

DESEMPENHO DE VARIEDADES DE MANDIOCA PARA FINS INDUSTRIAIS CULTIVADAS SOB MANEJO ORGÂNICO NO MATO GROSSO DO SUL¹

Rogério Trajano Sacchi²; Milton Parron Padovan³; Auro Akio Otsubo³; Luciano de Oliveira Alves²; Renato Melo de Moraes²; Adair de Oliveira⁴.

Trabalho apoiado pela FUNDECT – Fundação de Apoio ao Ensino, Ciência e Tecnologia do MS e FMB – Fundação Manoel de Barros; ²Acadêmico do Curso de Agronomia da UNIDERP – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Avenida Presidente Vargas, 1.775, CEP 79825-090, Dourados, MS; ³Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, BR 163, km 253, 6, CEP: 79 804-970, Dourados, MS. E-mail: padovan@cpao.embrapa.br, auro@cpao.embrapa.br; ⁴Pesquisador da AGRAER – Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de MS, Rodovia MS 080, km 10, CEP 79 814-000, Campo Grande, MS. E-mail: adairsem@bol.com.br.

Palavras-chave: *Manihot esculenta*, agricultura familiar, agricultura orgânica, rendimento de raízes.

INTRODUÇÃO

O cultivo da mandioca para fins industriais alcançou elevados índices de crescimento na última década, principalmente no sul do Estado de Mato Grosso do Sul. A área plantada aumentou, no período de 1980-2001, de 20.970 ha para 49.007 ha, correspondendo a um incremento de 133%. Quanto a produtividade, passou de 16,2 t ha⁻¹ para 19,8 t ha⁻¹ no mesmo período, ocupando, atualmente, a terceira posição nacional, sendo inferior apenas à de São Paulo (23,0 t ha⁻¹) e Paraná (22,7 t ha⁻¹) (Otsubo e Pezarico, 2002).

Entretanto, as pesquisas desenvolvidas no estado estudaram particularmente, o comportamento da mandioca em sistemas convencionais de produção. Os estudos envolvendo essa cultura em sistemas de produção submetidos a manejo orgânico ainda são incipientes (Alves et al, 2006; Sacchi et al., 2006; Padovan et al., 2007), não havendo indicações de cultivares aptas para cada região. Nesse sentido, este trabalho objetivou avaliar e identificar os melhores genótipos de mandioca para fins industriais nas regiões central e sul do estado de Mato Grosso do Sul, cultivados em sistemas conduzidos conforme os princípios da agricultura orgânica.

MATERIAIS e MÉTODOS

Os experimentos foram desenvolvidos em Dourados, MS, situado na região sul do estado, num Latossolo Vermelho Distrófico (EMBRAPA, 1999) e em Campo Grande, MS (região central do estado), num Argissolo Vermelho Amarelo (EMBRAPA, 1999) durante o período de outubro de 2005 a outubro de 2006.

No estudo, utilizou-se cinco cultivares indicadas pelos agricultores como as mais cultivadas na Região Sul do Estado (Espeto, Fécula Branca, IAC 90, IAC 15 e Fibra). O

delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas de 4m de largura e 7m de comprimento.

Visando à melhoria do solo, em Dourados foi realizado o pré-cultivo de adubo verde (*Canavalia ensiformes*) em relação à mandioca, viabilizando parte do nitrogênio necessário pela cultura através da fixação biológica, complementado com a aplicação de 1,6 t ha⁻¹ de composto orgânico na cova. Em Campo Grande, foi aplicado na cova 0,20 t ha⁻¹ de termofosfato magnésiano, 0,6 t ha⁻¹ de cinzas de lenha, como fontes de P, K, Ca, Mg e micronutrientes (B, Mo, Zn, Mn e Cu) e 1,0 t ha⁻¹ de composto orgânico.

O controle das plantas espontâneas foi realizado através de duas capinas manuais realizadas aos 32 e 70 dias após o brotamento das manivas da tuberosa. Não houve intervenção para controle de insetos pragas, pois não foi constatado ocorrência em níveis críticos durante as vistorias realizadas semanalmente. Em Dourados, quinzenalmente e, em Campo Grande, a cada trinta dias, foram realizadas pulverizações na cultura da mandioca. Os parâmetros avaliados foram: nível de ocorrência de doença, altura de plantas, peso da parte aérea, rendimento de raízes, índice de colheita e teor de amido nas raízes.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as comparações de médias foram feitas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Tabela 1. Bacteriose, altura de plantas, peso da parte aérea e de raízes, índice de colheita e teor de amido, constatados em cinco cultivares de mandioca para fins industriais, submetidos a manejo orgânico. Dourados-MS, 2005/2006.

Cultivar	Bacteriose ⁽¹⁾	Altura de plantas (cm)	Peso da parte aérea (t ha ⁻¹)	Peso das Raízes (t ha ⁻¹)	Índice de Colheita (%)	Teor de amido (%)
Espeto	1,0	2,5 a ⁽²⁾	30,1 a	41,4 a	57,9 a	28,6 a
Fécula Branca	2,1	2,5 a	28,6 a	40,9 a	58,8 a	28,9 a
IAC 90	1,0	2,6 a	31,5 a	34,5 b	52,2 b	27,0 a
IAC 15	1,0	2,8 a	32,2 a	31,2 bc	49,3 bc	26,7 a
Fibra	4,0	2,7 a	32,2 a	28,6 c	47,0 c	28,1 a
C. V. (%)	--	6,36	5,79	5,28	3,96	4,55

⁽¹⁾Valor máximo - escala 1 a 9, sendo, respectivamente, 0%, 1%, 2,5%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% e maior que 75% de tecido foliar atacado, limbo foliar e haste. ⁽²⁾Médias seguidas de letras iguais, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados apresentados na Tabela 1 demonstram a mesma tendência constatada por Sacchi et al. (2006), porém o rendimento de raízes foi superior em todas as cultivares estudadas (Tabela 1), o que pode ser explicado em função da implantação na época mais adequada, ou seja, no mês de outubro. As cultivares Espeto e Fécula Branca destacaram-se

quanto ao rendimento de raízes, diferindo significativamente em relação às demais (Tabela 1), atingindo patamares de produtividade semelhante aos verificados por Kruker et al. (2001).

Os resultados demonstram a baixa ocorrência de bacteriose na maioria das cultivares (Tabela 1), o que pode ter sido resultante do manejo orgânico do agroecossistema (Ribeiro, 2005), com exceção da cv. Fibra que apresentou ocorrência mediana da doença.

Tomando por base os trabalhos desenvolvidos por Kruker et al. (2001), bem como a literatura básica sobre a cultura da mandioca, os resultados apresentados na Tabela 1 são considerados satisfatórios, quanto ao peso da parte aérea, índice de colheita e teor de amido.

Tabela 2. Bacteriose, altura de plantas (cm), peso da parte aérea e de raízes ($t\ ha^{-1}$), índice de colheita (%) e teor de amido (%), constatados em cinco cultivares de mandioca para fins industriais, submetidos a manejo orgânico. Campo Grande-MS, 2005/2006.

Cultivar	Bacteriose ⁽¹⁾	Altura de plantas	Peso da parte aérea	Peso das Raízes	Índice de Colheita	Teor de amido
Espeto	1,3 ⁽²⁾	2,68 a ⁽²⁾	27,4 a	35,2 ab	56,3 a	26,9 a
Fécua Branca	2,0	2,50 a	27,3 a	35,3 ab	56,3 a	27,4 a
IAC 90	1,2	2,63 a	30,9 a	40,3 a	56,7 a	25,9 a
IAC 15	1,4	2,90 a	31,4 a	28,4 b	47,4 a	25,3 a
Fibra	3,8	2,75 a	30,2 a	27,6 b	47,6 a	26,3 a
C. V. (%)	--	9,7	12,1	12,8	9,7	8,1

⁽¹⁾Valor máximo - escala 1 a 9, sendo, respectivamente, 0%, 1%, 2,5%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% e maior que 75% de tecido foliar atacado, limbo foliar e haste. ⁽²⁾Médias seguidas de letras iguais, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados apresentados na Tabela 2 mostram tendências semelhantes em relação aos verificados em Dourados (Tabela 1), exceto ao comportamento da cultivar IAC 90 que alcançou o melhor rendimento de raízes, diferindo significativamente das demais (Tabela 2). Em geral as cultivares avaliadas acumularam mais massa na parte aérea, representadas por plantas de maior porte, resultando, também, em melhores rendimentos de raízes (Tabela 2), comparando-se com os resultados obtidos por Sacchi et al. (2006), porém em níveis similares aos constatados por Kruker *et al.* (2001).

Os resultados mostrados nas Tabelas 1 e 2 indicam o potencial de todas as cultivares avaliadas para cultivos submetidos a manejo orgânico nas regiões do estudo, uma vez que apresentaram altos rendimentos de raízes, boa produção de massa na parte aérea, índice de colheita e teores de amido satisfatórios, além de baixa ocorrência de bacteriose, exceto a cv. Fibra.

CONCLUSÕES

1. Os resultados alcançados indicam que todas as cultivares avaliadas são promissoras para cultivos nas eco-regiões de Dourados e Campo Grande-MS, em sistemas de produção manejados conforme os preceitos da agricultura orgânica.
2. Nesse estudo, destacaram-se as cultivares Espeto e Fécula Branca nas duas regiões, especialmente quanto a rendimento de raízes, e a cv. IAC 90 apresentou o melhor rendimento de raízes em Campo Grande, superando significativamente as demais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. de O.; SACCHI, R. T.; PADOVAN, M. P.; OTSUBO, A. A.; MARTINS, C. de S.; OLIVEIRA, A. de. Desempenho de cultivares de mandioca de mesa no município de Dourados-MS, submetidas a manejo orgânico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 4. Belo Horizonte, MG, 2006. **Anais...** Belo Horizonte: EMATER-MG/ABA, 2006.

EMBRAPA - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.

KRUKER, F.; OTSUBO, A. A.; MARTINS, C. de S. Avaliação de cultivares de mandioca industrial em Dourados, MS. In: CONGRESSO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 1, 2001, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SEMESP.

OTSUBO, A. A.; PEZARICO, C. R. A cultura da mandioca em Mato Grosso do Sul. In: OTSUBO, A. A.; MERCANTE, F. M.; SOUZA, C. de S. **Aspectos do cultivo da mandioca em Mato Grosso do Sul**, 2002. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Campo Grande: UNIDERP, 2002. p. 31-47.

PADOVAN, M. P.; OTSUBO, A. A.; ALVES, L. de O.; OLIVEIRA, A. Genótipos de mandioca de mesa submetidos a manejo orgânico em diferentes regiões no Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 5. Guarapari, ES, 2007. **Anais...** Guarapari: INCAPER/ABA, 2007.

RIBEIRO, R. de L. D. As doenças infecciosas das lavouras dentro de uma visão agroecológica. IN: PADOVAN, M. P.; URCHEI, M. A.; MARTINS, F. M.; CARDOSO, S. **Agroecologia em Mato Grosso do Sul: Princípios, Fundamentos e Experiências**. Dourados-MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. p. 67-70.

SACCHI, R. T.; SOARES, L. C. M.; PADOVAN, M. P.; OTSUBO, A. A.; MARTINS, C. de S.; OLIVEIRA, A. de. Avaliação de cultivares de mandioca para fins industriais, submetidos a manejo orgânico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 4. Belo Horizonte, MG, 2006. **Anais...** Belo Horizonte: EMATER-MG/ABA, 2006.