



XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribenho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia

CARACTERÍSTICAS DE COZIMENTO DE MANDIOCAS COLORIDAS CULTIVADAS NO ACRE

Amauri Siviero, Samyla Maria De Sousa Freitas, Clemson Silva De Souza, Vlayrton Tomé Maciel, Lauro Sariva Lessa.

amauri.siviero@embrapa.br, samylamariasf@gmail.com, clemeson Souza12@hotmail.com, vlayrton.maciell@embrapa.br, lauro.lessa@embrapa.br

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Introdução

A maior parte da mandioca no Acre é utilizada para a fabricação de farinha. No entanto entre as populações locais amazônicas é expressivo o consumo de mandioca cozida popularmente conhecida como macaxeira. A combinação de material genético com maior teor de vitaminas, presente em mandiocas de polpa amarela, e que cozinham rápido é rara, no entanto, bastante frequente nas variedades selecionadas e conservadas há milênios pelos povos indígenas da Amazônia. A variação no cozimento da macaxeira está em função da variedade, solo e idade da planta. Os estudos mais recentes envolvem adoção de métodos instrumentais de análise da mandioca crua e cozida na busca de uma associação com o tempo de cozimento como: textura, resistência à penetração, coloração da massa, viscosidade, pegajosidade, plasticidade entre outros. Todos estes fatores estão relacionados às propriedades funcionais do amido da polpa, teor de cianeto e a quantidade de água absorvida após o cozimento das raízes. O conceito de qualidade culinária de raízes de macaxeira é o tempo de cozimento. O valor considerado ótimo é entre 15 e 25 minutos. A mensuração do tempo de cozimento em mandioca usando o garfo é subjetiva obrigando os pesquisadores a desenvolverem métodos mais sensíveis e aceitos pela comunidade acadêmica. Assim o objetivo desse trabalho foi descrever características relacionadas ao processo de cozimento de variedades de mandioca coloridas oriundas do programa de melhoramento de mandioca da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Material e métodos

O experimento de campo foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Acre em área de cultivada com braquiária associada com leguminosas. Os genótipos usados nesta pesquisa foram fornecidos pelo programa de melhoramento da Embrapa Mandioca e Fruticultura sendo 2 híbridos e três variedades recomendadas para a região Nordeste do Brasil e estão relacionados na Tabela 1. O delineamento experimental usado no campo utilizado foi em blocos casualizados com três repetições. Os cinco genótipos representaram os tratamentos foram dispostas em parcelas experimentais constituídas de 16 plantas sendo quatro centrais úteis. As avaliações de cozimento foram conduzidas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Embrapa Acre. As amostras foram avaliadas quanto a mudança de cor antes e depois do cozimento utilizando-se o Colorímetro Minolta, modelo Chroma Meter CR-200B pelas variáveis do sistema L, A e B definida por Bible e Singha (1993). Pela metodologia do teste a variável L indica luminosidade, diferenciando cores claras de escuras. O canal L (que varia de 0 - preto a 100 - branco) guarda as informações de luminosidade. Os canais A e B comportam a informação de cor. Em A os valores positivos indicam magenta e negativos verde, enquanto em B, valores positivos indicam azul e negativo amarelo. Nesta pesquisa foram avaliados três cubos de mandioca medindo 2 x 1 x 1 cm para em cada tratamento,



XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribênho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia

sendo efetuada uma leitura por pedaço. Na avaliação do cozimento dos cubos de mesma medida foi quantificada a percentagem de toletes cozidos usando o cozedor Mattson modificado seguindo a metodologia descrita por Oliveira et al. (2005). Os cubos de mandioca medindo 2x1x1cm são posicionados abaixo de um pino com peso constante e submersos em água destilada sob fervura. O cozedor Mattson é composto de 24 pinos calibrado em 40g. Durante o cozimento os pinos penetram nos cubos e o tempo de cozimento é contado no momento em que metade dos pinos (12) tocam o fundo da panela e o tempo máximo de observação é de 30 minutos. A análise estatística dos dados foram realizadas usando o programa estatístico o SAS versão 8.0 (2010) efetuando-se análise de variância e testes de médias (Tukey) ao nível de 5% de significância. A avaliação da plasticidade e pegajosidade foi realizada após o cozimento manualmente através do amassamento dos poucos pedaços de mandioca cozido após os 30 minutos de panela. O procedimento foi feito com auxílio de um garfo, por vinte vezes e mais vinte vezes amassamentos com a pressão dos dedos da massa contra a mão. Em seguida moldou-se a massa obtida avaliando os dois parâmetros de plasticidade e pegajosidade que foram classificados nas categorias: 1 = baixa, 2 = média e 3 = alta. A plasticidade foi estimada pela facilidade em moldar a massa cozida e a pegajosidade pela facilidade de aderência da massa obtida quando submetida a pressão com os dedos.

Resultados e discussão

Não foram observadas diferenças no comportamento dos genótipos quanto a produtividade e o número de raízes por planta. Todos os genótipos apresentaram baixas produtividades quando comparados as médias aferidas em outros ensaios de campo (Tabela 1). Souza et al., (2015a) reportaram também baixas produtividades de aos oito meses de plantio de: 8,94; 4,97; 6,26; 6,64 e 8,02 t/ha-1 para os mesmos materiais testados no Acre. O mesmo raciocínio se aplica ao número de raízes por planta. Quanto ao tempo de cozimento todos os genótipos testados ultrapassam os 30 minutos de tempo de cozimento registrados, ou seja, todos os pinos do cozedor permaneceram na posição inicial indicando que os materiais não são indicados para uso in natura após 10 meses de campo. No caso da percentagem de cozimento Souza et al., (2015b) reportaram que aos oito meses de idade da planta foi verificado que os genótipos BRS Dourada, 2003 14-11, Jari e BRS Kiriris apresentaram apenas; 25%, 25%, 0%, e 47% de toletes cozidos antes dos 30 minutos, respectivamente. Este fato indica que quanto maior a idade da planta mais difícil o cozimento da mandioca. Os resultados das variáveis textura da massa crua e cozida, peso em gramas da massa cru e cozida e os parâmetros de cores antes e depois do cozimento estão apresentados na Tabela 1.

Não foram observadas diferenças significativas entre genótipos no peso dos cubos antes e após o cozimento dos cubos. Nas condições deste trabalho, a medida instrumental de textura não diferenciou os genótipos antes e após o cozimento. Com relação à plasticidade e à pegajosidade a maior parte dos genótipos apresentaram graus médios foram com exceção do genótipo 2003-03-15 o qual apresentou baixa plasticidade e pegajosidade. (Tabela 1).

Quanto a luminosidade e colorimetria o comportamento dos genótipos foi semelhante entre si antes e após o cozimento dos cubos. Trabalhando com mesmo material genético Souza et al., (2015b) detectaram que os valores de croma foram semelhantes entre os genótipos. O valor de A para todos os genótipos ficou situado dentro do primeiro quadrante tendendo a zero mais para a coloração amarela (Tabela 1).

Tabela 1. Produtividade número de raízes por planta em gramas, textura da massa crua e cozida, peso em gramas da massa cru e cozido e dados da coloração da massa antes e depois do cozimento de genótipos de mandioca colorida aos 10 meses de idade.



XVII
Congresso
Brasileiro
de Mandioca
II Congresso
Latino-americano
e Caribenho de
Mandioca

Belém
12 a 16
MAR
2018

LOCAL: Hangar Centro de Convenção & Feiras da Amazônia

Genótipo	Produtividade em t/ha ⁻¹	Número raízes	Textura crua	Textura cozida	Peso cru g	Peso em g cozida
BRS Dourada	4,77 a	4,58 a	19,19 a	7,64 a	110,59 a	97,85 a
2003 3-15	3,35 a	4,31 a	17,86 a	3,95 a	97,23 a	95,86 a
2003 14-11	4,14 a	4,66 a	25,29 a	5,69 a	111,02 a	107,42 a
BRS Jari	4,24 a	4,68 a	23,60 a	6,97 a	116,13 a	108,65 a
BRS Kiriris	5,25 a	6,17 a	25,40	8,61 a	111,67 a	100,66 a

Genótipo	L antes	L depois	A antes	A depois	B antes	B depois	plasticidade	pegajosidade
BRS Dourada	80,30 a	56,33 a	-4,26 a	-5,73 a	59,26 a	42,00 a	média	média
2003 3-15	78,40 a	51,30 a	-3,06 a	-3,02 a	53,43 a	46,73 a	baixa	baixa
2003 14-11	78,2 a	51,30 a	-3,26 a	-4,90 a	52,13 a	42,63 a	alta	média
BRS Jari	77,06 a	59,60 a	-3,63 a	-3,12 a	51,50 a	49,83 a	média	média
BRS Kiriris	74,13 a	58,33 a	-4,20 a	-5,12 a	43,20	45,56 a	média	média

Conclusão

Nas condições deste experimento conclui-se que estes genótipos de mandioca amarelas testados não devem ser recomendados para uso como mandioca de mesa após 10 meses de idade da planta no campo.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Embrapa Acre e o CNPq que viabilizaram a realização desta pesquisa através do projeto MANI I e II

Referências

- BIBLE, B. B.; SINGHA, S. Canopy position influences CIELAB coordinates of peaches color. HortScience, v. 28, n. 10, p.992-993, 1993.
- OLIVEIRA, M. A.; LEONEL, M.; CEREDA, M. P.; JANES, D. A. Metodologia para avaliação do tempo de cozimento e características tecnológicas associadas em diferentes cultivares de mandioca. Ciência e Agrotecnologia, v.29, n.1, p.126-133, 2005.
- SOUZA, C. S.; FLORES, P. S.; RUFINO, C. P.; OLIVEIRA, I.; SOUZA, J. M. L.; MACIEL, V. T. Avaliação de variedades de mandioca de mesa com polpa amarela, nas condições edafoclimáticas do Acre. In: Anais do CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 16., Foz do Iguaçu:SBM. 2015a. CD room.
- SOUZA, C. S.; FLORES, P. S.; RUFINO, C. P.; OLIVEIRA, I.; SOUZA, J. M. L.; MACIEL, V. T. Avaliação de características sensoriais de genótipos de mandioca de mesa com polpa amarela no estado do Acre.. In: Anais do CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 16., Foz do Iguaçu:SBM. 2015b. CD room.

Palavras chave: Macaxeira, Amazônia, Cocção.

