

Avaliação de Cultivares de Mandioca Brava em Diferentes Épocas de Colheita na Microrregião do Agreste de Lagarto, no Estado de Sergipe.

Vanderlei da Silva Santos¹, Wânia Maria Gonçalves Fukuda¹, Hélio Wilson Lemos de Carvalho², Francisco Elias Ribeiro³, Ivênio Rubens de Oliveira⁴ e Vanice Dias de Oliveira⁵

Introdução

A microrregião do Agreste de Lagarto, formada pelo município de Lagarto e Riachão do Dantas, responde por 36,7% da produção de mandioca, com uma produtividade média de 18,8 ton/ha de raízes, representando 28,7% da área colhida no Estado de Sergipe. Nesse Estado, cerca de 99% das propriedades agrícolas que cultivam a mandioca têm menos que 10 ha, o que caracteriza uma atividade de subsistência que absorve basicamente mão de obra familiar e que garante emprego para milhares de agricultores.

É sabido que melhorias de produtividade de mandioca têm sido conseguidas mediante a avaliação e seleção de genótipos superiores. Neste sentido, Vidigal Filho *et al.*, Mendonça *et al.*, Kvitschal *et al.* [1, 2, 3] conseguiram elevar a produtividade de mandioca em até 100%, em relação às cultivares tradicionais.

Segundo Mendonça *et al.* [2] a determinação da época de colheita é um fator essencial no rendimento das cultivares. Para esses autores, o desconhecimento do ciclo pode acarretar prejuízos aos produtores, pois se a mandioca for colhida cedo, ocorre perda de produtividade, por não ter ainda atingido o máximo de acúmulo de matéria seca, e se colhida tarde, pode ocorrer ataque da podridão radicular, além de manter a área ocupada por tempo superior ao necessário (Moura, [4]).

O objetivo deste trabalho foi avaliar variedades e híbridos de mandioca desenvolvidos pela *Embrapa Mandioca e Fruticultura* conforme Fukuda e Diniz [5], em diferentes épocas de colheita na Microrregião do Agreste de Lagarto, no Estado de Sergipe.

Material e métodos

Foram avaliados 13 genótipos de mandioca brava (nove híbridos e três variedades) em três épocas de colheita (12 meses, 14 meses e 16 meses), utilizando-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com

três repetições. O plantio foi realizado em 20 de maio de 2005, na Estação Experimental de Antônio Martins, localizada no município de Lagarto (10°30'S de Latitude e 32°13'W de Longitude, com 200 metros de altitude), no Estado de Sergipe, em área de tabuleiros costeiros, e em solo do tipo Latossolo Amarelo Coeso de Textura Média.

Cada parcela constou de quatro fileiras de 6,0 m de comprimento, espaçadas de 1,0 m e com 0,60 m entre covas dentro das fileiras, utilizando-se manivas de 20 cm de comprimento, as quais foram plantadas horizontalmente em sulcos.

Foram avaliadas as características: altura média das plantas, produção da parte aérea, produção média de raízes e teor de amido sendo esses dados submetidos a análise de variância obedecendo ao modelo de blocos ao acaso. A seguir, realizou-se uma análise de variância conjunta obedecendo ao critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais (Gomes, [6]), considerando aleatório os efeitos de blocos e épocas e, fixo, o efeito de genótipos, que foram realizadas conforme Vencovsky & BARRIGA [7].

Resultados e Discussão

Constataram-se diferenças significativas entre os genótipos em relação a todas as características avaliadas, dentro de cada época de colheita, evidenciando a presença de variações entre elas. Nas análises de variâncias conjuntas foi constatada a presença da interação genótipos x épocas de colheita, revelando que as características avaliadas também variam em função do genótipo e da época de colheita.

Apesar de se constatar um aumento de produção de raízes tuberosas, com o decorrer das épocas de colheita registrou-se um aumento mais pronunciado dos 12 aos 14 meses; a média obtida na colheita realizada aos 16 meses foi 65% superior àquela observada no início da colheita (Tabela 1). Borges *et al.*

1. Pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Rua Embrapa, s/n°, Cruz das Almas, BA, CEP: 44380-000. E-mail: vssantos@cpmf.embrapa.br, wfukuda@cpmf.embrapa.br

2. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: helio@cpatc.embrapa.br.

3. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: elias@cpatc.embrapa.br.

4. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: ivenio@cpatc.embrapa.br.

5. Bolsista DTI-G/CNPq/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira Mar, 3250, Jardins, C.P. 44, Aracaju, SE, CEP: 49025-040. E-mail: vanice_dias@yahoo.com.br.

e Mendonça *et al.* [8 e 2] também encontraram diferenças entre cultivares quanto à idade de maior produção de raízes, ressaltando que as maiores produtividades registradas entre 14 e 16 meses após o plantio podem ser atribuídas ao maior ciclo dos genótipos.

Os híbridos 8740/10, 8624/18 e Mestiça (8611/18) mantiveram os melhores rendimentos de raízes, na colheita realizada aos 12 meses. Aos 14 meses, as melhores produtividades ficaram com as variedades Mestiça, Amansa Burro e Lagoão e com os híbridos 8624/18, 8711/023, 8735/01 e 8707/08. Esses mesmos materiais, à exceção dos híbridos 8707/08 e 8740/10, mantiveram melhor performance produtiva na colheita realizada aos 16 meses, justificando a realização, nessas áreas, de colheita entre os 14 meses e 16 meses (Tabela 1)

Quanto à produção da parte aérea observou-se também aumentos à medida que avançaram as épocas de colheitas. O híbrido 8711/03 foi o material que apresentou elevada produção da parte aérea no decorrer das épocas de colheita, seguido da variedade Amansa Burro (Tabela 1). A produção da parte aérea é fator importante na mandiocultura, tanto como material de propagação quanto para produção de forragem para alimentação animal (Vidigal Filho *et al.* [1]).

No que concerne à variável altura média da planta, pode-se observar que houve acréscimos constantes com o decorrer das épocas de colheita, sobressaindo o híbrido 8711/03, com valores médios mais elevados para essa característica, nas três colheitas realizadas (Tabela 1).

É sabido que o teor de amido em mandioca oscila entre 21% e 33%, sendo particularmente importante naquelas a serem industrializadas (Mendonça *et al.* [2]). Nesse caso, o ideal é que a cultivar apresente pelo menos 30% de amido (Conceição [9]). Na colheita realizada aos 12 meses, obteve-se teor médio de 27%, com uma oscilação de 23% a 29%, destacando-se o híbrido 8615/19, com o melhor teor, apesar de não diferir, estatisticamente, de alguns outros materiais. Na colheita efetuada aos 14 meses essa variação foi de 26% a 32% com média de 30%, aparecendo diversas variedades e híbridos com teores de 32%. Quando se efetuou a colheita aos 16 meses, o teor médio foi também de 30%, com oscilação de 24% a 32%, aparecendo apenas as variedades Lagoão e Aramaris, com teores de 32%, sendo semelhantes aos teores encontrados na variedade Caravela e Amansa Burro (31%) (Tabela 1). O teor de amido é, notadamente, a característica que influencia no preço pago pelas indústrias aos produtores no momento da comercialização, pois está diretamente relacionado ao rendimento industrial dos produtos derivados da mandioca (Sarmiento [10]). Assim, seria interessante que as melhores cultivares associassem maiores produtividades de raízes a altos teores de amido, maximizando o rendimento do produto final por unidade de área cultivada (Vidigal Filho *et al.* [1]).

Referências

1. VIDIGAL FILHO, P. S.; PEQUENO, M. G.; SCAPIM, C. A.; VIDIGAL, M. C. G.; MAIA, R. R.; SGRILLO, E.; SIMON, G. A.; LIMA, R. S. Avaliação de Cultivares de Mandioca na Região Noroestes do Paraná. **Bragantia**, Campinas, SP, 59 (1), p. 69-75, 2000.
2. MENDONÇA, H. A.; MOURA, G. de M.; CUNHA, E. T. Avaliação de genótipos de mandioca em diferentes épocas de colheita no Estado do Acre. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 38, n° 6, p. 761-769, jun., 2003.
3. KVITSCHAL, M. V.; VIDIGAL FILHO, P. S.; PEQUENO, M. G.; SAGRILLO, E.; BRUMATI, C. C.; MANZOTI, M.; BEVILAQUA, G. Avaliação de clones de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para indústria na região Noroeste do Estado do Paraná. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, PR, v. 25, n° 11, p. 299-304, 2003.
4. MOURA, G. de M. Avaliação de cultivares de mandioca em diferentes épocas de colheita, no estado do Acre. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v. 17, n. ½, p. 13-23, 1998.
5. FUKUDA, W.M.G. & DINIZ, M.S. de. Desenvolvimento de Clones de Mandioca para as Condições de Tabuleiros Costeiros(Geração 87). Embrapa-Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura, 1998. p.1-8. (Comunicado Técnico, N 51. EMBPAPA/CNPMF).
6. GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 8ª Ed. São Paulo. Nobel, 1990. 450p.
7. VENCOVSKY, R. & BARRIGA, P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.
8. BORGES, M. de F.; FUKUDA, W. M. G.; ROSSETTI, A. G. Avaliação de variedades de mandioca para consumo humano. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 37, n.11, p. 1559-1565, nov., 2002.
9. CONCEIÇÃO, Antonio José da. **A mandioca**. Cruz das Almas. Livraria Nobel S/A , 1987, 3º ed., p. 27-361.
10. SARMENTO, S.B.S. Caracterização da fécula de mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz) no período de colheita de cultivares de uso industrial. 1997. 162p. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas)-Universidade de São Paulo.

Tabela 1. Rendimentos de raízes e da parte aérea, altura média das plantas e teor de amido de genótipos de mandioca brava, em três épocas de colheita na safra 2005/2006. Lagarto, SE.

Genótipo	Colheita (meses após o plantio)			Análise Conjunta
	12	14	16	
	Rendimento de raiz (t/ha)			
Mestiça	29 a	36 a	42 a	36 a
8624/18	28 a	38 a	38 b	34 a
8711/03	25 b	34 a	44 a	34 a
8735/01	22 b	39 a	40 a	34 a
8740/10	31 a	31 b	35 b	32 a
Amansa Burro	23 b	35 a	40 a	32 a
Lagoão	22 b	34 a	41 a	32 a
8707/08	25 b	34 a	35 b	31 b
Crioula	24 b	29 b	40 a	31 b
Kiriris	24 b	30 b	33 b	29 b
8615/19	18 c	31 b	35 b	28 b
Caravela	16 c	28 b	29 c	24 c
Aramaris	16 c	22 c	23 d	20 d
Média	23	32	36	31
C.V (%)	14,0	13,0	7,5	11
	Rendimento de matéria verde da parte aérea (t/ha)			
Mestiça	21 a	23 b	25 c	23 c
8624/18	23 a	26 b	31 b	27 b
8711/03	29 a	30 a	42 a	33 a
8735/01	19 b	21 b	21 c	20 c
8740/10	17 b	13 c	16 d	15 d
Amansa Burro	23 a	36 a	36 b	31 a
Lagoão	17 b	21 b	22 c	20 c
8707/08	18 b	22 b	16 d	19 d
Crioula	21 a	21 b	21 c	21 c
Kiriris	13 b	17 c	21 c	19 d
8615/19	16 b	25 b	24 c	22 c
Caravela	12 b	32 s	25 c	23 c
Aramaris	20 a	24 b	27 c	24 c
Média	19	24	25	23
C.V (%)	21	15	11	15
	Altura média da planta (cm)			
Mestiça	134 b	172 c	189 a	165 c
8624/18	156 a	176 c	202 a	178 b
8711/03	198 a	226 a	241 a	222 a
8735/01	81 c	155 c	156 b	130 d
8740/10	15 b	150 c	143 b	139 d
Amansa Burro	172 a	201 b	202 a	191 b
Lagoão	135 b	189 b	203 a	176 b
8707/08	138 b	163 c	176 b	159 c
Crioula	170 a	180 c	177 b	176 b
Kiriris	175 a	202 b	211 a	196 b
8615/19	151 a	194 b	204 a	183 b
Caravela	152 a	165 c	196 a	171 b
Aramaris	166 a	192 b	198 a	183 b
Média	150	182	191	174
C.V (%)	13	7	11	11
	Teor de Amido (%)			
Mestiça	28 a	31 a	30 b	29 a
8624/18	26 a	28 b	30 b	28 b
8711/03	25 b	28 b	30 b	28 b
8735/01	24 b	26 b	24 e	25 c
8740/10	27 a	27 b	27 d	27 b
Amansa Burro	26 a	32 a	31 a	30 a
Lagoão	29 a	32 a	32 a	31 a
8707/08	23 b	28 b	29 c	26 b
Crioula	28 a	32 a	31 b	30 a
Kiriris	23 b	28 b	30 b	27 b
8615/19	30 a	32 a	30 b	31 a
Caravela	29 a	32 a	31 a	31 a
Aramaris	28 a	31 a	32 a	30 a

Média	27	30	30	29
C.V (%)	6	6	3	5

As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.