

RENDIMENTO E QUALIDADE DE RAÍZES TUBEROSAS DE MANDIOCA EM FUNÇÃO DA ORIGEM, ADUBAÇÃO E ARMAZENAMENTO DAS MANIVAS-SEMENTES (ENSAIO II - Ensaio II - PRODUÇÃO DE RAÍZES TUBEROSAS EM FUNÇÃO DA ORIGEM DO MATERIAL DE PLANTIO E ADUBAÇÃO NPK)¹

João Paulo Libarino Silva², Anselmo Eloy S. Viana³, Mariana C. Rampazzo⁴, Fabrício V. Dutra⁴, Hayla Keylla da S. Veiga², Gabriela S. Santos²

RESUMO: Esse trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar efeito da origem das manivas da adubação NPK sobre a produtividade e a qualidade de raízes tuberosas de mandioca. O experimento foi dividido em duas etapas, sendo a primeira efetuada no campo experimental da UESB, campus VCA. Este plantio foi destinado a obtenção de manivas-semente, com manejo tecnificado (irrigado/adubado) e manejo sem tecnificação (sequeiro). Também foi utilizado material de plantio proveniente de lavoura comercial (produtor), localizada na Fazenda Bela Vista, município de Belo Campo, Bahia. Na segunda etapa, também realizada na UESB, campus VCA, utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições arranjados em esquema fatorial 3x2, constituídos por três origens das manivas-sementes, sendo essas plantadas na presença e ausência de adubação NPK. Aos 17 meses após plantio foram avaliadas as seguintes características: Produtividade de parte aérea ($t.ha^{-1}$); Produtividade de raízes tuberosas ($t.ha^{-1}$); Índice de colheita e Porcentagem de amido em raízes. A partir dos dados obtidos nas avaliações, fez-se a análise estatística utilizando os programas estatísticos SAEG, versão 9. 1 e Agroestat, versão 1.1. Os dados foram submetidos aos testes de Lilliefors e Bartlett. Posteriormente, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O índice de colheita permaneceu constante, tanto em função do material de plantio, quanto em função da adubação. Plantas obtidas a partir de manivas coletadas em sistema tecnificado apresentaram maior produtividade de parte aérea e de raízes tuberosas. A adubação aumentou a porcentagem de amido somente quando foram utilizados material de plantio produzido sem tecnificação. O M.P. tecnificado, com NPK, apresentou maior porcentagem de amido do que o material de plantio oriundo do produtor.

PALAVRAS-CHAVE: *Manihot esculenta Crantz*; multiplicação; nutrição; qualidade das manivas-sementes.

YIELD AND QUALITY OF CASSAVA TUBEROUS ROOTS AS A FUNCTION OF THE ORIGIN, FERTILIZATION AND STORAGE OF THE MANIVAS-SEEDS (TEST II - Test II - PRODUCTION OF TUBEROUS ROOTS BY ORIGIN OF THE MATERIAL OF PLANTING AND FERTILIZING NPK)

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the effects of using seedlings from different managements, as a function of NPK dose, and the impacts on anatomical-morphological, physiological and agronomic aspects on the productivity of cassava daughter plants. The experiment was divided into two stages, the first being carried out in the experimental field of UESB, VCA campus. This plantation was intended to obtain seedlings, with technified management (irrigated/fertilized) and management without

¹ Apoio Financeiro: Fapesb

² Graduando em Agronomia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

³ Professor (a) da UESB - Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/Orientador

⁴ Doutorando em Agronomia, Programa de pós-Graduação de Agronomia da UESB

technification (irrigated). Planting material from commercial farming (producer), located at Fazenda Bela Vista, municipality of Belo Campo, Bahia, was also used. In the second stage, also carried out at UESB, VCA campus, a randomized block design was used, with six treatments and four replications arranged in a 3x2 factorial scheme, consisting of three origins of the seedlings, which were planted in the presence and absence of NPK fertilization. At 17 months, during the harvest, the following characteristics were evaluated: shoot productivity ($t\cdot ha^{-1}$); Productivity of tuberous roots ($t\cdot ha^{-1}$); Harvest index and Percentage of starch in roots. From the data obtained in the evaluations, the statistical analysis was performed using the statistical programs SAEG, version 9.1 and Agroestat, version 1.1. Data were subjected to Lilliefors and Bartlett tests. Subsequently, the treatment means were compared using the Tukey test at 5% probability. The harvest index remained constant, both as a function of planting material and as a function of fertilization; The treatment with technification presented statistical significance superior to the others in the productivity of the aerial part and tuberous roots; Fertilization increased the percentage of starch only as a function of planting material without technification; The M.P. technified, with NPK, showed a higher percentage of starch than the planting material from the producer.

KEYWORDS: *Manihot esculenta* Crantz; multiplication; nutrition; quality of seed cuttings.

1 INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é planta da família Euphorbiaceae, nativa no Brasil, cultivada em todo o território nacional nas mais diversas condições edafoclimáticas (RIBEIRO et al., 2012). A cultura é conhecida pelo papel social que desempenha junto às populações de baixa renda, sendo fonte de carboidratos tanto para alimentação humana quanto animal (SOUZA, 2017), esta planta possui grande adaptabilidade as diferentes condições ecológicas, o que possibilita seu cultivo praticamente em todo território brasileiro (DUTRA, 2019).

O emprego do manejo correto para a cultura tem como benefícios além de promover aumento expressivo na produção de raízes tuberosas, também proporcionar a obtenção de manivas-sementes com aspectos qualitativos e quantitativos adequados (ANTONINI et al. 2021). De acordo com Souza et al., (2010), a irrigação associada a determinadas concentrações de nitrogênio do solo ajuda significativamente a desenvolver a parte aérea da cultura. Neste sentido, ao fazer uso de irrigação e adubação NPK, é esperado o aumento da qualidade das estacas e conseqüentemente da taxa de brotação e vigor das plantas, refletindo diretamente na produção do mandiocal (BEZERRA et al., 2012)

Esse trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar efeito da origem das manivas da adubação NPK sobre a produtividade e a qualidade de raízes tuberosas de mandioca

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi dividido em duas etapas, sendo a primeira conduzida no campo experimental da UESB, campus VCA. O município está localizado entre as coordenadas 14°51' 58" Latitude Sul e 40°50'22" Longitude Oeste, com altitude média de 941m.

A área da primeira etapa foi dividida em duas subáreas, na qual uma foi utilizada a irrigação e adubação NPK (manejo tecnificado) e a outra parte foi conduzida na ausência desses dois manejos (sequeiro). Em função da análise de solo, foi realizada a adubação utilizando-se no momento do plantio 111,11 $kg\cdot ha^{-1}$ de superfosfato simples como fonte fosfatada, e aos 45 dias após o plantio foi realizada a adubação de cobertura com 88,88 $kg\cdot ha^{-1}$ de ureia e 33,33 $kg\cdot ha^{-1}$ de cloreto de potássio como fontes nitrogenadas e potássica respectivamente (RIBEIRO, 1999).

Para o manejo de irrigação, que foi realizado durante os cinco primeiro meses da cultura, utilizou-se o sistema de gotejamento, em que as mangueiras foram

espaçadas a 1,0 m e os emissores a cada 0,3 m, pressão 20 mca e vazão nominal 2,2 L.ha⁻¹.

Aos 12 meses após o plantio foram coletadas as manivas nessas duas subáreas (Adubado/Irrigado e Sequeiro), e em lavoura comercial (Produtor), para execução da segunda etapa experimental. A lavoura comercial, com mesma idade (12 meses), localizada na Fazenda Bela Vista, município de Belo Campo-BA, situada a 15°6'16,9" latitude Sul e 41°17'54,36" de longitude Oeste. Na área do mandiocal do produtor não houve preparo do solo para implantação da cultura, as manivas não foram selecionadas, o plantio foi realizado em espaçamento inadequado e desuniforme, e não houve adubação NPK, irrigação e controles fitossanitários.

Utilizou-se para condução da segunda etapa do experimento o delineamento em blocos casualizados, com seis tratamentos e quatro repetições arranjados em esquema fatorial 3x2, constituídos por três origens das manivas-sementes (provenientes de área com manejo tecnificado, sem tecnificação e de lavoura comercial) sendo essas plantadas na presença e ausência de adubação NPK.

Aos 17 meses, durante a colheita foram avaliadas as seguintes características de crescimento, fisiológicas e agrônômicas: Produtividade de parte aérea (t.ha⁻¹); Produtividade de raízes tuberosas (t.ha⁻¹); Índice de colheita; Porcentagem de amido em raízes tuberosas: calculada, subtraindo-se do teor de massa seca a constante 4,65 (CONCEIÇÃO, 1981).

A partir dos dados obtidos nas avaliações, fez-se a análise estatística utilizando os programas estatísticos SAEG, versão 9. 1 e Agroestat, versão 1.1. Os dados foram submetidos aos testes de Lilliefors e Bartlett. Posteriormente, realizou-se a análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela tabela 1, foi verificado que o tratamento com tecnificação apresentou produtividade de parte aérea superior àquela obtida no tratamento sem tecnificação. Nota-se ainda que este mesmo tratamento apresentou maior produtividade de raízes tuberosas.

O índice de colheita não foi influenciado pelos tratamentos, seja em função do material de plantio (média 58%) ou das duas doses de adubação NPK (média 58%) valores próximos do considerado adequados para a cultura da mandioca, em torno de 60% (SOUZA et al., 2010).

A resposta da mandioca à adubação depende das condições do solo. Quando cultivada em solos com fertilidade média a alta, geralmente, há pouca ou nenhuma resposta à adubação (RÓS et al., 2013), ao passo que, em solos pobres de nutrientes, a planta reduz seu tamanho, mantendo, contudo, a concentração desses nutrientes em nível ótimo, permitindo, assim, maior eficiência na utilização dos elementos nutritivos (MOREIRA, 2016).

Ao analisar a Tabela 2, observa-se que, considerando separadamente cada material de plantio, a adubação aumentou a porcentagem de amido das raízes somente quando estas foram obtidas em plantas originadas de material de plantio produzido sem tecnificação. Na presença de adubação, raízes coletadas em plantas de mandioca obtidas a partir do manejo tecnificado apresentaram teor de amido maior do que aquelas originárias de plantas obtidas a partir de material de plantio coletado em lavoura comercial. Comportamento diferente foi observado na ausência de adubação, com diferença de teor de amido encontrada entre manejo tecnificado e sem tecnificação.

4 CONCLUSÃO

Plantas obtidas a partir de manivas coletadas em sistema tecnificado apresentaram maior produtividade de parte aérea e de raízes tuberosas. A adubação aumentou a

porcentagem de amido somente quando foi utilizado material de plantio produzido sem tecnificação.

5 REFERÊNCIAS

MOREIRA, Gabriela Luz Pereira. **SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE MANDIOCA NA REGIÃO SUDOESTE DA BAHIA**. 2016. 153 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Agronomia, UESB, Vitória da Conquista, 2016.

SOUZA, Myrne Jamilly Lima de *et al.* Características agronômicas da mandioca relacionadas à interação entre irrigação, épocas de colheita e cloreto de mepiquat. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 45-53, nov. 2010

RÓS, Amarílis Beraldo *et al.* Produção de raízes de mandioca e propriedades química e física do solo em função de adubação com esterco de galinha. **Pesq. Agropec. Trop**, Goiânia, v. 43, n. 3, p. 247-254, jul. 2013.

ANEXO

TABELA 1. Produtividade de parte aérea (PA), produtividade de raízes tuberosas (PR) e índice de colheita (IC) de mandioca em função da origem do material de plantio. Vitória da Conquista, Bahia, 2022.

Material de plantio	PA (t.ha ⁻¹)	PR (t.ha ⁻¹)	IC (%)
Manejo Tecnificação	15,36 a	19,88 a	0,62 a
Manejo S/tecnificação	9,64 b	15,90 b	0,56 a
Lavoura comercial	11,85 ab		0,58 a
Média	12,28	17,37	0,58

Médias seguidas por uma mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 2. Porcentagem de amido (%) em função das origens do material de plantio e a adubação NPK. Vitória da Conquista, Bahia, 2022.

Material de Plantio	Adubação		Média
	Presença	Ausência	
Manejo Tecnificado	27,86 Aa	27,56 Aa	27,71
Manejo s/tecnificação	27,25 Aab	25,07 Bb	26,42
Lavoura comercial	25,60 Ab	26,93 Aab	26,26
Média	26,90	26,69	26,79

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste “F”, a 5% de probabilidade.