



AVALIAÇÃO DE MANDIOCA DE MESA (*Manihot esculenta* L.) NUMA ÁREA DE CULTIVO ORGÂNICO DE HORTALIÇAS EM SÃO MIGUEL, NO RIO GRANDE DO NORTE.

EVALUATION OF SWEET CASSAVA (*Manihot esculenta* L.) IN AN ORGANIC CULTIVATION AREA OF VEGETABLES IN SÃO MIGUEL, IN RIO GRANDE DO NORTE.

Lucas Melo e Silva¹; Jonas Carapinta de Sousa¹; Rômulo Costa Prata¹; Yuri Bezerra de Lima¹; Jaeveson da Silva²; Maria Clea Santos Alves³

¹ Aluno do curso de Agronomia, UFERSA, Mossoró-RN. lucasmeloufersa@gmail.com, Jonas_carapinta@hotmail.com, romulocostaprata@hotmail.com, yuribzdlima@hotmail.com; ² Pesquisador, EMBRAPA, Cruz das Almas-BA. jaeveson.silva@embrapa.br; ³ Pesquisadora, EMPARN, Parnamirim-RN. cleasalves@gmail.com.

RESUMO: A mandioca aproveita com eficiência resíduos de adubos de cultivos anteriores. O trabalho avaliou a produção de mandioca de mesa numa área que foi cultivada com horta orgânica, no município de São Miguel, Rio Grande do Norte, Brasil. A variedade melhorada BRS Gema de Ovo, as tradicionais 'Recife', 'Água Morna', 'Pacaré', 'Venâncio', 'Branca' e os híbridos CMF33.41, CMF33.01, CMF33.21 e CMF48.18 foram plantadas em 29.08.2017 e colhidas com sete meses. As variedades diferenciaram-se quanto a produção de massa fresca de raízes e o tempo de cozimento. A 'Recife' e o CMF48.18 foram os mais produtivos ($> 20 \text{ t ha}^{-1}$) e com o tempo de cozimento < 20 minutos. O cozimento da CMF48.18 foi de 10 minutos. Sendo a cv. 'Recife' e o híbrido CMF48.18 com melhor qualidade e produção para ser cultivada nas áreas de horta orgânica.

Palavras-Chave: raízes, amido, cozimento.

ABSTRACT: Cassava makes efficient use of fertilizer residues from previous crops. The work evaluated the production of table manioc in an area that was cultivated with organic vegetable garden, in the municipality of São Miguel, Rio Grande do Norte, Brazil. The improved variety BRS Gem of the Egg, the traditional 'Recife', 'Água Morna', 'Pacaré', 'Venâncio', 'Branca' and the hybrids CMF33.41,

CMF33.01, CMF33.21 and CMF48.18 were planted on 08.28.2017 and harvested at seven months. The varieties differed in terms of fresh root mass production and cooking time. 'Recife' and CMF48.18 were the most productive ($> 20 \text{ t ha}^{-1}$) and the cooking time was < 20 minutes. The cooking time of CMF48.18 was 10 minutes. Being the cv. 'Recife' and the hybrid CMF48.18 with better quality and production to be grown in the areas of organic vegetable garden.

Keywords: roots, starch, cooking time.

INTRODUÇÃO

A mandioca aproveita eficientemente resíduos de adubos de cultivos anteriores, sem a necessidade, inclusive, de nova aplicação desse insumo durante o seu ciclo, seja para complementar a nutrição da planta ou obter maior crescimento e ganhos em produção (RECALDE et al., 2014). A introdução de novas cultivares de mandioca de mesa atende diversos consumos de preferência, como raízes de massa branca, creme ou amarela, além da possibilidade de uso no fabrico de farinha ou goma. As cultivares que também podem apresentar melhor qualidade das raízes, com menor tempo de cozimento e ausências de fibras e sabor amargo, além de maior produtividade em solos de maior fertilidade, como de hortas orgânicas (MAIA, 2015). O trabalho objetivou avaliar novas cultivares de



mandioca de mesa numa área de produção orgânicas de hortaliças, no município de São Miguel, no Rio Grande do Norte.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado numa área de produção orgânica de hortaliças, de agricultura familiar, no município de São Miguel, Rio Grande do Norte (6°13'15,3" S, 38°30'10,2" W, 650 m), no período de agosto/2017 a abril/2018. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados com duas repetições. Os tratamentos consistiram de cultivar da Embrapa BRS Gema de Ovo, de cultivares tradicionais 'Recife' (Pernambuco), 'Água Morna' (Ceará), 'Pacaré' (Bahia), 'Branca' e 'Venâncio' (Rio Grande do Norte), e dos híbridos (Embrapa) CMF33.41, CMF33.01, CMF33.21 e CMF48.18, com plantio em 28.08.2017, utilizando manivas com 8 cm de comprimento e arranjo espacial de 1,0 m x 0,6 m, sendo 10 plantas por fileira (única). Não foi aplicado adubo. As capinas foram manuais e o controle de pragas realizados de forma orgânica. A área foi irrigada até a idade de quatro meses da planta, com uma fita gotejadora, com gotejos espaçados de 30 cm e vazão de 1,8 L h⁻¹, sendo aplicado conforme necessidade hídrica. Por ocasião da colheita avaliou-se, nas raízes e em todas as plantas da parcela, características de produção (número e massa fresca de raízes, totais e com padrão comercial) e de qualidade (tempo de cozimento e percentual de amido). Os dados foram submetidos a análise de variância (Teste F) e as médias (estimadas por planta) ao teste de Tukey, considerando o nível de 5% de probabilidade, com auxílio do programa SISVAR, Build 5.3 (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As cultivares apresentaram divergência nas características de produção, quanto a massa fresca do total e no número e massa fresca de raízes comerciais (Tabelas 1 e 2), e de

qualidade, quanto ao tempo de cozimento (Tabela 3).

Tabela 1. Testes F da análise de variância e de Tukey para dados de produção total raízes de cultivares de macaxeira. São Miguel - RN, 2018.

| Tratamento ¹ | Quantidade (nº/planta) | Massa fresca (kg/planta) |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| BRS Gema de Ovo | 8,3 a | 1,0 ab |
| Recife | 9,9 a | 1,8 a |
| Água Morna | 9,7 a | 1,5 ab |
| Pacaré | 7,7 a | 1,5 ab |
| Venâncio | 9,0 a | 1,4 ab |
| Branca | 9,8 a | 1,4 ab |
| CMF33.41 | 7,8 a | 1,1 ab |
| CMF33.01 | 6,0 a | 0,5 b |
| CMF33.21 | 8,7 a | 1,4 ab |
| CMF48.18 | 10,3 a | 1,6 a |
| CV, % | 23,1 | 20,0 |
| Média | 8,7 | 1,31 |
| Teste F | ns | * |

¹Médias com letras iguais, na coluna, não diferem entre si. ns, * = não significativo e significativo a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Testes F da análise de variância e de Tukey para dados de produção de raízes com padrão comercial de cultivares de macaxeira. São Miguel - RN, 2018.

| Tratamento ¹ | Quantidade (nº/planta) | Massa fresca (kg/planta) |
|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| BRS Gema de Ovo | 2,8 bc | 0,5 bc |
| Recife | 5,6 a | 1,5 a |



| | | |
|------------|--------|---------|
| Água Morna | 5,2 ab | 1,2 ab |
| Pacaré | 5,0 ab | 1,3 ab |
| Venâncio | 3,8 ab | 1,0 abc |
| Branca | 5,3 a | 1,1 ab |
| CMF33.41 | 3,8 ab | 0,8 abc |
| CMF33.01 | 0,9 c | 0,2 c |
| CMF33.21 | 4,5 ab | 1,0 abc |
| CMF48.18 | 5,6 a | 1,3 ab |
| CV, % | 13,6 | 23,4 |
| Média | 4,3 | 1,0 |
| Teste F | ** | ** |

¹Médias com letras iguais, na coluna, não diferem entre si. ** = significativo a 5% de probabilidade.

Tabela 3. Testes F da análise de variância e de Tukey para dados de qualidade de raízes de cultivares de macaxeira. São Miguel - RN, 2018.

| Tratamento ¹ | Cozimento (min) | Amido (%) |
|-------------------------|-----------------|-----------|
| BRS Gema de Ovo | 16,5 b | 26,9 a |
| Recife | 19,0 b | 26,7 a |
| Água Morna | 20,0 b | 25,6 a |
| Pacaré | 13,5 b | 24,4 a |
| Venâncio | 11,0 b | 25,7 a |
| Branca | 35,2 a | 29,0 a |
| CMF33.41 | 18,5 b | 22,8 a |
| CMF33.01 | 22,5 ab | 20,0 a |
| CMF33.21 | 15,0 b | 26,7 a |
| CMF48.18 | 10,0 b | 24,6 a |
| CV, % | 19,4 | 9,8 |
| Média | 18,1 | 25,2 |
| Teste F | ** | ns |

¹Médias com letras iguais, na coluna, não diferem entre si. ^{ns}, ** = não significativo e significativo a 1% de probabilidade.

A cv. 'Recife' foi a mais produtiva, em valor absoluto, quanto a massa fresca de raízes (Tabelas 1 e 2) e apresentou cozimento abaixo de 20 minutos (Tabela 3), dentro dos padrões esperados. Essa cultivar apresenta alta aceitabilidade comercial, além de ótimo padrão e baixa perecibilidade de suas raízes. As suas plantas têm porte ereto, o que facilita diversos manejos, tais como o controle de plantas daninhas, monitoramento de pragas, adensamento e coleta e preparo de manivas para o plantio.

Cozimento com tempo mais baixo (10 minutos) foi obtido pelo híbrido CMF48.18 (Tabela 3), cultivar também de porte ereto e produção estatisticamente semelhante a cv. Recife (Tabelas 1 e 2). A cv. Pacaré, embora com produção próxima deste híbrido e da cv. Recife, apresentou cozimento superior a 35 minutos.

A produção abaixo do esperado quando se cultiva em solo fértil e com irrigação, de 2 a 5 kg/planta, a depender do espaçamento (MATOS et al., 2016), pode ter relação com a alta concentração de nutrientes encontrados em áreas de cultivo de hortas orgânicas (MAIA, 2015), com destaque para o N, e que pode ter favorecido o desenvolvimento da parte aérea (CARDOSO JÚNIOR et al., 2005). O estresse hídrico, ocorrido após o quarto mês de cultivo, também desfavorece o enchimento das raízes com fotoassimilados (ALVES et al., 2011), e o arranjo espacial utilizado, (16.667 plantas/hectare), que também conferiu menor produção por planta (STRECK et al., 2014), sendo que, as produtividades de raízes comerciais, variaram de 3,3 t ha⁻¹ (CMF33.01) a 25 t ha⁻¹ (cv. Recife). Em valores médios, houve superioridade de produção das cultivares tradicionais (18,3 t ha⁻¹) em relação aos híbridos (13,8 t ha⁻¹) testados.

O percentual de amido (Tabela 3), a maioria das cultivares com valores superiores a 25%, permite o uso diversificado, que pode ser



comercializada para venda em 'feiras' ou para indústria de processamento (farinha, goma).

CONCLUSÃO

A cv. Recife e o híbrido CMF48.18 apresentam produção e qualidade de raízes adequadas para o cultivo em área de horta orgânica no município de São Miguel, RN.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. S.; LEDO, C. A. S.; COELHO FILHO, M. A.; DUARTE, S. J. Desempenho fisiológico de genótipos de mandioca submetidos a estresse hídrico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 14.; FEIRA BRASILEIRA DA MANDIOCA, 1., 2011, Maceió. Mandioca: fonte de alimento e energia: anais. Maceió: ABAM: SBM, 2011. (Resumo 165).

CARDOSO JÚNIOR, N. S.; VIANA, A. E. S.; MATSUMOTO, S. N.; SEDIYAMA, T.; CARVALHO, F. M. Efeito do nitrogênio em características agronômicas da mandioca. *Bragantia*, v.64, n.4, p.651-659, 2005.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciência e Agrotecnologia*, v.38, n.2, p.109-112, 2014.

MAIA, N. J. C. Níveis de N, C, MO e P incorporados pelo esterco de gado na compostagem e na horta orgânica no IFPA – Campus Castanhal, Pará. CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 9., 2015, Belém. *Cadernos de Agroecologia*, v.10, n.3, 2015.

MATOS, F. S.; FELÍCIO, R.; SILVEIRA, P. S.; GUIMARÃES, R. R.; SANTOS, P. G. F.; NASCENTE, A. C. S.; CUSTÓDIO, J. P. C.; SILVA, L. M. Produtividade de mandioca sob déficit hídrico. *Revista Agri-Environmental Sciences*, v.2, n.1, p.15-24, 2016.

RECALDE, K. M. G.; CARNEIRO, L. F.; MOITINHO, M. R.; KANEKO, F. H.; CARNEIRO, D. M. N.; PADOVAN, M. P. Mandioca em Sucessão a Plantas de Cobertura sob Bases Agroecológicas no Mato Grosso do Sul. In: SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DA AMÉRICA DO SUL, 1., 2014, Dourados. *Cadernos de Agroecologia*, v.9, n.4, p.1-12, 2014.

STRECK, N. A.; PINHEIRO, D. G.; ZANON, A. J.; GABRIEL, L. F.; ROCHA, T. S. M.; SOUZA, A. T.; SILVA, M. R. Efeito do espaçamento de plantio no crescimento, desenvolvimento e produtividade da mandioca em ambiente subtropical. *Bragantia*, v.73, n.4, p.407-415, 2014.