

LEPROSE DOS CITROS: HERANÇA DA RESISTÊNCIA E SELEÇÃO DE HÍBRIDOS RESISTENTES DE LARANJA 'PÊRA' E TANGOR 'MURCOTT'

M. Bastianel¹, A.C. de Oliveira², M. Cristofani¹, O. Guerreiro Filho³, J. Freitas-Astúa^{1,4}, V. Rodrigues¹, F. Arrivabem¹, M.A. Machado¹

¹Centro APTA Citros Sylvio Moreira, CP 04, 13490-970, Cordeirópolis, SP, Brazil; ²DCN/ Univ. Est. Sudoeste Bahia, CP 95, 45100-000, Vitória da Conquista, BA, Brazil; ³Embrapa Milho e Sorgo, CP 285, 35701-970, Sete Lagoas, MG, Brasil

INTRODUÇÃO

A leprose dos citros causada pelo Citrus leprosis virus, tipo citoplasmático (CiLV-C) é uma das viroses mais importantes da citricultura brasileira, acarretando custo anual de cerca de US\$ 100 milhões para o controle químico do seu vetor, o ácaro *Brevipalpus phoenicis*. O vírus induz lesões locais, podendo causar sérios danos para a planta. Uma alternativa racional para o controle da leprose seria a identificação e utilização de genótipos de citros com resistência ao vírus. Entretanto, apesar dos avanços no entendimento das interações do patossistema leprose-citros, nada se conhece até o momento sobre a herança genética da resistência à doença. Esse estudo tem como objetivo a avaliação fenotípica da leprose em híbridos de tangor 'Murcott' (*Citrus sinensis* L. Osb. x *C. reticulata* Blanco) e laranja 'Pêra' (*C. sinensis* L. Osb.) inoculados com ácaros virulíferos em campo e em casa de vegetação.

MATERIAL E MÉTODOS

Material vegetal

Mudas de uma população de 143 indivíduos F₁ obtidos do cruzamento entre tangor 'Murcott' (resistente) e laranja 'Pêra' (suscetível) foram arranjadas em dois experimentos. O primeiro dos experimentos, montado em campo, foi disposto em delineamento de blocos casualizados, com seis repetições. O segundo deles, montado em casa de vegetação, foi estruturado sob a forma de delineamento inteiramente casualizado, com 10 repetições. Os dois experimentos foram montados nos anos de 2001 e 2002, respectivamente, sendo cada repetição representada por uma planta.

Inoculação do CiLV-C

Ácaros foram multiplicados em frutos de laranja doce e, posteriormente, mantidos por 48h sob folhas com sintomas visíveis da doença, para aquisição do vírus. Um total de 30 ácaros/planta foram transferidos para as plantas-teste. As inoculações com ácaros virulíferos foram realizadas nos anos de 2002 (campo) e 2003 (casa de vegetação).

Avaliação da leprose

Decorridos 18 meses da inoculação no campo foram mensuradas variáveis fitopatológicas (incidência e severidade da doença) e de crescimento da planta (altura e diâmetro de tronco). A incidência foi avaliada pela porcentagem de folhas sintomáticas e a severidade pela utilização de uma escala de notas desenvolvida para avaliação sintomatológica da planta inteira com os padrões de zero a 5 (Rodrigues, 2000 - Cena/USP-Tese de Doutorado) e através de uma escala diagramática de notas, mensurada pela área de folha lesionada e expressa em porcentagem (Rodrigues *et al.*, 2002 - Summa Phytopathol. 28:1192-96). A população do vetor foi avaliada pelo número de ácaros encontrados em uma amostra de 20 folhas por planta. Uma segunda avaliação da escala de notas para planta inteira foi realizada decorridos seis meses da primeira avaliação.

Para o experimento de telado, a doença foi avaliada apenas pela escala de notas para planta inteira, após 12 meses da inoculação.

Análises estatísticas

As médias das variáveis mensuradas para o experimento de campo foram avaliadas por análise de componentes principais (ACP), através do software Statistic v.6.0. As variáveis expressas em porcentagem foram previamente transformadas para arcoseno \sqrt{x} . Para ambos os experimentos foram construídos diagramas de dispersão para as médias das variáveis pelo software BioStat (Ayres *et al.*, 2000, 272p). Coeficientes de herdabilidade foram estimados a partir da ANOVA calculada pelo software SASM-Agri v.8.0 (Canteri *et al.*, 2001. Rev.bras.agrocomputação 1(2):18-24).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nenhum sintoma de leprose foi observado em plantas de tangor 'Murcott' em ambos os experimentos, confirmando a resistência desse parental à doença. Para a laranja 'Pêra', 50 e 100% dos clones apresentaram sintomas no experimento de telado e campo, respectivamente, sendo que algumas delas morreram devido à severidade da doença. Sintomas característicos de leprose observados nos híbridos podem ser visualizados na Figura 1.

A ACP dos parâmetros avaliados em campo permitiu a identificação de dois grupos de plantas em função do grau de resistência à leprose: um grupo de plantas suscetíveis e outro de resistentes. Os parentais, laranja 'Pêra' e tangor 'Murcott', estão bem caracterizados em cada um dos grupos (Figura 2a)

A variável quantidade de ácaros não apresentou correlação significativa com as demais variáveis fitopatológicas e variáveis de crescimento, sugerindo que as plantas avaliadas não apresentaram resposta diferencial à colonização do ácaro. Esses resultados concordam com dados da literatura que descrevem tanto "Pêra" quanto "Murcott" como excelentes hospedeiros de *B. Phoenicis*, sugerindo mecanismos diferenciados de resistência ao vírus e ao vetor em citros. Aproximadamente 50 híbridos foram altamente resistentes, em ambos experimentos, sendo que alguns deles não apresentaram nenhum sintoma típico da doença, constituindo-se em materiais genéticos potencialmente promissores para o controle varietal da leprose. Foram encontrados altos valores de herdabilidade para todas as variáveis mensuradas em campo ($h^2 > 0,76$) e valor médio para a variável mensurada em telado ($h^2 = 0,50$). Os híbridos continuam em avaliação para confirmação dos resultados.

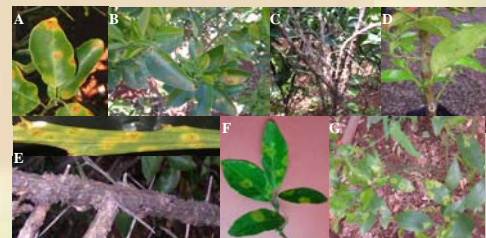


Figura 1: Lesões típicas de leprose observadas nos híbridos avaliados. A, B, F e G = lesões em folhas; D) lesão em ramos de plantas conduzidas em telado; C) planta de laranja 'Pêra' morta por leprose no experimento de campo; E) lesões novas e velhas em ramos.

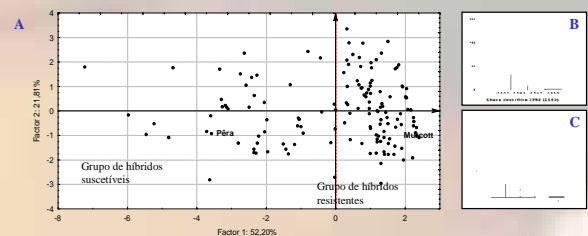


Figura 2: A) Diagrama de dispersão de 143 híbridos de tangor 'Murcott' e laranja 'Pêra' avaliados em campo, obtido pela ACP; B e C) Histogramas de distribuição das médias da variável "escala de notas" para o experimento de campo e telado, respectivamente, utilizada para avaliar a severidade da leprose nos híbridos.

CONCLUSÕES

Os resultados observados pela avaliação fenotípica em ambos os experimentos sugerem que poucos genes estão envolvidos com a herança genética da leprose dos citros.