



INFLUÊNCIA DO TEMPO DE COZÇÃO NA TEXTURA DE VARIEDADES DE MANDIOCA PARA CONSUMO HUMANO

M. R. Amorim¹; P. M. Azoubel¹, P. M.; S. B. Oliveira²; A. J. B. Araújo¹; A. F. Silva¹; ¹A. P. D. Oliveira¹

¹EMBRAPA Semi-Árido, BR 428, km 152, C.P. 23, Zona Rural, Petrolina-PE, Brasil, 56302-970;

²Universidade Estadual de Campinas, FEA-DTA, Caixa Postal 6121, Campinas-SP, Brasil, 13083-862.

pazoubel@cpatsa.embrapa.br

RESUMO

A qualidade da massa cozida de raízes tuberosas e de tubérculos pode ser influenciada por alguns parâmetros como tempo de cocção e a variedade, podendo assim determinar as raízes para o consumo humano com características culinárias de raízes frescas para serem plantadas, consumidas e comercializadas. O objetivo deste estudo foi avaliar três variedades de mandioca de mesa (Maragogipe, Rosa Branca e Saracura) para uso de produção de sistema familiar com melhores características culinárias, sendo avaliados: o tempo de cocção, a firmeza inicial e após cozimento dessas variedades. As amostras foram levadas para a cocção a temperatura de 100 °C, em panelas de alumínio com o mesmo tamanho, durante três diferentes períodos de tempo (10, 20 e 30 minutos). Constatou-se que a firmeza inicial de todas as variedades foi bastante elevada, sendo que com a cocção essa firmeza caiu drasticamente. As raízes foram consideradas de boa qualidade culinária, pois o tempo de cocção não foi superior a 30 minutos.

Palavras-chave: mandioca, qualidade, textura.

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) de mesa, também conhecida como mandioca mansa, doce, aipim ou macaxeira (Conceição, 1983), é um dos alimentos preferenciais na mesa do brasileiro, principalmente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste.

A mandioca exerce um papel importante no regime nutricional devido ao seu valor energético, sobretudo entre as classes de menor poder aquisitivo. Em sua dieta, o brasileiro faz largo consumo das raízes *in natura* – mandiocas “mansas” cozidas, assadas e fritas e da farinha em farofas, pirões, virados e recheios.

A mandioca é constituída por cerca de 35% de matéria seca, dos quais aproximadamente 85% corresponde a carboidratos, sendo portanto uma ótima fonte de energia para a alimentação (CEREDA et al., 1990a).



A qualidade culinária de raízes fresca é um parâmetro importante na seleção de variedades de mesa. A identificação dessa qualidade envolve fatores variados, como tempo de cocção, como sabor, consistência e firmeza ou textura da polpa cozida.

O tempo de cozimento das raízes, fator crítico para o mercado *in natura*, pode variar com a idade da planta e a variedade. É muito comum variedades de aipim ou macaxeira passarem um determinado tempo de seu ciclo sem apresentar condições de cozimento. Por outro lado, outras possuem capacidade de cozinhar durante todo o seu ciclo (FUKUDA & BORGES, 1990).

Outra característica importante para a aceitabilidade das raízes de mandioca para o consumo *in natura* em relação ao tempo de cocção é a variação entre 10 e 30 minutos com tempo médio de 10 min para a maioria das variedades cultivadas (PEREIRA *et al.*, 1985). De modo geral a massa da mandioca cozida preferida é aquela que se apresenta não encaroçada, plástica e não pegajosa.

O objetivo deste estudo foi avaliar três variedades de mandioca de mesa uso de produção de sistema familiar com melhores características culinárias quanto ao tempo de cozimento e firmezas das raízes.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 3 variedades (Maragogipe, Rosa branca e Saracura), com raízes colhidas de quatro plantas de 7 meses de plantio, no mês de julho de 2008. Estas plantas foram cultivadas no campo experimental da Embrapa Semiárido, no Projeto de Irrigação de Bebedouro, em Petrolina-PE. As variedades foram plantadas em solos de baixa e alta fertilidade (maior teor de matéria orgânica e da disponibilidade de nutrientes). Para tanto foram tomadas raízes de tamanho mediano.

Foram utilizadas as balanças semi-analítica (marca Acculab) e analítica (marca Bioprecisa), penetrômetro portátil (Fruit pressure tester, modelos 2 Lb e FT 327) com ponteira de 6mm; Fogão a gás (marca Dako) e panelas de aço inoxidável (marca Tramontina).

As análises realizadas foram de avaliação do tempo de cocção e firmeza. As raízes foram devidamente lavadas e sanitizadas, descascadas e cortadas em pedaços de 7 cm de comprimento (peso entre 70 e 80 g), sendo estes pedaços divididos em quatro partes iguais, onde uma era destinada para análise *in natura* e o restante para a cocção a temperatura de 100° C, num volume de água de 1L, durante três tempos (10, 20 e 30 minutos) e posterior análise de firmeza. As análises foram feitas em triplicata.

Para determinação da firmeza nas amostras cruas e cozidas, foi retirada a fibra central e, utilizando penetrômetros, foi realizada a leitura em libras e convertida para Newton.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As firmezas iniciais possuem resultados bastante elevados para todas as variedades (Tabela 1), ficando na faixa de 90,28 a 95,69 N. Essa firmeza diminuiu drasticamente, como era esperado, quando a amostra foi cozida, uma vez que



durante o aquecimento do grânulo de amido em meio aquoso, a amilose contribui na viscosidade da fase contínua da dispersão amido-água, onde durante esse processo, parte da amilose de menor peso molecular poderá ter passado à solução, tendo-se, então, um sistema em que não há mais água livre, pois estará totalmente ligada às cadeias de amilose e amilopectina, ou presa nos espaços entre os grânulos (GALLIARD & BROWLER, 1987). Resultados semelhantes foram encontrados por WHEATHLEY & GÓMEZ (1985).

PADONOU *et al* (2005) obteve valores de firmeza para 20 variedades de mandioca colhidas 13-15 meses após o plantio e cozidas por 20 minutos na faixa de 0,87 a 2,13 N, enquanto neste estudo, valores próximos foram obtidos quando o tempo de cocção foi de 30 min. Ainda, Segundo WHEATHLEY (1987) e BORGES *et al.* (1992), o tempo de cocção de raízes de boa qualidade culinária não deve ser superior a 30 minutos e a polpa cozida deve ser facilmente esmagada e desfeita, quando amassada com um garfo, formando uma pasta de textura farinácea, consistência plástica e moldável, o que concorda com os resultados obtidos para as três variedades de mandioca deste estudo.

Tabela 1. Média de firmeza in natura e do tempo de cocção de raízes de mandioca Maragogipe, Rosa Branca e Saracura

Amostra	t = 0 min	t = 10 min	t = 20 min	t = 30 min
Maragogipe	90,28	4,78	2,80	1,87
Rosa Branca	93,28	8,13	6,30	2,36
Saracura	95,69	5,35	4,47	3,27

CONCLUSÃO

A firmeza inicial das amostras é bastante elevada e, com a cocção, esses valores caem drasticamente, provavelmente devido à interação do amido com a água. A análise de firmeza demonstrou que a colheita com sete meses do plantio é indicada por condições favoráveis de cocção, sendo que as variedades apresentaram o ponto de cozimento em 30 minutos.

REFERÊNCIAS

BORGES, M. de F.; CARVALHO, V.D. de; FUKUDA, W.M.G. Efeito de tratamento térmico na conservação pós-colheita de raízes de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) de mesa. **Revista Brasileira de Mandioca**. Cruz das Almas, v. 11, n. 1, p.7-18, 1992.

CEREDA, M.P.; SARMENTO, S.B.S.; WOSIACKI, G.; ABBUD, N.S.; TAKEDA, I.J.M.ROÇA, R. de O. A Mandioca (*Manihot esculenta*, C.) cultivar pioneira-1. Característica das raízes. **Arquivo de Biologia e Tecnologia**, v.33, n.19 p. 105-116. 1990^a.

CONCEIÇÃO, A. J. da. **A mandioca**. Cruz das Almas: UFBA/Embrapa CNPMF/BNB/Brascan Nordeste, 1983. 823 p.



FUKUDA, W.M.G.; BORGES, M. de F. Influência da idade de colheita sobre a qualidade das raízes em diferentes cultivares de mandioca de mesa. **Revista Brasileira de mandioca**, Cruz das Almas, v.9,n.1/2, p. 7-19, 1990.

GALLIARD, T.; BOWLER, P. Morphology and composition of starch. In: GALLIARD, T. (Ed.) **Starch: properties and potential**. Society of Chemical Industry/John Wiley & Sons, 1987. p.55-78 (Critical reports on applied chemistry, 13).

PADONOU, W.; NAGO, M.C.; MESTRES, C. **The quality of boiled cassava roots: instrumental characterization and relationship with physicochemical properties and sensorial properties**. 2005. p. 261-270.

PEREIRA, A.S.; LORENZI, J.O.; VALLE, T.L. Avaliação do tempo de cozimento e padrão de massa cozida em mandioca de mesa. **Revista Brasileira de Mandioca**, v.4, n.1, p.27-32, jun.1985.

WHEATLEY, C.C. **Conservación de raíces de yuca em bolsas de polietileno**. Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1987. 33p. (Serie 045c-07-06).

WHEATLEY, C.C; GOMÉZ, G. **Evolution of some quality characteristics in cassava storage roots**. Printed in the Netherlands. 1985. p. 121-129.