

ÁCIDO INDOLBUTÍRICO NO MÉTODO DE PROPAGAÇÃO RÁPIDA DA MANDIOCA

ADSON PEREIRA DOS SANTOS^{1*}, MARIA THEREZA NETTA LOPES SILVA², FRANKLIN DE PAULA SOUSA³, ANA CLARA SANTOS DUARTE⁴, ERNANE RONIE MARTINS⁵

¹Acadêmico de Agronomia, ICA UFMG, Montes Claros-MG, ads_on@live.com;

²Acadêmico de Agronomia, ICA UFMG, Montes Claros-MG, mariaa_lopes@hotmail.com.br;

³Acadêmico de Agronomia, ICA UFMG, Montes Claros-MG, franklinsagro@gmail.com;

⁴Acadêmico de Agronomia, ICA UFMG, Montes Claros-MG, anaduart7@gmail.com;

⁵Dr. em Produção Vegetal, Prof. Titular, ICA UFMG, Montes Claros-MG, ernane.ufmg@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: A mandioca é uma cultura muito difundida, no Brasil e no Mundo. A planta suporta diversas condições edafoclimáticas, sendo comum o uso na agricultura familiar, em solos de baixa qualidade. A propagação da cultura tem uma limitação, baseada na qualidade e quantidade de material propagativo. Sua multiplicação é vegetativa, através de segmentos de hastes (manivas), os quais estão propícios ao acúmulo de doenças. O método de propagação rápida visa aumentar a qualidade e taxa de multiplicação da mandioca, através de enraizamento prévio de brotações, em água. O ácido indolbutírico (AIB) é comumente utilizado para aumentar enraizamento de diversas espécies, por isso foi avaliado sua efetividade na mandioca. Os resultados mostram que o AIB não afetou as características número de raízes, massa fresca de raízes e massa seca de raízes. Para comprimento da maior raiz e formação de calos foi ajustado um modelo quadrático, para apresentar os incrementos possíveis com o uso do AIB.

PALAVRAS-CHAVE: *Manihot esculenta*, enraizamento, brotações.

INDOLBUTYRIC ACID IN THE QUICK PROPAGATION METHOD OF CASSAVA

ABSTRACT: Cassava is a very widespread crop, in Brazil and in the World. The plant supports several soil and climatic conditions, being common the use in family agriculture, in soils of low quality. The propagation of the crop has a limitation, based on the quality and quantity of propagating material. Its multiplication is vegetative, through segments of stems (manivas), which are propitious to the accumulation of diseases. The rapid propagation method aims to increase the quality and rate of multiplication of cassava by means of previous rooting of shoots in water. Indolbutyric acid (IBA) is commonly used to increase rooting of several species, so it was evaluated its effectiveness in cassava. The results show that IBA did not affect the number of roots, fresh root mass and dry mass of roots. For length of the largest root and callus formation a quadratic model was adjusted to present the possible increments with the use of IBA.

KEYWORDS: *Manihot esculenta*, rooting, sprouts.

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta*) é uma Euphorbiaceae originária da América do Sul, sendo cultivada em diversas regiões do mundo, devido apresentar tolerância às variadas e adversas condições de clima e solo (Rodrigues et al., 2008; Ferreira et al. 2009). É amplamente consumida no Brasil, podendo ser comercializada in natura, minimamente processada ou processada na forma pré-cozida, congelada e massa (Aguiar et al., 2011). Também pode ser utilizada na alimentação animal (Ferreira et al., 2009)

Devido suas características de rusticidade, é amplamente difundida na agricultura familiar e na agricultura de subsistência (Santini et al., 2010), sendo que pode ser utilizada em formatos de consórcios muito bem estabelecidos, como o caso do consórcio com feijão ou milho (Albuquerque et al., 2012).

A propagação da cultura é tipicamente assexuada, sendo multiplicada principalmente por segmentos de hastes, ramas e manivas (Rodrigues et al., 2008). A taxa de multiplicação é baixa, pois o material demora a se desenvolver no campo, e uma planta produz poucas manivas, além de que durante o tempo de desenvolvimento, doenças, principalmente sistêmicas, podem ser adquiridas, reduzindo a quantidade de material propagativo de qualidade para os produtores (Santos et al., 2009; Fukuda; Carvalho, 2006; Piza; Pinho, 2002; Mattos et al., 2006). A qualidade do maniva pode ser responsável por até 30% da produtividade (Rodrigues et al., 2008).

Para minimizar os problemas de sanidade e taxa de multiplicação presentes em manivas, foi desenvolvido um método de propagação rápido da mandioca. O método é basicamente a indução de brotos, para corte e enraizamento em água posteriormente (Fukuda; Carvalho, 2006).

Diante do exposto, e com objetivo de propiciar uma melhoria no método, a imersão no ácido indolbutírico foi testado no método de propagação rápida da mandioca.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, no Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, em Montes Claros – MG. Foram utilizadas porções mediais de manivas da variedade ‘Vassourinha’, segmentadas em toletes de 5 cm, contendo 2 ou 3 gemas.

Após o corte as manivas foram colocadas na horizontal sobre substrato comercial (Vivatto Plus), com as gemas para cima. Os brotos se desenvolveram, e passados 20 dias foram cortados, utilizando se estilete devidamente desinfetado com álcool a cada corte. Os brotos tinham em média 12 cm.

Os brotos foram parcialmente imersos por 10 segundos em solução com água destilada e os respectivos tratamentos com ácido indolbutírico (AIB): 0 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, 1000 ppm. Para a diluição do AIB foram utilizados 5 ml de álcool, sendo que o tratamento 0 ppm também recebeu essa quantidade de álcool. Após a imersão, os brotos foram colocados em recipientes plásticos com água destilada, que eram trocados diariamente.

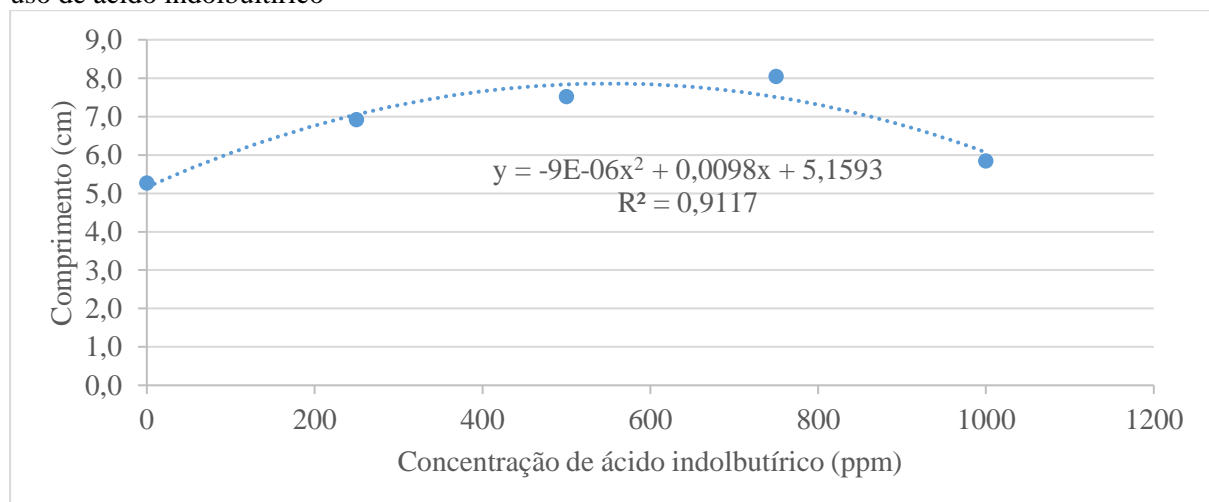
Após 21 dias, o enraizamento das brotações foi avaliado, através das características: comprimento da maior raiz (CMR), número de raízes (NR), formação de calos (FC), massa fresca das raízes (MFR) e massa seca das raízes (MSR).

Foi adotado o delineamento estatístico inteiramente casualizado, sendo quatro repetições por tratamento. Cada parcela era constituída de 4 brotações. As análises estatísticas foram através do software ‘R’.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

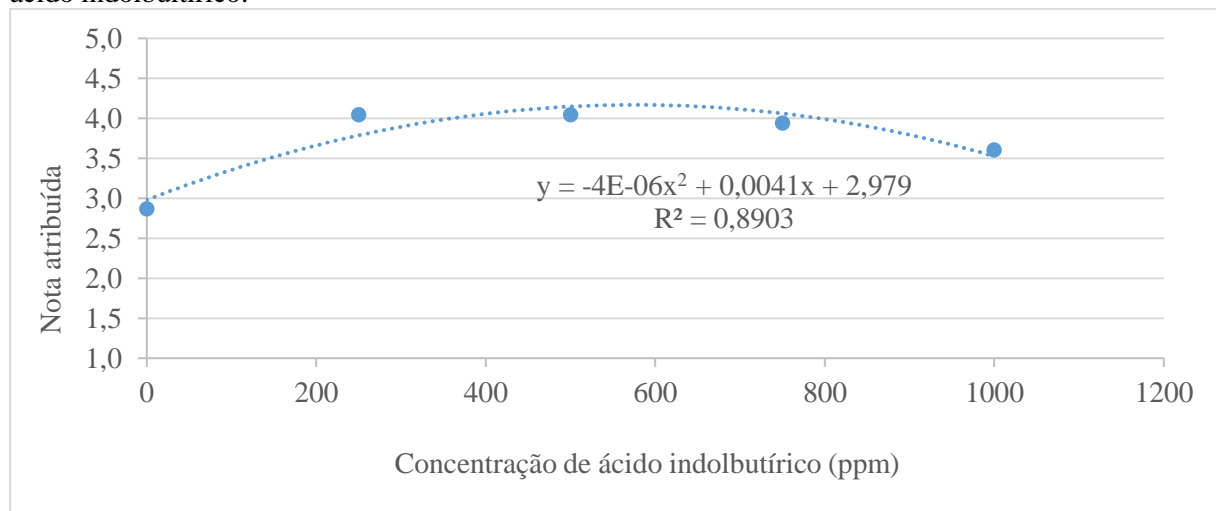
A variável comprimento da maior raiz foi afetada pelos tratamentos, sendo a ela, ajustada à um modelo quadrático, como observado No Gráfico 1.

Figura 1: Comprimento da maior raiz de brotações de mandioca no método de propagação rápida, com uso de ácido indolbutírico



O modelo quadrático também foi adotado para explicar o comportamento da variável formação de calos, como apresentado na Gráfico 2.

Figura 2: Formação de calos em brotações de mandioca no método de propagação rápida, com uso de ácido indolbultírico.



Não ocorreram diferenças estatísticas para as demais variáveis avaliadas.

O AIB é descrito como indutor de enraizamento para diversas espécies, e constantemente melhora as características avaliadas, mas nem sempre os efeitos são notados em todas as características, e por ser análogo a um hormônio (auxina), quantidades elevadas podem acarretar na redução dos valores máximos obtidos em doses ideais. (Tofanelli et al. 2003; Machado et al., 2005; Pereira et al., 2017).

O potencial de enraizamento de brotações de mandioca também está ligado ao material genético, sendo assim possíveis variações para diferentes cultivares (Rodrigues et al., 2008).

CONCLUSÃO

O ácido indolbutírico apresenta potencial para melhoria das características comprimento da maior raiz e formação de calos, do cultivar 'Vassourinha'.

As características número de raízes, massa seca e massa fresca não sofreram interferência das doses testadas do AIB.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Educação Tutorial de Agronomia, pelo apoio e fomento (MEC/SESU).

REFERÊNCIAS

- Aguiar, E. B.; Valle, T. L.; Lorenzi, J. O.; Kanthack, R. A. D.; Miranda Filho, H; Granja, N. P.. Efeito da densidade populacional e época de colheita na produção de raízes de mandioca de mesa. *Bragantia*, v. 70, n. 3, p. 561-569, 2011.
- Albuquerque, J. A. A.; Sediyaama, T.; Alves, J. M. A.; Silva, A. A.; Uchôa, S. C. P.. Cultivo de mandioca e feijão em sistemas consorciados realizado em Coimbra, Minas Gerais, Brasil. *Revista Ciência Agrônômica*, v. 43, n. 3, p. 532-538, 2012.
- Ferreira, A. L.; Silva, A. F.; Pereira, L. G. R.; Braga, L. G. T.; Moraes, S. A.; Araújo, G. G. L.. Produção e valor nutritivo da parte aérea da mandioca, maniçoba e pornunça. *Rev. Bras. Saúde Prod. An.*, v.10, n.1, p.129-136, 2009.
- Fukuda, W. M. G.; Carvalho, H. W. L. Propagação rápida de mandioca no nordeste brasileiro. Aracajú: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. 6 p. (Circular Técnica, 45)
- Machado, M. P.; Mayer, J. L. S.; Ritter, M.; Biasi, L. A.. Ácido Indolbutírico no enraizamento de estacas semilenhosas do porta-enxerto de videira 'vr043-43' (*Vitis vinifera* x *Vitis rotundifolia*). *Rev. Bras. Frutic*, v. 27, n. 3, p. 476-479, 2005.

- Mattos, P. L. P.; Souza, A. S.; Ferreira Filho, J. R. Propagação. In: Souza, L. S.; Farias, A. R. N.; Mattos, P. L. P.; Fukuda, W. M. G. (Ed.). Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2006. p. 455-491.
- Pereira, L. D.; Costa, M. L.; Pinto, J.F.N.; Assunção, H. F.; Reis, E. F.; Silva, D. F. P.. Propagação de gabirobeiras via estaquia associada ao ácido indolbutírico. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v.7, n.1, p.19-25, 2017.
- Piza, I. M. T.; Pinho, R. S. Protocolo de Micropropagação da Mandioca. In: Cereda, M. P. (Ed.). Agricultura: tuberosas amiláceas Latino Americanas. 1 ed. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. p. 178-187. (Série Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas, v. 2
- Rodrigues, A. R.; Alves J. M. A.; Uchôa, S. C. P.; Albuquerque, J. A. A.; Rodrigues, G. S.; Barros, M. M. Avaliação da capacidade de enraizamento, em água, de brotações, ponteiros e estacas herbáceas de clones de mandioca de mesa. Agro@mbiente On-line, vol.2, no. 1, p. 37-45, 2008.
- Santini, G. A.; Oliveira, S. C.; Pigatto, G.. Análise da relação das variáveis preço e produção da mandioca tipo indústria no estado de São Paulo, 1996 a 2008. Informações Econômias, v.40, n.3, p. 41-52. 2010.
- Santos, V. S.; Souza, A. S.; Viana, A. E. S.; Ferreira Filho, J. R.; Souza, K. A.; Menezes, M. C. Multiplicação rápida, método simples e de baixo custo na produção de material propagativo de mandioca. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2009. 23 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 44).
- Tofanelli, M. B. D.; Chalfun, N. N. J.; Hoffmann, A.; Chalfun Júnior, A.. Efeito do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de ramos semilenhosos de pessegueiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 37, p. 939-944, 2002.