

Avaliação da Resistência ao Superbrotamento em Clones de Guaranazeiro

J. C. R. Pereira¹; J. C. A. Araújo¹; F. J. Nascimento Filho¹; A. L. Atroch¹;
M. R. Arruda¹; A. Moreira²; L. Gasparotto¹; L. P. Santos¹

Introdução

O guaranazeiro (*Paullinia cupana* var *sorbilis*) é uma planta trepadeira que habita no sub-bosque da floresta amazônica e, segundo Duarte & Albuquerque, 1999, até a década de 70 do século passado era produzido quase que exclusivamente no Estado do Amazonas, mais especificamente na Região do Município de Maués.

Com a descoberta de suas qualidades farmacológicas e industriais, iniciou-se a demanda pelo guaraná.

Atualmente o cultivo do guaranazeiro tem se constituído em alternativa de renda para populações rurais de vários municípios do Estado do Amazonas, e desta forma contribuindo sobremaneira para a fixação do homem ao campo.

Não obstante, com o aumento da demanda, houve necessidade de expandir a área de cultivo e principalmente promover o adensamento populacional do guaranazeiro, o que propiciou surgimento de doenças, principalmente aquelas de natureza fúngica.

Entre as doenças que incidem em plantas de guaranazeiros a ocorrência do superbrotamento tem preocupado produtores nos principais municípios produtores do Estado do Amazonas. A doença é causada pelo fungo *Fusarium decemcellulare* (Batista & Bolkan, 1982) e pode se apresentar em pelo menos duas formas ou sintomas diferentes (Duarte & Albuquerque, 1999). Quando incide em gemas vegetativas a doença induz uma multiplicação profícua de novas brotações ou novos lançamentos sucessivos, com internódios de comprimento reduzido, fazendo com que a planta apresente crescimento reduzido e brotações no formato de vassoura-de-bruxa.

¹Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, murilo.arruda@cpaa.embrapa.br

²Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP.

Por outro lado, quando a doença incide em gemas florais, ocorre uma multiplicação exagerada no número de pétalas, em praticamente todas as flores e inflorescências atacadas, sendo que as flores mostram-se rígidas e não abrem em detrimento da polinização.

O guaranazeiro é uma planta perene que produz seus frutos em ramos ou lançamentos do ano agrícola. Porém, quando o patógeno incide nas gemas meristemáticas, obrigando à superbrotação, estabelece-se um dreno por parte do patógeno em detrimento do crescimento estrutural da planta. E, neste caso em especial, dependendo da severidade da doença pode como relatado por Batista e Bolkan (1982) ocorrer perdas na produção da ordem de 100% e até mesmo levar as plantas à morte.

Em razão da doença ocorrer durante todo o ano em diferentes estádios fenológicos da planta e considerando a perenidade da cultura do guaranazeiro, a utilização de fungicidas como estratégia de controle da doença torna-se proibitiva principalmente considerando, além do custo de controle, a baixa adoção de tecnologias por parte dos produtores de guaranazeiro.

Portanto, as alternativas para o controle da doença passam pela utilização de clones resistentes à doença, bem como, para plantios já estabelecidos, a utilização da poda fitossanitária, com remoção periódica da parte infectada da planta.

Em adição a resistência, quando presente, constitui-se na estratégia de controle mais viável do ponto de vista econômico e sócio-ambiental, posto que não altera as condições do meio-ambiente, e quando utilizada corretamente torna-se duradoura.

Tendo em vista a inexistência de informações com relação ao comportamento de clones de guaranazeiro com relação ao superbrotamento, procurou-se neste trabalho avaliar e caracterizar a resistência de trinta e dois clones de guaranazeiro *F. decemcellulare*.

Material e Métodos

Os dados utilizados para análise neste trabalho foram obtidos a partir de experimentos instalados na Estação Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental em Maués, Amazonas, no ano de 1996. As avaliações baseadas na porcentagem de copa atacada pela doença basearam-se em escalas numéricas com notas variando de 1 a 4 em função da proporção de ramos infectados e/ou com sítios de infecção. Foram realizadas avaliações nos meses de março a abril, nos anos de 2000, 2002 e 2004.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 1 % de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados deste trabalho são apresentados nas Tabelas 1 e 2. Como houve interação clone-ecossistema ou ambiente, procedeu-se o desdobramento da interação para análise dos valores de severidade para os clones da série 200 e os da série 600; como apresentado na Tabela 2. Para efeito de classificação da resistência os clones com severidade de até 10% de copa atacada foram classificados como altamente resistentes (AR), aqueles com severidade variando de 11 a 20% de copa atacada, como resistentes (R), 21 a 30% de copa atacada foram classificados como moderadamente resistentes (MR) e os clones com severidade superior a 30% de copa atacada pela doença foram classificados como sendo suscetíveis (S).

Tabela 1. Valores médios da severidade (%) do superbrotamento em clones de guaranzeiro.

Clone ¹	Severidade (%) Média	Clone ¹	Severidade (%) Média ²
274	41,6 a*	613	45,4 a
217	31,4 ab	607	15,1 b
223	25,7 ab	610	13,9 b
228	22,1 ab	612	9,8 bc
227	18,3 ab	601	8,9 bcd
276	17,4 ab	609	7,2 bcd
224	16,2 b	619	6,5 bcd
225	16,0 b	631	6,5 bcd
222	11,0 b	648	4,6 bcd
		626	2,1 cd
381	17,0 a	605	2,1 cd
300	9,3 ab	611	1,0 d
389	5,0 bc	624	0,9 d
388	4,5 bc		
375	4,2 bc	882	2,6 a
385	0,8 c	862	1,6 a
		861	1,0 a
		871	0,8 a
CV	72,18		

¹Numeração dos clones segundo Programa de Melhoramento Genético do Guaraná. Embrapa Amazônia Ocidental.

A leitura dos resultados por série clonal em especial mostra que nos clones da série 200, utilizados neste trabalho, apenas os clones 274, 217, com severidade de 41,6% e 31,4% foram classificados como suscetíveis, enquanto que os clones 223 e 228 com valores médios de severidade de 25,7 e 22,1 foram classificados como moderadamente resistentes, ao passo que os demais clones, com severidade variando de 11 até 18,3% de copa atacada pela doença, foram classificados como resistentes.

Nos clones da série 300 apenas o clone 381 comportou-se como resistente, sendo que os demais se comportaram como altamente resistentes, com superioridade dos clones 385, 375, 388 e 389 em relação à performance do clone 300.

Com relação aos valores de severidade da doença nos clones da série 300 a severidade média variou de 0,8% de copa atacada no clone 385 até 12% no clone 381, o que permite inferir da uniformidade de resposta destes clones ao superbrotamento.

No que tange ao comportamento dos clones da série 600 apenas o clone 613 com 45,4% de copa atacada comportou-se como suscetível, ao passo que, os clones 607 e 610, com 15,5% e 13,9% de copa atacada, respectivamente, comportaram-se como resistentes. Os demais clones desta série com severidade média de 0,9% até 9,8% de copa atacada comportaram-se como altamente resistentes.

Com relação ao comportamento dos clones da série 800, observa-se que, com valores de severidade variando de 0,8% até 2,6% de copa atacada, todos comportaram-se como altamente resistentes.

Na Tabela 2, são mostrados os valores de severidade média da doença em dois ambientes em função do desdobramento da interação clone-ambiente.

Com relação aos clones da série 200, exceto para os clones 217 e 274, o ambiente de mata foi significativamente mais conducente para a doença, condições estas que explicam os maiores valores de severidade média, obtidos no ambiente de mata.

Para a série 600 a interação deveu-se ao comportamento diferenciado dos clones 613, 612 e 631 para os quais no ambiente de mata a severidade média foi significativamente maior. Destes clones, apenas o clone 613 sofreu mudança na posição hierárquica, sendo que no ambiente de mata comportou-se como altamente suscetível, enquanto que no ambiente de capoeira comportou-se como suscetível.

Tabela 2. Valores médios de severidade (%) do superbrotamento em clones de guaranazeiro em dois ecossistemas.

Clones ¹	Mata ²	Capoeira ³	Clones ¹	Mata ²	Capoeira ³
217	34,0 A a	28,9 A a	601	13,9 A bc	5,0 A bc
222	36,6 A a	0,4 B b	605	2,8 A bc	1,4 A c
223	51,1 A a	8,8 B ab	607	11,4 A bc	19,2 A ab
224	31,3 A a	5,9 B ab	609	10,4 A bc	4,6 A bc
225	34,5 A a	4,4 B ab	610	17,8 A b	10,5 A abc
227	32,2 A a	8,2 B ab	611	1,7 A c	0,4 A c
228	39,3 A a	9,7 B ab	612	16,8 A b	4,5 B bc
274	57,7 A a	28,1 A a	613	63,0 A a	30,6 B a
276	28,3 A a	9,1 A ab	619	10,9 A bc	3,2 A bc
			624	1,6 A c	0,4 A c
			626	2,2 A bc	2,1 A c
			631	15,7 A bc	1,1 B c
			648	4,6 A bc	4,6 A bc
CV%	48,32		CV%	61,17	

¹Numeração dos clones segundo Programa de Melhoramento Genético do Guaraná. Embrapa Amazônia Ocidental.

²Médias seguidas por letras maiúsculas na linha e minúscula na coluna, diferem entre si a 1 % de probabilidade pelo teste de Tukey (apresentação dos dados originais, análise estatística realizada utilizando a transformação dos dados pela fórmula).

A existência de interação clone-ambiente, poderia indicar que a existência no ambiente de mata, condições predisponentes à ocorrência ou dispersão da doença, e/ou a presença de plantas reservatório que funcionassem como hospedeiras alternativas deste, quando *F. decemcellulare* é um patógeno polífago. Entretanto, não se pode descartar a possibilidade da introdução aleatória da doença no ambiente de mata através de mudas infectadas, na medida em que não se conhece o período latente do patógeno que coloniza basicamente tecido meristemático.

A leitura dos resultados deste trabalho permite inferir da existência de níveis variados de resistência ao superbrotamento do guaranazeiro o que permite a recomendação de clones resistentes como estratégia de controle da doença. Por outro, para os clones classificados como resistentes, ou seja com severidade da doença variando de 10% até 20% da copa atacada torna-se necessário associar como estratégia de controle complementar, a poda fitossanitária em períodos regulares, com a remoção das partes infectadas conforme preconizado por Araújo et al. (2005).

Literatura Consultada

ARAÚJO, J. C. A.; PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L.; ARRUDA, M. R.; RIBEIRO, J. R. C.; NASCIMENTO FILHO, F. J.; ATROCH, A. L.; SANTOS, L. P. Poda fitossanitária no controle do superbrotamento do guaranazeiro. Embrapa Amazônia Ocidental, 2005. Manaus, Am, 2005. Comunicado Técnico, 32, 2p.

BATISTA, M. F.; BOLKAN, H. A. O Superbrotamento do Guaranazeiro. **Fitopatol. bras.** V. 7: 315-317, 1982.

DUARTE, M. L. R.; ALBUQUERQUE, F. C. **Doença do guaranazeiro.** In: DUARTE, M. L. R. (Ed.). Doenças de Plantas no Trópico Úmido Brasileiro. I-Plantas Industriais. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999, pp 89-121.