



ADUBAÇÃO NITROGENADA PARA PRODUÇÃO DE RAMAS DE BATATA-DOCE EM VASOS SUSPENSOS

NITROGEN FERTILIZATION TO SWEET POTATO BRANCHES YIELD IN SUSPENDED POTS

Amarílis Beraldo Rós¹; Nobuyoshi Narita²; Aline Souza Reis³

¹ Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Alta Sorocabana, Rodovia Raposo Tavares, km 561, Presidente Prudente – São Paulo, Cx.P. 298, CEP 19015-970. Brasil. amarilis@apta.sp.gov.br. Apresentadora do trabalho.

² Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Polo Alta Sorocabana, Rodovia Raposo Tavares, km 561, Presidente Prudente – São Paulo, Cx.P. 298, CEP 19015-970. Brasil. narita@apta.sp.gov.br.

³ Bióloga, Presidente Prudente - São Paulo. Brasil. aline_0337@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A batata-doce é o sétimo alimento mais importante no mundo (MOHAN; NAIR, 2012). É a cultura que abastece mais pessoas por unidade de área (OKADA et al., 2002) em função da produção de grande quantidade de alimentos por unidade de área e tempo, visto que, segundo Rós, Hirata e Santos (2012), em condições técnicas adequadas, a cultura pode produzir mais de 40 t ha⁻¹ de raízes tuberosas.

No entanto, em 2012, a produtividade média no Brasil foi de 12,2 t ha⁻¹ (IBGE, 2014). Diversos fatores são responsáveis pela produtividade aquém da potencialidade da cultura, entre elas está a utilização de material vegetativo proveniente de lavouras comerciais com baixa sanidade e inadequada nutrição. A utilização de ramas com elevada sanidade pode incrementar a produtividade da cultura em mais de 50% (RÓS; HIRATA; SANTOS, 2012).

Dessa forma, quando há poucas plantas matrizes saudáveis e produtivas para o fornecimento de ramas, o material saudável deve ser multiplicado repetidas vezes até que se obtenha quantidade satisfatória de ramas para implantação do plantio comercial. Assim, técnicas que favoreçam a obtenção de grande número de mudas a partir de poucas plantas matrizes devem ser utilizadas para que se possa ter material suficiente para a implantação da área de viveiro, que, posteriormente, poderá fornecer material vegetativo para a implantação da lavoura comercial. A adubação adequada é uma delas. Segundo Echer, Dominato e Creste (2009), o nitrogênio é o nutriente mais absorvido, tanto pelas folhas e ramas como por raízes tuberosas de batata-doce. Além disso, esse nutriente em quantidade elevada favorece a produção de ramas em detrimento da produção de raízes tuberosas (SILVA; LOPES; MAGALHÃES, 2002).



Assim, esse trabalho teve por objetivo avaliar a produção de ramas de plantas de batata-doce cultivadas em vasos suspensos contendo substrato fertilizado com diferentes doses de nitrogênio, visando obtenção de material vegetativo para produção de novas plantas de batata-doce.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de abril a dezembro de 2013, em viveiro telado, em Presidente Prudente/SP. Foi adotado delineamento experimental em blocos casualizados com parcelas subdivididas no tempo, com 10 repetições. Foi utilizado o esquema fatorial 5 x 2, sendo cinco doses de N (0; 0,24; 0,48; 0,72 e 0,96 g por vaso) e duas quantidade de plantas por vaso (uma ou duas plantas). As coletas ocorreram aos 60, 105, 150 e 195 dias após transplante.

Para a obtenção de plantas foram utilizados segmentos de ramas de batata-doce com dois nós, obtidos de plantas da variedade Uruguiana. Os segmentos foram retirados da porção apical das ramas (até 0,6 m). As folhas foram retiradas. Cada segmento foi pesado, sendo selecionados aqueles com massas semelhantes.

A gema basal dos segmentos foi inserida em substrato produzido à base de vermiculita, acrescido de casca de pínus (Bioplant®). Foram utilizadas bandejas com 72 células.

Aos 30 dias após o plantio, esses segmentos estavam enraizados e com folhas, sendo plantados em número de uma ou duas plantas em vasos plásticos suspensos a 1,4 m de altura e com capacidade de 4,2 L de substrato. O espaçamento entre o limite externo de um vaso e o limite externo de outro foi de 0,25 m.

Aos 25 dias após transplante (DAT), as ramas das plantas foram cortadas, sendo mantidos 0,3 m de ramas nas plantas. Os segmentos cortados não foram utilizados na avaliação. Nessa data foi realizada a primeira fertilização com N. A fertilização foi realizada por meio do uso de ureia. Logo após a adubação, os vasos foram irrigados. A adubação com N foi realizada a cada 30 dias.

Aos 25 DAT também foram adicionadas 6 g de fertilizante de liberação lenta 13-6-16 (Basacote®), com liberação total em até três meses. O fertilizante foi levemente incorporado à camada superficial do substrato. Sua aplicação ocorreu a cada 60 dias.

As ramas de batata-doce foram colhidas aos 60, 105, 150 e 195 DAT, sendo mantidas porções de rama com 0,3 m nas plantas. Foi avaliado o comprimento das ramas de batata-doce produzidas por vaso. A partir da segunda época de coleta, os valores de comprimento de ramas foram somados às coletas anteriores, de maneira a obter a produção acumulada no período analisado.

Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância e, quando necessário, as médias foram ajustadas a equações de regressão polinomial. Adotou-se 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Houve interação entre dose de nitrogênio e época de coleta de ramas, entre número de plantas por vaso e época de coleta de ramas; e entre número de plantas por vaso e dose de nitrogênio.

O comprimento de ramas apresentou resposta linear crescente com a ampliação da época de coleta de ramas para todas as doses utilizadas, o que era esperado, visto que as plantas não cessaram seu crescimento durante o período do experimento. As doses 0; 2,4 e 0,48 g vaso⁻¹ apresentaram valores aproximados entre si, mas foram inferiores aos valores promovidos pelas doses 0,72 e 0,96 g vaso⁻¹ (Figura 1).

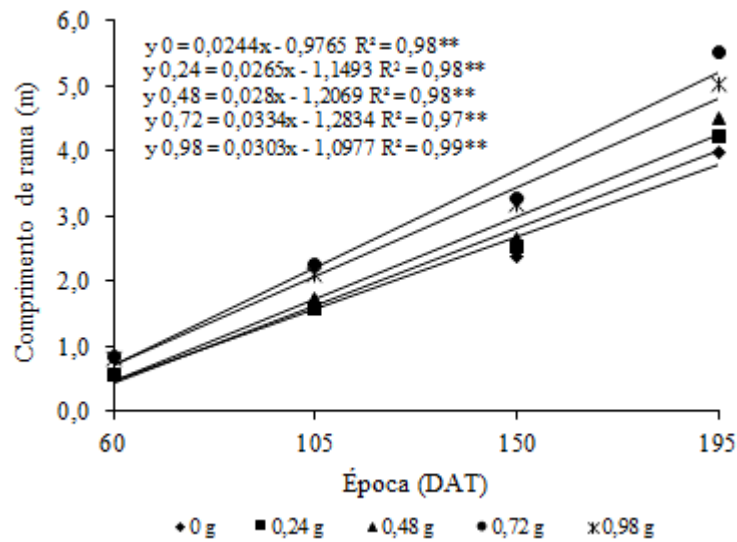


FIGURA 1 – Comprimento de ramas de plantas de batata-doce cultivadas em vasos com diferentes doses de nitrogênio em diferentes épocas de coleta.

Aos 195 DAT, as quantidades estimadas de ramas produzidas nas doses 0; 0,72 e 0,96 g por vaso foram de 3,78; 5,23 e 4,81 m, respectivamente. Dessa forma, comparando-se a produção de ramas, expressa em comprimento, entre as doses 0 e 0,72 g por vaso, houve um acréscimo de 38% na produção quando foi utilizado nitrogênio. Em trabalho com pinhão manso, Albuquerque et al. (2009) também verificaram interação significativa entre doses de nitrogênio e tempo, no qual o incremento da dose de nitrogênio promoveu maior crescimento em altura das plantas em todas as épocas de avaliação, bem como a altura das plantas também aumentou com o tempo numa taxa relativamente constante.

Na interação número de plantas por vaso e época de coleta de ramas, o comprimento de ramas também apresentou resposta linear crescente com o aumento no tempo de permanência das plantas no vaso (Figura 2).

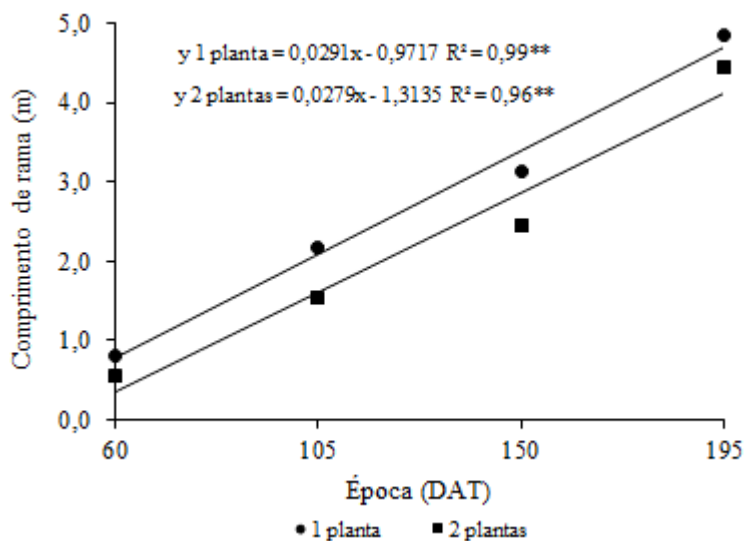


FIGURA 2 – Comprimento de ramos de plantas de batata-doce cultivadas em vasos com uma ou duas plantas em diferentes épocas de coleta.

Verificou-se que, desde a primeira coleta, quando há a manutenção de apenas uma planta por vaso, há maior produção de ramos. Tal fato deve-se ao aumento da competição intraespecífica pelos principais fatores ambientais que favorecem o crescimento, como luz e nutrientes (GAVA; TRIVELIN; OLIVEIRA, 2001). Na última época de coleta de ramos (195 DAT), a produção de duas plantas por vaso correspondeu a 87,9% da produção de uma planta por vaso.

A interação entre dose de nitrogênio e número de plantas por vaso demonstra que houve aumento na produção de ramos, com o incremento das doses utilizadas, tanto para uma ou duas plantas por vaso. No entanto, houve maior crescimento, em todas as doses, quando se utilizou apenas uma planta por vaso, fato relacionado à competição existente entre plantas quando estas dividem o mesmo recipiente. Os comprimentos de ramos obtidos, na dose 0,96 g por vaso, com uma e duas plantas por vaso foram 3,15 e 2,53 m, respectivamente, o que correspondeu a uma diferença de cerca de 20% (Figura 3).

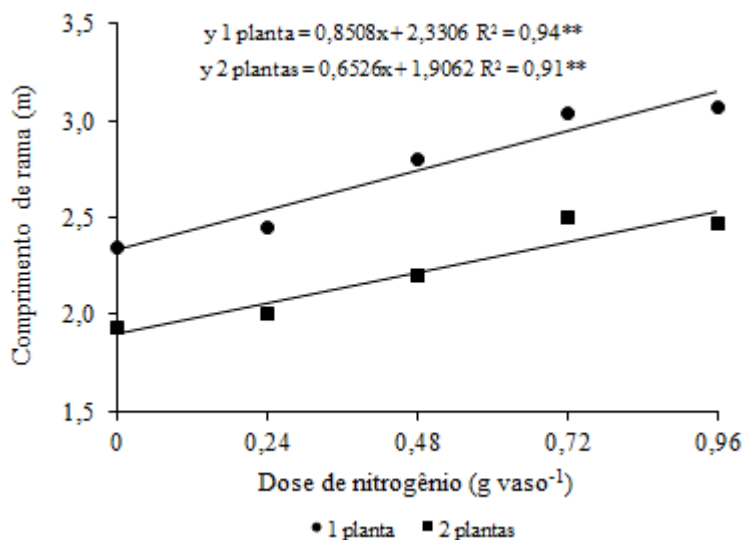


FIGURA 3 – Comprimento de ramos de plantas de batata-doce cultivadas em vasos com uma ou duas plantas com diferentes doses de nitrogênio.

Em estudo com adubação nitrogenada em melão com uma ou duas plantas por cova, Faria et al. (2000) verificaram que a presença de duas plantas por cova resultou em prejuízo à produtividade da cultura, mesmo com a aplicação das maiores doses de nitrogênio.

Por fim, analisando-se a produção de ramos, foi verificado que, como a produtividade obtida foi semelhante entre 0,72 e 0,96 g vaso⁻¹, pode-se optar por utilizar a dose de 0,72 g vaso⁻¹. No entanto, como até a dose de 0,96 g vaso⁻¹ adicionada a cada 30 dias não houve efeito negativo às plantas, são necessários estudos com doses maiores, pois essas podem promover produtividade de ramos superior ao verificado no presente trabalho.

CONCLUSÃO

A adição de nitrogênio ao substrato onde são cultivadas plantas de batata-doce é viável para a obtenção de maior quantidade de material vegetativo com a finalidade de produção de novas plantas, devendo-se cultivar uma planta por unidade de vaso.

REFERÊNCIAS

ABUQUERQUE, W.G.; FREIRE, M.A.O.; BELTRÃO, N.E.M.; AZEVEDO, C.A.V. Avaliação do crescimento do pinhão manso em função do tempo, quando submetido a níveis de água e adubação nitrogenada. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 9, n. 2, p. 621-629, 2009.

ECHER, F.R.; DOMINATO, J.C.; CRESTE, J.E. Absorção de nutrientes e distribuição da massa fresca e seca entre órgãos de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 176-182, 2009.



FARIA, C.M.B.; COSTA, N.D.; PINTO, J.M.; BRITO, L.T.L.; SOARES, J.M. Níveis de nitrogênio por fertirrigação e densidade de plantio na cultura do melão em um Vertissolo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 491-495, 2000.

GAVA, G.J.C.; TRIVELIN, P.C.O.; OLIVEIRA, M.W. Crescimento e acúmulo de nitrogênio em cana-de-açúcar cultivada em solo coberto com palhada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 11, p. 1347-1354, 2001.

IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática**. 2016. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1612&z=t&o=11>>. Acesso em 31.jan.2017.

MOHAN, C.; NAIR, A.G.H. Characterization of genes and promoters, transformation and transgenic development in sweet potato. **Functional Plant Science and Biotechnology** (Global Science Books), v. 6, n. 1 (número especial), p. 43-56, 2012.

OKADA, Y.; NISHIGUCHI, M.; SAITO, A.; KIMURA, T.; MORI, M.; HANADA, K.; SAKAI, J.; MATSUDA, Y.; MURATA, T. Inheritance and stability of the virus-resistant gene in the progeny of transgenic sweet potato. **Plant breeding**, v. 121, n. 3, p. 249-253, 2002.

RÓS, A.B.; HIRATA, A.C.S; SANTOS, H.S. Avaliação da produtividade de plantas de batata-doce oriundas de matrizes livres de vírus, **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 7, n. 3, p. 434-439, 2012.

SILVA, J.B.C.; LOPES, C.A.; MAGALHÃES, J.S. Cultura da batata-doce. In: CEREDA, M.P. (Coord.). **Agricultura: tuberosas amiláceas Latino Americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. p. 448-504.