



ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE UM ACESSO DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) EM RELAÇÃO A DOIS TIPOS DE MEIO DE CULTURA E DOSES DE UM FERTILIZANTE SOLÚVEL COMERCIAL

Karen Cristina Fialho dos Santos¹, Antônio da Silva Souza², Honorato Pereira da Silva Neto³, Emanuela Barbosa Santos⁴, Deyse Maria de Souza Silveira⁵, Kelly Anselmo de Souza⁶

¹Analista da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Caixa Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: karen.santos@embrapa.br

²Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Caixa Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: antonio.silva-souza@embrapa.br

³Engenheiro Agrônomo, Mestrando da *Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*, 44380-000, Cruz das Almas, BA. e-mail: honopsn@yahoo.com.br

⁴Estudante de Agronomia da *Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*, 44380-000, Cruz das Almas, BA. Email: emanuela_bs@hotmail.com

⁵Estudante de Biologia da *Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*. E-mail: deyse_mss@hotmail.com

⁶Mestrando, *Universidade Federal do Recôncavo da Bahia*, 44380-000, Cruz das Almas, BA. kellysouza_12@hotmail.com

Introdução

A mandioca é uma cultura de grande importância nos trópicos, porque é um alimento de base prontamente disponível e com alto teor protéico (NASSAR et al., 2009).

Como a mandioca convencionalmente é propagada de forma vegetativa ou assexuada, mediante segmentos do caule denominados de manivas-sementes ou apenas manivas, torna-se imprescindível que o material de plantio sofra uma rigorosa seleção, de forma que possa refletir na obtenção de plantas saudias, mais vigorosas e produtivas. No entanto, a multiplicação via manivas pode acumular pragas e patógenos, que associados a fatores ambientais, como clima e solo, podem afetar características como vigor, altura, teor de amido e produção de raízes, entre outras.

Diante disso a produção de manivas saudias, partindo de materiais gerados pela micropropagação, constitui um importante procedimento na produção de materiais de plantio de qualidade. Mediante a micropropagação procura-se maximização da multiplicação de gemas, o que está estreitamente relacionado com o meio de cultura e a manipulação de seus componentes.

A escolha do meio de cultura adequado é um fator relevante para a micropropagação devido ao importante papel que os componentes minerais desempenham no processo de

regeneração. Além disso, visando melhorar o desenvolvimento vegetativo e radicular das plantas *in vitro*, diversos produtos tem sido estudados na micropropagação vegetal, sejam de natureza orgânica, como polpa de banana e água de coco ou mineral .

O objetivo deste trabalho foi avaliar as diferentes concentrações de um fertilizante solúvel comercial, adicionado a dois tipos de meio de cultura, em relação a diversas variáveis e ao desenvolvimento das plantas de um acesso do Banco Ativo de Germoplasma *in vitro* de mandioca, o BGM 1660 (Aipim Brasil).

Material e Métodos

O experimento foi instalado no Laboratório de Cultura de Tecidos, localizado na Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas - BA. Para o trabalho foi utilizado o acesso BGM 1660 (Aipim Brasil), que foi coletado no Banco Ativo de Germoplasma da Unidade, para introdução *in vitro* e posterior utilização. As condições de cultivo utilizadas no experimento foram controladas e se apresentaram da seguinte forma: temperatura ambiente de $27 \pm 1^\circ\text{C}$; densidade de fluxo de fótons de $30 \mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$ e fotoperíodo de 16 horas. Os recipientes utilizados foram tubos de ensaio de diâmetro de 25 mm e altura de 150 mm, com 10 mL de meio. Os explantes utilizados foram microestacas com aproximadamente 1 cm de tamanho, sendo estes provenientes de plantas previamente cultivadas *in vitro*.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente ao acaso, em esquema fatorial 2 (meios de cultura) x 5 (doses de fertilizante solúvel comercial), com 20 repetições, cada repetição representada por uma microestaca cultivada em um tubo de ensaio. Os meios de cultura utilizados foram o MS (MURASHIGE & SKOOG, 1962), suplementado com $0,01 \text{ mg.L}^{-1}$ de ácido naftalenoacético (ANA), benzilaminopurina (BAP) e ácido giberélico (AG_3) e o 17 N (CIAT, 1982). O fertilizante solúvel possui a composição N - 10%, P_2O_5 - 52%, K_2O - 10%, Ca - 0,1%, Zn - 0,02%, B - 0,02%, Fe - 0,15%, Mn - 0,1%, Cu - 0,02% e Mo - 0,05%. As cinco doses deste utilizadas no delineamento foram 0 mg.L^{-1} ; $12,5 \text{ mg.L}^{-1}$; 25 mg.L^{-1} ; $37,5 \text{ mg.L}^{-1}$ e 50 mg.L^{-1} . Após 90 dias do início do experimento, as variáveis analisadas foram: altura de planta (AP) em cm, número de folhas vivas (NFV), número de folhas mortas (NFM) e número de microestacas (NM). O parâmetro utilizado para aplicação das regressões foi o coeficiente de determinação, sendo que todos os modelos com mais de

60% foram escolhidos para a demonstração dos resultados, pelo fato de explicar melhor os dados obtidos no experimento.

Resultados e Discussão

Os gráficos da análise de regressão em relação às diferentes dosagens do fertilizante aplicadas no experimento mostraram diferenças significativas em relação ao comportamento do acesso nos dois meios de cultura. A variável AP mostrou diferentes respostas em relação ao meio e as doses utilizadas do fertilizante. No meio MS (Figura 1A) os pontos do gráfico se mostram próximos à linha de tendência, indicando que para esta variável as doses não se destacaram entre elas, sendo que as concentrações de 25 mg.L⁻¹ e 37,5 mg.L⁻¹ do fertilizante proporcionaram resultados discretamente mais elevados.

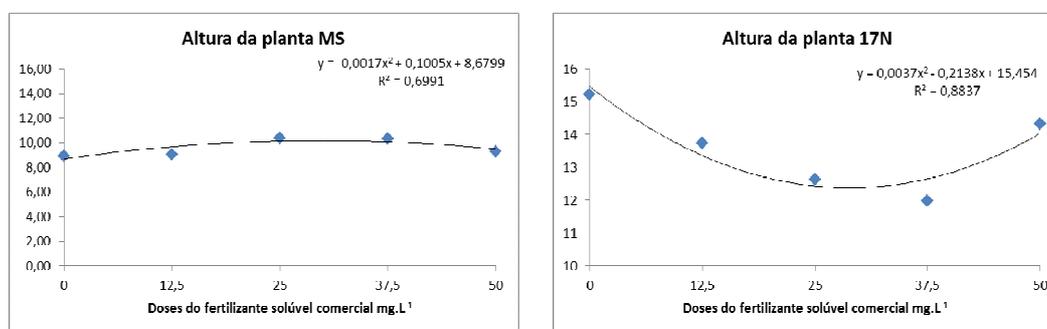


Figura 1- Regressão da variável altura de planta do acesso de mandioca BGM 1660, em relação ao meio MS (A) e 17N (B).

Já em relação ao meio 17N (Figura 1B), as doses 12,5 mg.L⁻¹; 25 mg.L⁻¹ e 37,5 mg.L⁻¹ provocaram uma diminuição na altura das plantas do acesso estudado. Na ausência do fertilizante obteve-se a maior altura de planta.

Na variável NFV, a concentração de 37,5 mg.L⁻¹ do fertilizante no meio MS (Figura 2A) se sobressaiu em relação as demais. Uma maior quantidade de folhas vivas é de fundamental importância para o desenvolvimento de plantas, tendo em vista a maior capacidade fotossintética e também a maior produção de carboidratos que são armazenados principalmente nas raízes (LIMA et al., 2007), que no caso de mandioca é a principal fonte de interesse da cultura. Já em relação ao meio 17N (Figura 2B), o resultado foi semelhante ao da variável anterior. As melhores doses foram a de 50 mg.L⁻¹ seguida pela ausência do

fertilizante, sendo que neste caso a diferença da segunda dose com maior expressão para as de 12,5 mg.L⁻¹; 25,0 mg.L⁻¹ e 37,5 mg.L⁻¹ foi menor do que na primeira variável.

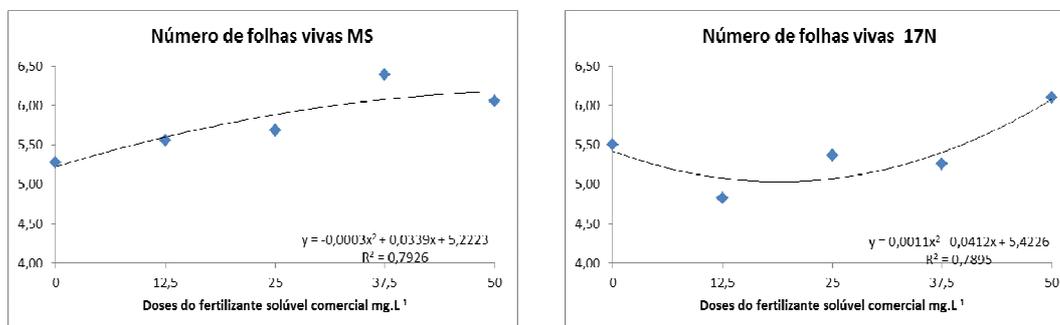


Figura 2- Regressão da variável número de folhas vivas em relação aos meios MS (A) e 17N (B), empregados no cultivo *in vitro* do acesso BGM 1660 de mandioca, suplementados com doses do fertilizante solúvel comercial.

Em relação a variável número de microestacas no meio MS (Figura 3A), houve uma tendência de aumento no número de microestacas com a elevação da dose do fertilizante até a concentração de 37,5 mg.L⁻¹. Já o 17N (Figura 3B) mostrou uma tendência de redução na quantidade de microestacas, sendo que a concentração de 50 mg.L⁻¹, foi superior a ausência do fertilizante.

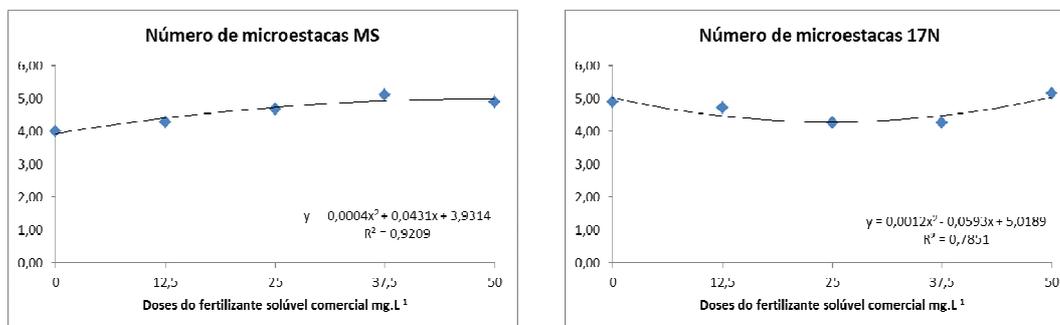


Figura 3. Regressão da variável número de microestacas em relação aos meios MS (A) e 17N (B), utilizados no cultivo *in vitro* do acesso de mandioca BGM 1660, suplementados com doses do fertilizante solúvel comercial.

Quanto ao número de folhas mortas, a análise estatística dos resultados não permitiu o ajuste da equação de regressão que pudesse ser utilizado como modelo de previsão.

Conclusões

A dose de 37,5 mg.L⁻¹ é a que apresenta melhores resultados em relação as variáveis para o acesso BGM 1660 em relação ao meio MS.

A dose de 50 mg.L⁻¹ é a que proporciona um melhor desenvolvimento geral para as plantas, principalmente em relação ao número de folhas vivas quando utilizado o meio 17N, devendo ser empregada de acordo com a finalidade específica do estudo.

Referências

CIAT. El cultivo de meristemas para el saneamiento de clones de yuca; unidad audiotutorial. Cali, 1982. 45 p. (CIAT. **Guia de Estudio. Serie 045C-02.05**).

LIMA, D. M.; ALCANTARA, G. B.; FOGAÇA, L. A.; QUOIRIN, M.; CUQUEL, F. L.; BIASI, L. A. Influência de estípulas foliáceas e do número de folhas no enraizamento de estacas semilenhosas de maracujazeiro amarelo nativo. **Acta Scientiarum Agronomy**, v. 29, n.15, p- 671-676, 2007.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 15, n. 3, p. 473-497, 1962.

NASSAR, N. M. A.; JUNIOR, O. P.; SOUZA, M. V.; ORTIZ, R. Improving carotenoids and amino-acids in cassava. **Recent Patents on Food, Nutrition & Agri.**, v. 1, n. 1, p. 32-38, 2009.