

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*



18º Seminário de
Iniciação Científica e
2º Seminário de Pós-graduação
da Embrapa Amazônia Oriental

ANNAIS 2014

12 a 14 de agosto

Embrapa
Belém, PA
2014



18º Seminário de Iniciação Científica e 2º Seminário de Pós-graduação da Embrapa Amazônia Oriental. 12 a 14 de agosto de 2014, Belém-PA

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE RAÍZES DE MANDIOCA MANSÁ (*Manihot esculenta* CRANTZ)

Amanda Gabriela Paiva Carréra¹, Roberto Lisboa Cunha², Elisa Ferreira Moura Cunha³, Juliana Yuri Nagaishi Rego⁴

¹Estudante de Mestrado do Programa de Biotecnologia Aplicada à Agropecuária, UFRA, amandapaiva01@hotmail.com

²Pesquisador A, Dr. em Fisiologia Vegetal, Embrapa Amazônia Oriental, roberto.cunha@embrapa.br

³Pesquisadora A, Dr. em Genética e Melhoramento, Embrapa Amazônia Oriental, elisa@cpatu.embrapa.br

⁴Cursando técnico em Agroindústria, Juscelino Kubistcheck de Oliveira, juju_nagaishi@hotmail.com

Resumo: A mandioca apresenta uma grande diversidade genética e a caracterização físico-química é uma importante ferramenta de avaliação para poder selecionar genótipos promissores para fins de melhoramento genético. Por isso, objetivou-se caracterizar diferentes genótipos de mandioca mansa pertencentes ao banco ativo de germoplasma (BAG) da Embrapa Amazônia Oriental, no qual, foram coletados 12 genótipos de raízes de mandioca mansa em triplicata, pertencentes ao BAG-Embrapa, Belém, Pará, Brasil. Após a colheita das raízes, estas passaram por lavagem, descasque e armazenamento até o momento de utilização nas análises físico-químicas. O teor de proteínas variou entre 0,4-1,3%; lipídios 0,3-1,9%; umidade 55,3-64,4%; cinzas 0,4-0,6%; fibras 0,4-1,2%; carboidratos 32,4-42,7%; pH 6,6-7,0 e sólidos solúveis totais entre 1,0-1,4 °Brix. Com exceção de cinzas, fibras e pH, os demais parâmetros apresentaram diferenças significativas. Tais características podem variar devido às propriedades intrínsecas das raízes de mandioca, em relação aos seus diferentes genótipos.

Palavra chave: caracterização, genótipos, mandioca mansa

Introdução

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) também conhecida como macaxeira ou aipim, é uma espécie nativa do Brasil e está distribuída em todo o território nacional (VALLE, 2005). A produção de mandioca é uma atividade de grande expressão socioeconômica, tanto em nível nacional como mundial, e a mandioca constitui-se de importante fonte de energia para a alimentação humana e animal. Segundo Costa et al. (2003), a mandioca no Brasil está distribuída em sete bancos ativos de germoplasma, localizados na Amazônia (Oriental e Ocidental), Tabuleiros Costeiros, Semi-árido, Cerrados, Subtrópico e em Campinas-SP, que demonstra uma grande diversidade genética desta cultura. O que torna a caracterização físico-química uma importante ferramenta de avaliação para se



poder selecionar genótipos promissores para fins de melhoramento genético. Portanto, o objetivo deste trabalho foi caracterizar 12 genótipos de mandioca mansa pertencentes ao banco ativo de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental.

Material e Métodos

Foram coletados 12 genótipos de raízes de mandioca mansa em triplicata, pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, Belém, Pará, Brasil. Depois de colhidas passaram por um processo de lavagem, descasque e armazenamento, até o momento de realizar as seguintes análises físico-químicas de, proteínas (%), lipídios (%), umidade (%), cinzas(%), fibras (%), carboidratos (%), acidez (%), pH e sólidos solúveis totais (°Brix), de acordo com métodos AOAC (ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, 1997).

Resultados e Discussão

Foi verificado que, os resultados, apresentados na Tabela 1, apresentam diferenças significativas entre genótipos, para maioria dos parâmetros analisados, porém, a exceção de (%) fibras, (%) acidez e pH, que apresentaram pequenas variações dos valores.

Tabela 1- Dados das análises físico-químicas de raízes 12 genótipos de mandioca mansa em base úmida.

Genótipos	Proteínas	Lipídios	Umidade	Cinzas	Fibras	Carboidratos	Acidez	pH	SST* (°Brix)
	----- %-----								
MM01	^{abc} 1,1 ± 0,3	^{ab} 1,1 ± 0,2	^{de} 56,9 ± 0,9	^a 0,4 ± 0,1	^a 1,1 ± 0,1	^{ab} 39,4 ± 1,2	^{cde} 3,0 ± 0,2	^a 6,8 ± 0,2	^{abc} 1,2 ± 0,1
MM02	^{bcd} 0,7 ± 0,1	^a 1,9 ± 0,3	^{de} 57,1 ± 2,4	^a 0,4 ± 0,1	^a 1,2 ± 0,1	^{ab} 38,2 ± 2,3	^{ab} 3,5 ± 0,3	^a 6,8 ± 0,3	^{abc} 1,3 ± 0,2
MM03	^a 1,3 ± 0,1	^b 0,5 ± 0,2	^{ab} 63,6 ± 0,7	^a 0,4 ± 0,1	^a 0,9 ± 0,2	^{cd} 33,3 ± 0,8	^a 3,6 ± 0,1	^a 6,9 ± 0,1	^{ab} 1,4 ± 0,2
MM04	^f 0,4 ± 0,1	^b 0,7 ± 0,5	^{abcd} 61,3 ± 1,9	^a 0,4 ± 0,0	^a 0,7 ± 0,2	^{bcd} 36,5 ± 2,1	^{abcd} 3,3 ± 0,1	^a 6,8 ± 0,3	^{abc} 1,1 ± 0,1
MM05	^{ab} 1,2 ± 0,1	^{ab} 1,1 ± 0,4	^{cde} 57,8 ± 1,5	^a 0,5 ± 0,1	^a 1,1 ± 0,2	^{ab} 38,4 ± 1,7	^{ef} 2,7 ± 0,2	^a 7,0 ± 0,2	^{abc} 1,3 ± 0,3
MM06	^{abcd} 0,9 ± 0,1	^{ab} 1,0 ± 0,4	^{ab} 64,2 ± 0,7	^a 0,4 ± 0,1	^a 1,1 ± 0,1	^d 32,6 ± 0,8	^{bcd} 3,0 ± 0,0	^a 6,7 ± 0,3	^a 1,5 ± 0,1
MM07	^{abcd} 1,0 ± 0,2	^{ab} 1,1 ± 0,3	^{abcd} 60,5 ± 2,2	^a 0,5 ± 0,0	^a 0,8 ± 0,1	^{bcd} 36,2 ± 2,2	^f 2,3 ± 0,1	^a 6,6 ± 0,1	^{bc} 1,0 ± 0,2
MM08	^{def} 0,7 ± 0,2	^b 1,0 ± 0,4	^a 64,4 ± 0,5	^a 0,4 ± 0,1	^a 1,2 ± 0,9	^d 32,4 ± 0,8	^f 2,3 ± 0,2	^a 6,6 ± 0,2	^{abc} 1,2 ± 0,2
MM09	^{def} 0,7 ± 0,1	^b 0,5 ± 0,3	^{abc} 62,0 ± 1,1	^a 0,5 ± 0,1	^a 0,8 ± 0,2	^{bcd} 35,6 ± 0,7	^{ef} 2,6 ± 0,0	^a 6,7 ± 0,1	^{abc} 1,3 ± 0,1
MM10	^f 0,4 ± 0,1	^b 0,3 ± 0,1	^{cde} 58,5 ± 1,0	^a 0,6 ± 0,1	^a 0,8 ± 0,2	^{ab} 39,4 ± 1,2	^{ef} 2,7 ± 0,4	^a 6,8 ± 0,1	^{ab} 1,4 ± 0,1
MM11	^{cdef} 0,8 ± 0,1	^b 0,5 ± 0,2	^{bcd} 59,5 ± 2,8	^a 0,5 ± 0,1	^a 0,7 ± 0,1	^{abc} 38,1 ± 2,6	^{abc} 3,4 ± 0,1	^a 6,6 ± 0,2	^{ab} 1,4 ± 0,0
MM12	^{ef} 0,5 ± 0,1	^b 0,5 ± 0,2	^e 55,3 ± 1,7	^a 0,6 ± 0,1	^a 0,4 ± 0,1	^a 42,7 ± 1,6	^{def} 2,8 ± 0,3	^a 6,9 ± 0,3	^c 1,0 ± 0,1
MG	0,8	0,8	60,1	0,5	0,9	36,9	2,9	6,7	1,3
%CV	16,3	37,2	2,7	16,9	30,8	4,4	6,0	3,1	11,4

Médias com letras iguais, em uma mesma coluna, não diferem significativamente entre si, teste de Tukey a 5% de significância; coluna com media e erro padrão de três raízes, coeficiente de variação. *Sólidos Solúveis Totais.



De acordo com a Tabela 1 os genótipos apresentaram grandes variações de composição físico-química. O teor de proteínas variou entre 0,4-1,3%; lipídios 0,3-1,9%; umidade 55,3-64,4%; cinzas 0,4-0,6%; fibras 0,4-1,2%; carboidratos 32,4-42,7%; acidez 2,3-3,6%; pH 6,6-7,0 e sólidos solúveis totais entre 1,0-1,4 °Brix. Para Butolo (2002), a composição da raiz de mandioca pode variar conforme as condições ambientais, o genótipo utilizado e a idade da planta, e apresenta a seguinte composição química média: 60 a 65% de umidade; 1,0-1,5% de proteínas; 0,7-1,06% de fibras; e 0,6-0,9% de cinzas. Quanto aos teores de SST, foram inferiores aos encontrados por Bezerra (2000), que foram de 2,13-2,26 °Brix, porém seu pH foi de 6,72 em mandioca minimamente processada sendo inferior ao que foi obtido nesta trabalho. Já a acidez total titulável foi superior ao encontrado por Couto (2013), 0,52 mEq g.100g⁻¹ que equivalem (2,08%).

Conclusão

Os resultados indicam que as diferenças encontradas durante o processo de caracterização físico-química podem contribuir para o melhor entendimento e subsidiar o programa de melhoramento genético da cultura. Tais características podem variar devido as peculiaridades das raízes da mandioca, em relação aos diferentes genótipos avaliados.

Referências Bibliográficas

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of AOAC International**. 16th ed., 3rd rev. Gaithersburg, MD, 1997. 2 v.
- BEZERRA, V. S. **Alterações na composição química e cocção de raízes de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) minimamente processada**. 2000. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- BUTOLO, J. E. **Qualidade de ingredientes na alimentação animal**. Campinas: Agros Comunicação, 2002. 420 p.
- COSTA, M. R.; CARDOSO, E. R.; OHAZE, M. M. M. Similaridade genética de cultivares de mandioca (*Manihot esculenta*) por meio de marcadores RAPD. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 27, p. 158-164, 2003.
- COUTO, E. M. **Caracterização de cultivares de mandioca do semi-árido mineiro em quatro épocas de colheita**. 2013. 117 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- VALLE, T. L. Mandioca: dos índios à agroindústria. **Revista ABAM**, Paranaíba, v. 3, n. 11, p. 24-25, 2005.