; LIMA, H.E. Controle da murcha bacteriana via enxertia de tomateiro em jurubeba silvestre. **Tropical Plant Pathology**, Brasília, DF, v. 37, ago. 2012. 1 CD-ROM. Suplemento. Edição dos Resumos do 45 Congresso Brasileiro de Fitopatologia, Manaus, 2012.

LOPES, C. A.; REIS, A.; BOITEUX, L. S. Doenças fúngicas. In: LOPES, C. A.; ÁVILA, A. C. (Org.). **Doenças do tomateiro**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2005. p. 17-51.

MENEZES, M.; SILVA-HANLIN, D. M. W. **Guia prático para fungos fitopatogênicos**. Recife: UFRPE, 1997. 106 p.

PEIL, R. M. A enxertia na produção de mudas de hortaliças. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 6, p. 1169-1177, nov./dez. 2003.

PEREIRA, R. B.; CARVALHO, A. D. F.; PINHEIRO, J. B. **Diagnose e controle alternativo de doenças em tomate, pimentão, cucurbitáceas e cenoura.** Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2013. 16 p. (Embrapa Hortaliças. Circular técnica, 121).

PINHEIRO, J. B.; MENDONÇA, J. L.; SANTANA, J. P. Reaction of Wild Solanaceae to *Meloidogyne incognita* Race 1 and *M. javanica*. **Acta Horticulturae**, The Hague, v. 917, p. 232-237, Dec. 2011.

PINHEIRO, J. B.; MENDONÇA, J. L.; SANTANA, J. P. **Solanáceas silvestres: potencial de uso como porta enxertos resistentes ao nematoide-das-galhas.** Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009. 19 p. (Embrapa Hortaliças. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 57).

REIS, A.; COSTA, H.; BOITEUX, L. S.; LOPES, C. A. First report of *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 3 on tomato in Brazil. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 4, p. 426-428, jul./ago. 2005.

REIS, A.; LOPES, C. A. Doenças causadas por fungos e distúrbios fisiológicos. In : CLEMENTE, F. M. V. T.; BOITEUX, L. S. (Ed.). **Produção de tomate para processamento industrial.** Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 179-202.

SANTOS, J.R.M. Methodology for screening tomato for *Fusarium* wilt, *Verticilium* wilt, gray leaf spot, early blight and septoria leaf spot. 1997 In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TROPICAL TOMATO DISEASES, 1. **Anais...** Recife: IPA. p. 164-166.

TANAKA, M. A. S. **Patogenicidade e transmissão por sementes do agente causal da ramulose do algodoeiro.** 1990. 111 f. Dissertação (Doutorado em Fitopatologia) Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" Universidade de São Paulo, Piracicaba.

