

**AVALIAÇÃO DE CULTIVARES E SELEÇÕES DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz), NO
MUNICÍPIO DE RIO PARDO, RIO GRANDE DO SUL, 2008-2009**

Cinara Fernanda Garcia MORALES¹; Zeferino Genésio CHIELLE²; Marco Antonio DORNELLES³;

Claiton Dutra TEIXEIRA⁴; Adilson COUTINHO⁵

RESUMO: A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma espécie americana, que já era utilizada pelos índios que habitavam a América Latina há quinhentos anos atrás. Atualmente, está difundida por diferentes continentes e, no Brasil, é plantada e consumida em todo o país. Esta espécie possui ampla diversidade genética e é produzida em diferentes condições ambientais e de sistema de cultivo. Este trabalho teve como objetivo avaliar 21 genótipos: Aceguá, Apronta Mesa, Branca, Cachoeira, Cascuda, Cruzeiro, Frita, Mantiqueira, Paraguaia, Paraná, Porquinho, Prata, Fepagro RS 13, Fepagro RS 14, São José e as seleções S 2-11-34, S 5-77, S 5-80, S 60-10, S 75-11, S 75-129, no município de Rio Pardo, RS, usando-se delineamento de blocos casualizados, com três repetições, avaliando-se o percentual de enfolhamento; número de raízes por planta; massa seca da parte aérea (t ha⁻¹); número e peso de raízes por planta e teor de amido (%). Os dados mostram que ao considerarmos conjuntamente as variáveis produção de massa aérea seca, peso de raízes e teor de amido destacaram-se o cultivar Fepagro RS 14 e a seleção S 60-10. Os genótipos Fepagro RS 14, Cruzeiro, Porquinho, Fepagro RS 13, Aceguá, S 60-10 e Cascuda tiveram melhores resultados quando avaliado o peso de raízes associado ao teor de amido. O percentual de enfolhamento e o número de raízes por planta não mostraram diferenças estatísticas.

Palavras-chaves: massa aérea seca, agricultura familiar, amido

SUMMARY: CASSAVA CULTIVARS EVALUATION (*Manihot esculenta* Crantz) IN RIO PARDO, RIO GRANDE DO SUL. The cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is an American plant, cultivated by native population before America's discovery. At this moment, cultivated areas including different continents and in Brazil is cultivated and wasted in all regions. This specie has large genetic diversity and plantations are made under several environment conditions and cultivation forms. This trial aimed to

¹ Pesquisadora Fepagro Fruticultura, Taquari –RS, CP 12, CEP 95860-000, cinara-morales@fepagro.rs.gov.br

² Pesquisador Fepagro Fruticultura, Taquari –RS, CP 12, CEP 95860-000, zeferino-chielle@fepagro.rs.gov.br

³ Eng. Agr. Afubra, marco@afubra.com.br; ⁴ Téc. Agrícola Afubra; ⁵ Estagiário Fepagro

⁴ Téc. Agrícola Afubra

⁵ Estagiário Fepagro

test 21 cultivars/selections: Aceguá, Apronta Mesa, Branca, Cachoeira, Cascuda, Cruzeiro, Frita, Mantiqueira, Paraguaia, Paraná, Porquinho, Prata, Fepagro RS 13, Fepagro RS 14, São José, S 2-11-34, S 5-77, S 5-80, S 60-10, S 75-11 and S 75-129, in Rio Pardo-RS, using randomized block experimental design, with three replicates, and 20 useful plants per treatment. The characteristics evaluated were: leaves maintenance (%); aerial dry matter; number of roots per plant; fresh weight of commercial roots and starch percentage. Results showed that Fepagro RS 14 cultivar and S 60-10 selection had best performance when are combined aerial dry matter, weight of roots per plant and roots starch percentage characteristics. Fepagro RS 14, Cruzeiro, Porquinho, Fepagro RS 13, Aceguá and Cascuda cultivars and S 60-10 selection had the bigger weight root associated to starch percentage than others materials. The characteristics leaves maintenance and number of roots per plant were not different statistically.

Keywords: aerial dry matter, family agriculture, starch

INTRODUÇÃO

A busca por informações técnicas e material de propagação de mandioca tem aumentado, provavelmente pela divulgação da cultura como fonte para produção de etanol e dos múltiplos usos do amido, além do aproveitamento integral da planta (parte aérea e raízes), bastante empregado para o consumo animal e humano.

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma espécie americana, que já era utilizada pelos índios que habitavam a América Latina na época do descobrimento. Atualmente, está difundida por diferentes continentes e, no Brasil, é plantada e consumida em todo o país. Esta espécie possui ampla diversidade genética e é produzida em diferentes condições ambientais e de sistema de cultivo (FUKUDA et al., 2003). Em função da facilidade de propagação da cultura a troca de manivas entre produtores é comum e o “batismo” dos materiais também. Assim, o trabalho teve por objetivo avaliar as características produtivas de materiais colhidos junto aos produtores e obtidos pela seleção da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária/Fepagro.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi plantado em outubro/2008 na área da Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra), no município de Rio Pardo, RS, com espaçamento de 0,60 x 1,00m (população de

16.667 plantas ha⁻¹), onde foram avaliados 21 genótipos: Aceguá, Apronta Mesa, Branca, Cachoeira, Cascuda, Cruzeira, Frita, Mantiqueira, Paraguaia, Paraná, Porquinho, Prata, RS 13, RS 14, São José e as seleções S 2 -11 – 34, S 5 – 77, S 5 – 80, S 60 – 10, S 75 – 11, S 75 – 129, com delineamento de blocos ao acaso, três repetições e 40 plantas por parcela, sendo avaliadas 20 plantas centrais. Considerando-se a forma principal de aproveitamento (MACHADO, 1983), são recomendados para mesa “Aceguá”, “Apronta Mesa”, “Branca”, “Cachoeira”, “Cascuda”, “Cruzeira”, “Frita”, “Mantiqueira”, “Paraná” e “São José”; como forrageiras “Porquinho”, “RS 13”, “RS 14”, “S 2 -11 – 34”, “S 5 – 77”, “S 5 – 80”, “S 60 – 10”, “S 75 – 11” e “S 75 – 129” e para a indústria “Paraguaia” e “Prata”. O local de plantio tem solo classificado como Argissolo Vermelho distrófico latossólico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO/CQFS, 2004) e a adubação utilizada para o plantio foi de 250 kg ha⁻¹ da fórmula 05-20-20 e em cobertura (plantas com 30cm de altura) foram aplicados 150 kg ha⁻¹ de uréia. O manejo agrônômico segue aqueles recomendados para a cultura.

No período de janeiro a março ocorreu deficiência hídrica e as plantas foram colhidas aos sete meses, em maio/2009, sendo analisadas as variáveis: a) percentual de enfolhamento; b) número de raízes por planta; c) massa seca da parte aérea (t ha⁻¹); d) peso de raízes frescas comerciais (com mais de 10cm de comprimento e 2cm de diâmetro); e) teor de amido (%), determinado pelo método da balança hidrostática (MACHADO, 1983). Para análise estatística foi usado o software Sisvar, definindo-se para comparação de médias o teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização da planta como forrageira pressupõe a presença de uma boa parte aérea, neste sentido, o percentual de enfolhamento variou de 22% (S 75 – 11) a 35 % (Mantiqueira), com média de 27%, sem, entretanto, haver diferença estatística significativa para esta variável, enquanto que a produtividade média para massa seca foi de 9,28 t ha⁻¹, com destaque para as cultivares/seleções S 2-11-34 (14,67 t ha⁻¹), S 5 – 80, S 75 – 11, S 5 – 77, RS 14 e S 60-10 (11,44 t ha⁻¹) e as demais variaram entre 10,06 t ha⁻¹ (Mantiqueira) e 3,67 t ha⁻¹ (Branca), conforme a Tabela 1.

Tanto para os materiais que serão usados para consumo in natura, como para a indústria do amido, o número de raízes por planta e o teor de amido são características importantes. O número de raízes ficou entre 7,22 (Cruzeira) e 4,35 (S 5–80), média de 5,67, não ocorrendo diferença estatística entre os avaliados. Na tabela 1, observa-se que o peso médio das raízes foi de 22,53 t ha⁻¹, após sete

meses de cultivo, superior ao valor considerado como média do Rio Grande do Sul que é em torno de 12 a 15 t ha⁻¹ de raízes, mas inferior aos dados obtidos por Chielle et al. (2009) que foi de 31,95 t ha⁻¹. Um dos fatores que contribuiu para esse menor desempenho foi a ocorrência de estiagem no período de janeiro a março, quando haveria o engrossamento das raízes (INSTITUTO CULTURAL PADRE JOSIMO, 2008). A cultivar mais produtiva foi a Prata, com 31,39 t ha⁻¹, mas não diferindo estatisticamente da RS 14, Cruzeiro, Porquinho, RS13, Mantiqueira, Aceguá, S 60-10 e Cascuda. A tendência de menor produção foi da Cachoeira, com 11,44 t ha⁻¹, mas não diferindo da S 75-129, Apronta Mesa, Frita, S 2-11-34, São José, Paraná, Paraguaia, S 5-80, S 5-77, S 75-11 e Branca.

Tabela 1. Dados relativos a forma de uso, produção de massa aérea seca (t/ha), peso de raízes frescas (t ha⁻¹) e porcentagem de amido de cultivares e seleções de mandioca, em Rio Pardo, RS, Afubra/Fepagro, 2008/2009

Forma de uso*		Massa aérea seca (t ha ⁻¹)		Peso de raízes (t ha ⁻¹)		Amido (%)	
Nome	Genótipo	Média**		Genótipo	Média**	Genótipo	Média**
Aceguá	m S 2-11-34	14,67	a	Prata	31,39	a RS 14	31,48 a
Apronta Mesa	m S 5-80	14,17	a	RS 14	30,44	a Branca	31,41 a
Branca	m S 75-11	13,50	a	Cruzeira	30,28	a RS 13	31,14 a
Cachoeira	m S 5-77	11,89	a	Porquinho	26,89	a Cachoeira	30,74 a
Cascuda	m RS 14	11,67	a	RS 13	26,50	a Aceguá	30,65 a
Cruzeira	m S 60-10	11,44	a	Mantiqueira	25,89	a S 75-11	30,65 a
Frita	m Mantiqueira	10,06	b	Aceguá	24,56	a Apronta Mesa	30,24 a
Mantiqueira	m São José	9,89	b	S 60-10	24,11	a São José	30,16 a
Paraná	m Frita	9,72	b	Cascuda	22,83	a Paraguaia	30,13 a
Porquinho	f Prata	9,28	b	S 75-129	20,61	b Frita	30,12 a
Paraguaia	i Cachoeira	8,61	b	Apronta Mesa	20,50	b Cascuda	29,75 a
Prata	i Paraguaia	8,56	b	Frita	19,89	b S 2-11-34	29,67 a
RS 13	f-i Cruzeiro	8,50	b	S 2-11-34	19,72	b S 75-129	29,67 a
RS 14	f-i S 75-129	8,11	b	São José	18,61	b Cruzeiro	29,60 a
S 2-11-34	f-i Apronta Mesa	7,44	b	Paraná	18,44	b S 5-77	29,60 a
S 5-77	f-i RS 13	7,28	b	Paraguaia	17,61	b Porquinho	29,45 a
S 5-80	f-i Cascuda	7,06	b	S 5-80	17,39	b S 60-10	29,28 a
S 60-10	f-i Paraná	7,00	b	S 5-77	16,78	b Paraná	28,02 b
S 75-11	f-i Aceguá	6,56	b	S 75-11	15,56	b Mantiqueira	27,98 b
S 75-129	f-i Porquinho	5,72	b	Branca	14,22	b S 5-80	27,98 b
São José	m Branca	3,67	b	Cachoeira	11,44	b Prata	27,76 b
	Média	9,28		Média	22,53	Média	29,99
	CV (%)	28,93		CV (%)	25,95	CV (%)	4,22

*Usos: m= mesa; f= forrageiro e i= indústria (Machado, 1983)

**Dados seguidos pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Com relação ao percentual de amido encontrado os valores variaram entre 31,48% e 27,76%, com uma média de 29,99%, havendo pouca diferença entre os dados, sendo que 'Paraná', 'Mantiqueira', 'S 5-80' e 'Prata' foram aqueles que apresentaram menores teores. Comparando-se os

percentuais de amido avaliados neste experimento pode-se observar que estes valores são superiores aos encontrados por Chielle et al. (2007) cuja média para o amido foi de 24,79% (com amplitude de 22,42 a 27,61%) para plantas com um ciclo e Chielle et al. (2009) com média 28,66% (variando de 28,56 a 29,10%).

CONCLUSÕES

Para as variáveis percentual de enfolhamento e número de raízes por planta as cultivares/seleções não mostraram diferenças estatísticas entre si.

Considerando-se conjuntamente as variáveis produção de massa aérea seca, peso de raízes e teor de amido destacaram-se o cultivar Fepagro RS 14 e a seleção S 60–10.

Os cultivares/seleções Fepagro RS 14, Cruzeiro, Porquinho, Fepagro RS 13, Aceguá, S 60–10 e Cascuda tiveram melhores resultados quando avaliado o peso de raízes associado ao teor de amido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIELLE, Z.G.; MORALES, C.F.G.; BECKER, L. Desempenho agrônômico em 1º e 2º ciclos de cultivares de mandioca em Vera Cruz, RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, Paranaíba, 2007. Anais... Botucatu: CERAT-UNESP, 2007 p.3

CHIELLE, Z.G.; MORALES, C.F.G.; DORNELLES, M.; TEIXEIRA, C.; BECKER, L. Desempenho agrônômico de cultivares e seleções de mandioca em Rio Pardo, RS Pesquisa Agropecuária Gaúcha, Porto Alegre, 2009 (no prelo)

FUKUDA, W.M.G.; IGLESIAS, C.; SILVA, S.O e Melhoramento de Mandioca. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003 53p.

INSTITUTO CULTURAL PADRE JOSIMO A agricultura camponesa e as energias renováveis: um guia técnico. I Ed., Porto Alegre: Padre Josimo. p. 184-193 2008

MACHADO, E.L. A Mandioca. Trigo e Soja, Porto Alegre, n.69, 43p. 1983.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO: Comissão de Química e Fertilidade do Solo. Manual de adubação e calagem. Porto Alegre: SBCS/NRS, 2004. 400p.