

## AVALIAÇÃO DAS RAÍZES DE CLONES DE MANDIOCA CULTIVADOS EM RORAIMA \*

**José de Anchieta Alves de Albuquerque<sup>1</sup>; Tocio Sedyama<sup>2</sup>; Antônio Alberto da Silva<sup>3</sup>;  
Carlos Sigueyuki Sedyama<sup>4</sup>; José Maria Arcanjo Alves<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Fitotecnia da UFV, 36570-000 Viçosa, MG. Bolsista da CAPES/PICDT. E-mail: anchieta@vicosa.ufv.br; <sup>2</sup>Professor do

Departamento de Fitotecnia da UFV. Bolsista do CNPq. E-mail: t.sedyama@ufv.br;

<sup>3</sup>Professor do Departamento de Fitotecnia da UFV. Bolsista do CNPq. E-mail: aasilva@ufv.br;

<sup>4</sup>Professor do Departamento de Fitotecnia da UFV. Bolsista do CNPq. E-mail: csedyama@ufv.br;

<sup>5</sup>Professor do Departamento de Fitotecnia da UFRR, 69300-000 Boa Vista RR.

E-mail: arcanjoalves@oi.com.br

### INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é cultivada em todas as regiões brasileiras, em razão de sua ampla adaptação às diferentes condições edafoclimáticas e ao seu potencial de produção. A mandioca e seus derivados têm sido um dos sustentáculos energéticos da população de Roraima, notadamente nos estratos sociais de baixa renda. Com área plantada no ano agrícola de 2002 de 4.770 ha e rendimento médio de 13,29 t/ha (IBGE, 2003) esse baixo rendimento médio não é condizente com seu elevado potencial produtivo, estimado em até 90 t/ha/ano. Dentre os fatores que influenciam negativamente na produtividade, observa-se à baixa fertilidade dos solos, o uso de práticas culturais inadequadas e a introdução de materiais de baixo rendimento agrônomico.

A introdução de cultivares de mandioca em um determinado ecossistema e a seleção dos mais adaptados é um procedimento simples e de baixo custo, comumente utilizado em vários países, entre os quais o Brasil. Para isso é necessário uma avaliação contínua dos clones introduzidos em comparação com os clones existentes, visando selecionar aqueles que melhor se adaptem as condições ecológicas de cada região (Bueno, 1986).

A escassez de dados botânicos sobre as inúmeras "variedades" brasileiras de mandioca reforça a necessidade de reunir esse material para ser avaliado em ensaios comparativos visando a obtenção de dados morfológicos e agrônomicos, capazes de propiciar condições de melhor condução da cultura.

Neste trabalho fez-se a avaliação dos componentes de produção nos aspectos do comprimento e diâmetro de raízes, aos sete e treze meses após o plantio, dos dez clones de mandioca-de-mesa mais cultivados em Roraima.

---

\* Parte da Tese de Mestrado do primeiro autor, apresentada à Universidade Federal de Viçosa - UFV. Projeto financiado pela CAPES/PICDT.

## METODOLOGIA

A partir de abril do ano de 1999 foram realizadas visitas às principais regiões produtoras de mandioca do Estado de Roraima. Nessas visitas foram feitas coletas das ramas para serem utilizadas no experimento. As ramas foram cultivadas na área experimental no Campus do Cauamé, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Roraima (CCA/UFRR). Todos os clones coletados foram classificados pelos produtores como macaxeira (mandioca mansa, mandioca-de-mesa) e receberam um código de acesso (MX - Número) e foram incorporados ao Banco de Germoplasma de Mandioca do CCA/UFRR.

Em maio de 1999 fez-se o plantio do ensaio experimental com os dez clones de mandioca-de-mesa mais cultivados em Roraima. Os clones foram dispostos num delineamento em blocos casualizados, com três repetições, em parcelas subdivididas, sendo os dez clones alocados nas parcelas e as épocas de colheita (sete e treze meses) nas subparcelas. Adotou-se o espaçamento de 1,0 m entre fileiras, por 0,50 m entre plantas. As manivas, com tamanho médio de 20 cm foram plantadas horizontalmente, em sulcos de 10 cm de profundidade, aproximadamente.

A parcela foi constituída por três linhas de 10,0 m de comprimento (30 m<sup>2</sup> de área total) com 1,0 m de bordadura em cada extremidade, deixando-se uma linha de cada lado como bordadura lateral. Para as avaliações, a parcela útil foi dividida em quatro partes iguais de 2,0 m de comprimento, sendo tomadas duas partes ao acaso, para a realização das avaliações em cada época.

O comprimento da raiz (cm) foi expresso pela média aritmética do comprimento das seis maiores raízes, medidas a partir de suas extremidades. Enquanto que para o diâmetro da raiz estabeleceu-se a medida do diâmetro pela média aritmética do diâmetro das seis maiores raízes, conforme metodologias adotadas por Silva (1981) e Fukuda & Guevara (1998).

Os dados foram submetidos à análise de variância ( $p < 0,5$ ). Para comparação das médias foi empregado o teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características comprimento e diâmetro de raiz dos clones estudados apresentaram efeitos significativos a 1% de probabilidade na média das duas épocas de colheita, sendo que o diâmetro apresentou adicionalmente efeito de época de colheita e interação clone x época (Tabela 1). Os clones MX-002 e MX-003, na média das duas épocas de colheita avaliadas, apresentaram comprimentos de raiz de 23,52 e 23,20 cm, respectivamente, menor que o clone MX-001 (30,69 cm). Todavia, os clones MX-002 e MX-

003 não diferiram dos demais clones quanto ao comprimento das raízes (Tabela 1). O comprimento de raiz, nas duas épocas avaliadas, não foi um bom indicador na distinção dos clones. Tal fato pode ser observado pelos resultados apresentados nos Tabelas 1 e 2. Observa-se que o incremento no comprimento das raízes foi pequeno a partir dos sete meses de idade da planta. Acredita-se que, se a avaliação do comprimento da raiz tivesse sido realizada mais cedo, provavelmente, essa característica teria sido importante para a diferenciação entre os clones, todavia a época ideal para esta avaliação ainda precisa ser definida pela pesquisa. Segundo Conceição (1981), o comprimento das raízes da mandioca depende do cultivar, das condições de cultivo, da fertilidade do solo, do clima, da idade da planta, etc., podendo ser encontradas raízes com até 1,0 m de comprimento ou mais.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância dos dados referentes ao comprimento e diâmetro da raiz (cm) de dez clones de mandioca colhidos aos sete e treze meses após o plantio.

Fonte de Variação	g.l	Quadrados médios			
		Comprimento da raiz		Diâmetro da raiz	
Blocos	2	86,490 **		0,04500 <sup>ns</sup>	
Clones (C)	9	33,540 **		0,54863 **	
Resíduo (a)	18	8,901		0,07961	
Épocas (E)	1	20,768 <sup>ns</sup>		2,6883 **	
C x E	9	21,797 <sup>ns</sup>		0,28219 **	
Resíduo (b)	20	14,086		0,06085	
C.V. (%)	-	(a) 11,53	(b) 14,51	(a) 5,12	(b) 4,47

<sup>ns</sup>, não significativo.

\*\*, Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

**Tabela 1.** Comprimento e diâmetro da raiz (cm) de dez clones de mandioca colhidos em duas épocas, sete e treze meses após o plantio.

Clones	Comprimento da raiz		Média	Diâmetro da raiz		Média
	7 meses	13 meses		7 meses	13 meses	
MX- 001	32,67	28,70	30,69a	3,80 abA	4,03 bcA	3,92
MX- 002	23,83	23,20	23,52b	4,20 aA	4,10 bcA	4,15
MX- 003	23,47	22,93	23,20b	3,67 abB	4,40 abcA	4,03
MX- 004	21,77	27,73	24,75ab	4,27 aB	5,00 aA	4,63
MX- 005	25,47	23,87	24,67ab	3,97 abA	4,13 bcA	4,05
MX- 006	27,63	23,37	25,50ab	3,77 abA	4,03 bcA	3,90
MX- 007	26,13	29,60	27,87ab	3,90 abB	4,60 abA	4,25
MX- 008	22,30	27,33	24,82ab	3,33 bB	3,97 bcA	3,65
MX- 009	26,37	30,37	28,37ab	3,97 abA	3,70 cA	3,84
MX- 010	23,17	27,47	25,32ab	3,93 abB	5,07 aA	4,50

Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, e maiúsculas, na linha, não diferem significativamente a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Observa-se que o clone MX-001, considerando a média das avaliações realizadas aos sete e treze meses de idade, produziu raízes com maior comprimento em relação aos demais clones avaliados (Tabela 2). Observa-se, ainda, que a média dos diâmetros das raízes dos clones MX-002 e MX-004, com 4,20 cm e 4,27 cm, respectivamente, diferiram daquelas produzidas pelo clone MX-008 (3,33 cm), mas não diferiram entre si e daquelas produzidas pelos demais clones, quando esses foram colhidos aos 7 meses. Quando a colheita foi realizada aos treze meses observou-se que a média dos diâmetros das raízes produzidas pelos clones MX-004 (5,0 cm), MX-007 (4,6 cm) e MX-010 (5,07 cm) foram superiores aos dos demais clones, os quais apresentaram médias que variaram de 3,70 cm (MX-009) a 4,40 cm (MX-003).

### CONCLUSÕES

- diâmetro de raízes foi a variável que melhor permitiu separar os clones em relação a variável comprimento das raízes.
- Dos clones estudados, 50 % deles apresentaram incremento no diâmetro das raízes de sete para treze meses de idade.
- Os clones MX-004 e MX-010 apresentaram maior incremento no diâmetro das raízes aos sete e treze meses, respectivamente.
- Incremento no comprimento da raiz foi pequeno a partir dos sete meses de idade da planta.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUENO, A. Melhoramento genético da mandioca e sua importância na escolha de progenitores superiores. In: **Curso Intensivo Nacional de Mandioca**, 6. Cruz das Almas: CNPMF, 1986. 30p.
- CONCEIÇÃO, A. J. **A mandioca**. Cruz das Almas: UFBA/EMBRAPA/BRASCON NORDESTE, 1981. 382p.
- FUKUDA, W. M. G.; GUEVARA, C. L. **Descritores morfológicos e agronômicos para a caracterização de mandioca (Manihot esculenta Crantz)**. Cruz das Almas: EMBRAPA - CNPMF. Documentos, 78. 1998. 38p.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)/LPSA (LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA). Janeiro, 2003.
- SILVA, S. de O. E. **Instalação e caracterização botânico-agronômica de coleções de mandioca**. Cruz das Almas, BA, EMBRAPA/CNPMF, 1981. 51p. Documento nº 7.