

REAÇÃO DE SOLANÁCEAS NATIVAS (*Solanum ssp.*) A *Meloidogyne enterolobii* E ESTUDO NA COMPATIBILIDADE DA ENXERTIA

- Leonardo P. Fioravante^{1*}, Rita de Cássia R. Carvalho², Eduardo José de Almeida³,
1. Estudante de IC da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Passos), Engenharia Agrônoma
2. Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Passos)/Orientadora
3. Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Ituiubata)/ Coorientador

Resumo:

O uso de cultivares resistentes a fitoematoides é uma alternativa vantajosa e econômica, comparado ao emprego de nematicidas. Objetivou-se identificar espécies de solanáceas nativas do Brasil que sejam resistentes a *M. enterolobii* e que possibilitem sua utilização como porta-enxertos compatíveis para as variedades comerciais de tomateiro. Foram avaliadas as espécies de solanáceas Jurubeba (*S. paniculatum*), a Jurubeba-brava (*Solanum sp.*) e o Joá-bravo (*S. aculeatissimum*), mais o pimentão (*Capsicum annuum* L.) e tomate cereja pela técnica da inoculação e cálculo do Fator de Reprodução (FR) e classificadas em plantas resistentes ou suscetíveis ao patógeno. Concluiu-se que o *Meloidogyne enterolobii* infectou de maneira diferencial *S. paniculatum* e *S. torvum* e relação a *S. lycopersicum*, *S. aculeatissimum* e *S. aculeatissimum* nos primeiros 40 dias após a inoculação. Pelo FR foi considerado resistente, merecendo avaliações complementares.

Palavras chave: resistência de plantas a nematoides, Melhoramento genético; fitopatogenicidade.

Apoio financeiro: PAPq

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Passos)

Introdução:

A olericultura gera anualmente cerca de 4 milhões de empregos no Brasil, além de renda e postos de trabalho. A produção brasileira de hortaliças cresceu 110%, entre 1999 e 2010, enquanto a população brasileira cresceu 25%, houve também um aumento de oferta *per capita* de hortaliças de 85% (FAO, 2011).

O tomateiro (*Solanum lycopersicum*) se destaca entre as hortaliças no Brasil, representando aproximadamente 21% do total produzido. Porém, o cultivo intensivo das solanáceas é recorrente no país, com isso problemas causados por patógenos presentes no solo, são perceptíveis em função dos danos econômicos que causam.

Para a solução do problema, alternativas de manejo das moléstias são utilizadas, mas muitas delas não têm demonstrado eficiência no controle. A enxertia em porta-enxertos resistentes, é uma alternativa de controle de pragas de solo o qual tem sido muito eficiente no curto prazo e em alguns casos, com menores custos (LOPES, 2003).

Os nematoides estão presentes em todas as plantas cultivadas de importância econômica, destacando o tomateiro.

Meloidogyne enterolobii é um nematoide polífago, disperso por grande parte do território brasileiro e constitui, atualmente, o principal fator limitante ao cultivo de solanáceas como tomateiro e pimentoeiro.

No manejo integrado de nematoides, o uso de cultivares resistentes é uma alternativa vantajosa e econômica, comparado ao emprego de nematicidas. Segundo Roberts et al. (1998), a resistência é usada para descrever a habilidade de uma planta suprimir a reprodução ou o desenvolvimento do nematoide.

O uso de plantas resistentes é o método mais vantajoso do ponto de vista econômico e ecológico de controle de doenças de plantas. Por conseguinte, esta pesquisa teve por objetivos prospectar fontes de

resistência ao nematoide (*M. enterolobii*) em Solanaceae nativas com potencial para serem utilizadas como porta-enxerto de variedades comerciais de tomateiro e/ou integrar genótipo de futuros trabalhos de melhoramento visando resistência ao patógeno, bem como avaliar a compatibilidade de cultivares comerciais de tomateiro com uma possível parental resistente e ou tolerante ao nematoide.

Metodologia:

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Fazenda Experimental da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG/Passos). Os trabalhos de obtenção dos inóculos e avaliação das plantas inoculadas foram realizados no Laboratório de Nematologia Agrícola da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da UNESP, campus de Jaboticabal, SP.

O inóculo foi preparado com base na técnica de Hussey e Barker (1973), a partir de raízes naturalmente infectadas, coletadas em tomateiro mantido em casa de vegetação. A espécie foi identificada com base em caracteres morfológicos do padrão perineal e na morfologia da região labial dos machos e confirmada pelo fenótipo isoenzimático para esterase, obtido pela técnica de Esbenshade e Triantaphyllou (1990). O inóculo foi constituído de uma suspensão contendo 400 ovos e juvenis de segundo estágio (J2) por mL. No ato da inoculação, 10 mL de suspensão foram vertidos sob o sistema radicular das plantas, constituindo a população inicial (Pi) de 4.000 ovos e J2 por planta.

As mudas foram inoculadas no ato do transplante da bandeja de germinação para os vasos de cerâmica por meio da aspersão do inóculo em orifícios no substrato no entorno das raízes.

Para aferição da viabilidade do inóculo foram inoculadas mudas de tomateiro cv. Santa Cruz Kada, susceptível ao nematoide.

As mudas inoculadas foram plantadas em substrato comercial Plantmax e mantidas em condições de casa de vegetação sob telado com 50% de luminosidade sobre lona plástica branca, como meio de evitar a contaminação do solo por contato com o nematoide nos vasos. A nutrição foi conforme recomendação dada pela 5ª Aproximação. A irrigação se deu diariamente por aspersão nos períodos mais amenos do dia.

As mudas das solanáceas nativas foram produzidas a partir de sementes coletadas no campo cujas matrizes se encontraram devidamente descritas e georeferenciadas. Após a coleta das sementes, foram

conduzidas em bandejas de isopor com 128 células para germinação contendo substrato comercial e mantidas em ambiente telado, com 50% de luminosidade. Isto, até o ponto do transplante para vasos plásticos de 10 litros contendo substrato orgânico comercial e mantidos em ambiente de casa de vegetação, momento em que foi realizada a inoculação. Acessos que foram testados (Quadro 1).

Quadro 1. Relação dos acessos que foram testados quanto à resistência a *M. enterolobii*.

Denominação	Nome científico	Procedência	Propagação
Testemunha	<i>Solanum lycopersium</i> cv. Kada	Sakata Seeds	Semente
urubebas	<i>S. Paniculatum</i>	Passos, Alfenas	Semente
urubeba-brava	<i>S. torvum</i>	Passos, Alfenas	Semente
oá-bravo	<i>S. aculeatissimum</i>	Passos, Alfenas	Semente
Pimentoeiro	<i>Capsicum annum</i> L.	Sakata Seeds	Semente

As avaliações ocorreram em um período de 40 dias após a inoculação. As plantas foram coletadas, embaladas em sacos plásticos, acondicionadas em caixas de isopor e levadas imediatamente ao Laboratório de Nematologia Agrícola da FCAV/UNESP, campus de Jaboticabal. Após, as raízes das plantas inoculadas foram processadas pela técnica de Hussey e Barker (1973), e a população de ovos, J2 e adultas foi estimada com auxílio da câmara de contagem de Peters, ao microscópio fotônico. Os dados obtidos constituíram a população final (Pf) e foram utilizados na determinação do fator de reprodução (FR), conforme Oostenbrink (1966), definido pela relação Pf/Pi. Plantas com FR < 1 são consideradas resistentes, enquanto as que exibiram FR > 1 são suscetíveis ao nematoide.

As mudas das solanáceas nativas foram conduzidas em ambiente de telado com 50% de luminosidade e irrigação diária até obterem diâmetro de cerca de 0,3 a 0,4 cm e cerca de 10 cm de altura.

A enxertia com o tomateiro foi realizada por dois métodos de enxertia: fenda cheia e encostia. Os enxertos foram unidos com fita adesiva e mantidos em ambiente de casa de vegetação com 50% de luminosidade. O conjunto foi conduzido conforme recomendações para a cultura do tomateiro.

As avaliações ocorreram semanalmente

registrando a porcentagem de enxertos pegos (n° de enxertos total/ n° de enxertos pegos) x 100), desenvolvimento vegetativo do conjunto enxerto/porta-enxerto, dado pela medida da altura e comprimento dos ramos com auxílio de uma régua graduada em mm. Entretanto, houve perda das parcelas em função de erro na aplicação de defensivos causando com fitotoxicidade nas mudas enxertadas, causando a queima das folhas e, conseqüentemente a morte dos vegetais.

O experimento de avaliação da resistência ao nematoide foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos (quatro porta-enxertos e uma testemunha) e 6 repetições composta de 1 planta cada.

O experimento de enxertia foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado com três porta-enxertos e dois métodos de enxertia (encostia e fenda cheia), formando uma análise fatorial (5 x 2). As avaliações seriam realizadas a cada 3 dias anotando-se a evolução do conjunto epi e hipobíoto. Os dados seriam submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão:

A avaliação revelou uma resposta diferencial entre as solanáceas nativas e o tomateiro e pimentoeiro, sabidamente suscetíveis ao nematoide. O FR de *S. paniculatum* e *S. torvum*, embora com pouco tempo de infecção, foi muito abaixo do *S. lycopersicum*, assim como o número de galhas das raízes (Quadro 2).

Quadro 2. Reação dos acessos a *M. enterolobii*.

Solanáceas	Nome científico	FR
Tomateiro	<i>Solanum lycopersicum</i>	1,3
Tomate cereja	<i>S. lycopersicu f.sp. cerasiforme</i>	1,4
Jurubebas	<i>S.Paniculatum</i>	0,2
Jurubeba-brava	<i>S.torvum</i>	0,1
Joá-bravo	<i>S. aculeatissimum</i>	0,5
Pimentoeiro	<i>Capsicum anuum</i>	1,5

Possivelmente esses valores baixos de FR se devem ao pouco tempo de infecção do nematoide nas raízes. Esses dados acima apresentados concordam com Pinheiro et al. (2009) que relataram resistência de *S. paniculatum*, e *S. straminifolium* e *S. spp.* (jiló do acre) e *S. subinerme* como resistente a *M. enterolobii*. Enquanto *S. asperolanatum* foi

suscetível ao nematoide. Esses dados chamam atenção para a necessidade de se conhecer a patogenicidade de *M. enterolobii* em *S. paniculatum* e *S. torvum*. Tais dados preliminares pressupõe que essas solanáceas nativas não são hospedeiras preferenciais do nematoide. Dessa forma, mesmo havendo tolerância ao nematoide, é possível por meio de hibridização interespecífica obter genótipo porta-enxerto resistente.

Para complementar, um registro fotográfico da presença de galhas nas raízes das plantas sob estudo é apresentado ao final do resumo (Figura 1).

Conclusões:

Solanum paniculatum e *S. torvum* foram resistentes ao nematoide pelo critério de FR.

Ficou demonstrado a possibilidade de uso de espécies nativas com potencial de uso no melhoramento genético de olerícolas principalmente com relação à resistência de plantas a doenças.

A avaliação da compatibilidade na enxertia dessas espécies foi prejudicada devido a perda de parcelas.

Referências bibliográficas

ESBENSHADE, P. R.; TRIANTAPHYLLOU, A. C. Isozyme phenotypes for identification of *Meloidogyne* species. **Journal of Nematology**, v. 22, n. 10-15. 1990.

FAO. FAO STAT - Agricultural statistics database. Rome: **World Agricultural Information Centre**, 2011. Disponível em: Acesso em: 01 mar. 2016.

LOPES, C.A.; REIS, A.; AVILA, A. C. **Doenças do tomateiro para mesa causadas por fungos, bactérias e vírus**. Belo Horizonte, EPAMIG, 2003. 12 p. (Informe Agropecuário 24).

PINHEIRO, J. B.; MENDONÇA, J. L.; SANTANA, J. P. Solanáceas Silvestres: Potencial de Uso como Porta-Enxertos Resistentes ao Nematoide-das-Galhas (*Meloidogyne* spp.). Brasília, *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* 57, 2009. 19p.

ROBBERS, E.J.; SPEEDIE K.M.; TYLER, E.V. **Farmacognosia e biotecnologia**. São Paulo: Premier, 1996. 372p.

TIHOHOD, D. **Nematologia agrícola aplicada**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 1993. 372p.

Figura 1- Registro fotográfico da presença de galhas nas raízes dos acessos sob estudo

