



DOSES DE FERTILIZANTE MINERAL MISTO E DIFERENTES RECIPIENTES NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE MARACUJAZEIRO AMARELO

Ednamar Gabriela Palú¹; Willian Krause²; Mariana Batisitti³; Paulo Ricardo Junges dos Santos⁴; Marcos Augusto Netto⁵

¹ Técnica de Laboratório da Universidade do Estado de Mato Grosso
(gabrielapalu@unemat.br)

² Professor Doutor da Universidade do Estado de Mato Grosso

³ Pós-graduanda em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso

⁴ Pós-graduando em Genética e Melhoramento de Plantas da Universidade do Estado de Mato Grosso

⁵ Graduado em Agronomia na Universidade do Estado de Mato Grosso
Rodovia MT 358, Km 7, Caixa Postal 287, CEP 78.300-000
Tangará da Serra – Mato Grosso, Brasil.

Recebido em: 30/09/2013 – Aprovado em: 08/11/2013 – Publicado em: 01/12/2013

RESUMO

A propagação do maracujazeiro por meio da estaquia tem propiciado a obtenção e a multiplicação de plantas produtivas, tolerantes a pragas e doenças. O presente trabalho teve como objetivo avaliar diferentes doses do fertilizante mineral misto Radimaxi 20[®] no enraizamento de estacas de maracujá amarelo e verificar o comportamento do maracujazeiro amarelo propagado por estaquia e semente em diferentes tamanhos de recipientes de polietileno. O ensaio com o fertilizante Radimaxi 20[®] foi realizado em casa de vegetação, utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos (0, 2, 4, 6 e 8 g 10 L⁻¹) e oito repetições, sendo cada parcela composta por 10 estacas. O ensaio realizado para testar a influencia que diferentes métodos de propagação e tamanho de recipiente tem sobre os indivíduos foi desenvolvido no campo, com o delineamento de blocos ao acaso, com 4 tratamentos (semente em saco de 22 x 14 cm e de 15 x 10 cm e mudas por estaca em sacos de 22 x 14 cm e 15 x 10 cm) em 4 repetições. O uso do produto Radimaxi 20[®] não foi eficiente na indução radicular das estacas de *Passiflora edulis* Sims. As formas de propagação e os diferentes tamanhos de recipientes não influenciaram nas características avaliadas.

PALAVRA- CHAVE: *Passiflora edulis* Sims.; Indutor; Recipiente; Propagação.

BEHAVIOR OF THE YELLOW PASSION FRUIT UNDER DIFFERENT METHODS OF PROPAGATION AND SIZE OF CONTAINERS

ABSTRACT

The passion fruit propagation by cuttings has allowed obtaining and multiplication of productive plants tolerant to pests and diseases. This study aimed to evaluate different doses of the mixed mineral fertilizer Radimaxi 20[®] on rooting of yellow passion fruit and verify the behavior of the yellow passion fruit tree and propagated by cuttings and seeds in different sizes of polyethylene containers. The test with the fertilizer Radimaxi 20[®] was conducted in a greenhouse, using the experimental lineation of randomized blocks with five treatments (0, 2, 4, 6 and 8 g 10 L⁻¹) and eight repetitions, with each plot composed by 10 cuttings. The test performed to test the influence that different methods of propagation and container size have on individuals, was developed in the field, with the lineation of randomized blocks with four treatments (seed in bag of 22 x 14 cm and 15 x 10 cm and seedlings from cuttings in bags of 22 x 14 cm and 15 x 10 cm) in four repetitions. The use of the product Radimaxi 20[®] was not effective in the root induction of *Passiflora edulis* Sims cuttings. The forms of propagation and different sizes of containers did not influence the characteristics evaluated.

KEYWORDS: *Passiflora edulis* Sims.; Inductor; Container; Propagation.

INTRODUÇÃO

A área cultivada de maracujá amarelo no Brasil passou de 33.306 ha no ano de 2001 para 62.243 ha em 2010, atingindo uma produção de 920.158 toneladas (IBGE, 2010). Apesar do crescimento do cultivo do maracujazeiro amarelo no país, os produtores não tem conseguido alcançar o rendimento por hectare que a cultura pode proporcionar.

O maracujazeiro é propagado basicamente por sementes, cuja segregação genética não permite a manutenção das características das cultivares, além disso, há carência de fornecedores comerciais (SANTOS et al., 2010). A variabilidade dos pomares de maracujazeiro amarelo, quando propagados por sementes, leva à produção de frutos com tamanhos e formas diferentes, assim como variações na espessura da casca, rendimento de polpa, sólidos solúveis e acidez (MANICA et al., 2005; HAFLE et al., 2006). Entretanto, a propagação vegetativa apresenta vantagens na manutenção de material de boas características agrônômicas, favorecendo a multiplicação de plantas produtivas e tolerantes a pragas e doenças (NOGUEIRA FILHO et al., 2010).

A propagação do maracujazeiro por meio da estaquia tem propiciado a obtenção e a multiplicação de plantas produtivas, tolerantes a pragas e doenças (LIMA & CUNHA, 2004). Em trabalho desenvolvido por Junqueira et al. (2006), comparando plantas propagadas por estaquia e enxertia com plantas propagadas

por semente, foi observado que a propagação de plantas superiores de maracujá por estaquia contribui para melhorar o grau de resistência a doenças, a qualidade dos frutos e aumentar a produtividade.

Na produção de mudas por estaquia o conhecimento dos fatores que afetam a formação de raízes é importante para que se possa esclarecer porque que uma espécie tem facilidade ou dificuldade de enraizar. Além disso, o adequado manejo destes fatores como, características intrínsecas da espécie, tipo de estaca, ambiente de enraizamento, presença de indutores, além de outros, como nutrição, substrato, recipientes, irrigação, fotoperíodo, pragas e doenças, permitirá que haja mais chance de sucesso na produção de mudas. De modo geral, a interação entre fatores, e não o estudo isolado destes nos permite elucidar melhor as causas do enraizamento (MENDONÇA & MEDEIROS, 2011).

Uma prática comum na otimização do processo de enraizamento é a utilização de reguladores vegetais, o que muitas vezes torna-se um fator limitante para os produtores devido ao alto custo de aquisição dos produtos. Entretanto, existe a liberação de outros compostos químicos naturalmente no ambiente, ou aplicados pelo homem, que também podem influenciar no enraizamento, como a aplicação de alguns nutrientes (FERREIRA; BORGHETTI, 2004).

Alguns nutrientes são essenciais à emissão das raízes nas estacas, e ainda participam como cofatores das auxinas, a exemplo do boro e do zinco, os resultados com a aplicação suplementar podem aumentar os índices de enraizamento (OLIVEIRA et al., 2010). A adubação de estacas de videira (*Vitis vinifera* L.) com zinco resultou em maior enraizamento e desenvolvimento de raízes, devido possivelmente a um incremento no teor de triptofano, precursor da auxina, do qual o zinco é ativador. A adubação de plantas matrizes de ameixeira (*Prunus salicina* Lind.) com zinco e boro também aumentou os teores de triptofano nas estacas, favorecendo o enraizamento (MENDONÇA & MEDEIROS, 2011).

Outro aspecto importante para garantir a produção de mudas de qualidade é o recipiente. O tamanho deve ser o ideal, a fim de permitir o desenvolvimento das raízes sem restrições durante o período de permanência da muda no viveiro (ALMEIDA et al., 2010). O recipiente exerce influência no desenvolvimento das mudas, devendo proteger as raízes de danos mecânicos e desidratação, e favorecer a formação dos sistemas radiculares (CARNEIRO, 1995).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar doses do fertilizante mineral misto, Radimaxi 20[®], no enraizamento de estacas de maracujá e o comportamento de plantas propagadas por estaquia e semente em diferentes tamanhos de sacos plásticos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois experimentos na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), situada no município de Tangará da Serra, Mato Grosso, localizada na rodovia MT – 358 Km 07, a 321 m de altitude, 14 37' 10" latitude e 57 29' 09" de longitude.

O primeiro experimento, realizado para avaliar diferentes doses do fertilizante mineral misto conhecido como Radimaxi 20[®] em estacas de *Passiflora edulis* Sims. foi conduzido em casa de vegetação de dezembro de 2009 a fevereiro de 2010. O produto possui a seguinte formulação: Ca 25,6 %, S 1,8%, Zn 2,5%, Co 1,5%, encontrado na forma de pó solúvel em água.

As estacas foram obtidas de plantas matrizes, da cultivar FB 200, cultivadas no campo experimental da UNEMAT. A coleta das estacas foi realizada no período vespertino, após as 17:00 horas, padronizando-se as estacas em 12 a 15 cm de comprimento, preservando-se dois nós ou gemas vegetativas e uma folha cortada ao meio, sendo as mesmas, imersas por 12 horas em baldes contendo a diluição das diferentes doses do produto, constituído de cinco tratamentos (0, 2, 4, 6 e 8 gramas do produto, diluídas em 10 litros de água).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com oito repetições, sendo cada parcela composta por 10 estacas.

Após o período de imersão, as estacas foram plantadas individualmente em sacos de polietileno de dimensão 15 x 10 cm, com substrato e mantidas em casa de vegetação com irrigação intermitente por microaspersores no período de um minuto em intervalos de 40 minutos. O substrato foi constituído de 700 L de solo, 300 L de areia, 80 L de cama de frango, 1 kg de fosfato monoamônico (MAP), 0,5 kg de cloreto de potássio (KCl) e 2 kg de calcário dolomítico.

A avaliação do experimento foi realizada 75 dias após o plantio, através das características: porcentagem de plantas enraizadas (PPE) efetuando a contagem das plantas enraizadas e efetuando o cálculo de porcentagem. Com o uso de régua milimetrada foram avaliadas as características altura de planta em centímetros (AP) e comprimento médio da raiz maior em centímetro (CR) medindo entre o colo da planta ao ápice para AP e a distância do colo da planta à ponta da maior raiz para CR.

O segundo experimento foi realizado a campo na área experimental da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), durante o período de fevereiro de 2010 a março de 2011, com o intuito de testar a influência de diferentes métodos de propagação e tamanho de recipiente sobre as plantas no campo.

O solo da área do experimento é classificado como Latossolo Vermelho distrófico, de textura média a argilosa (Embrapa, 2006).

Os tratamentos foram constituídos de mudas provenientes de sementes desenvolvidas em sacos plásticos grandes (22 x 14 cm); sementes desenvolvidas em sacos plásticos pequenos (15 x 10 cm); estacas desenvolvidas em sacos plásticos grandes (22 x 14 cm) e estacas desenvolvidas em sacos plásticos pequenos (15 x 10 cm).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com quatro tratamentos e quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de 2 linhas de 3 plantas, com o espaçamento de 2,5 m entre linhas e 4 m entre plantas na linha de plantio.

Ambas as mudas produzidas por sementes e estacas foram oriundas da cultivar FB 200, sendo as estacas obtidas de plantas jovens, com aproximadamente 12 meses, com tamanho variando entre 12 a 15 cm, sempre se mantendo duas gemas vegetativas e uma folha cortada ao meio, além de executar um corte em bisel na extremidade basal e apical da estaca a fim de evitar o acúmulo de água e o possível apodrecimento da mesma. O substrato foi composto por 700 L de terra, 300 L de areia, 80 L de cama de frango, 1 kg de fosfato monoamônico (MAP), 0,5 kg de cloreto de potássio (KCl) e 2 kg de calcário dolomítico.

As estacas e sementes foram plantadas nos recipientes e mantidas em casa de vegetação com irrigação intermitente por microaspersores no período de um minuto em intervalos de 40 minutos, onde permaneceram até o ponto ideal de desenvolvimento, em torno de 60 dias após o plantio.

Foi utilizado o sistema de condução espaldeamento vertical, com um fio de arame liso, sendo a poda de formação efetuada de acordo com Nogueira Filho et al. (2010).

A polinização foi feita artificialmente, através do método de polinização manual, duas vezes por semana, com a utilização dos dedos, coletando o pólen dos estigmas alocando-os nas anteras, entre as 12:00 horas as 15:00 horas da tarde.

Os demais tratamentos culturais (irrigação, adubação, controle de pragas e doenças efetuados) foram realizados de acordo com o recomendado para a cultura do maracujazeiro (BRUCKNER e PICANÇO, 2001).

Foram coletadas aleatoriamente amostras de 15 frutos de cada parcela, sendo os mesmos divididos em três coletas durante a condução do experimento para determinar as seguintes características: com o auxílio de um paquímetro digital foi obtida a média aritmética dos 15 frutos para as características comprimento de frutos em mm (CF) e diâmetro de fruto em mm (DF). A espessura de casca em mm (EC) foi obtida através da média aritmética entre as medidas de 4 pontos da casca externa. Após o corte dos frutos eram estipulados os valores para o peso de polpa em gramas (PEP), sendo a polpa caracterizada por semente com arilo, e o peso da casca em gramas (PC). A produtividade em kg ha⁻¹ (Prod) foi obtida através da soma das colheitas semanais e estipulado o valor para kg ha⁻¹ e o peso médio de frutos em gramas (PF) foi obtido através da divisão do peso dos 15 frutos pelo o número de frutos coletados.

Para ambos os experimentos as características avaliadas foram comparadas pelo teste F, utilizando-se o programa computacional Genes (CRUZ, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação das doses do fertilizante mineral misto Radimaxi 20[®], observou-se que não houve diferença estatística (P>0,05) para todas as características avaliadas (Tabela 1).

TABELA 1 - Médias das características porcentagem de plantas enraizadas (PPE), altura de parte aérea (AP) e comprimento de raiz (CR) para cinco doses do produto Radimaxi 20[®], Tangará da Serra – MT, 2010.

Doses (g 10 L ⁻¹)	Características agronômicas		
	PPE (%)	AP (%)	CR (cm)
0	73,75	54,64	47,97
2	58,75	47,45	41,21
4	76,25	56,79	44,01
6	51,25	45,44	43,40
8	46,25	37,89	39,83
QM trat	712,50 ^{ns}	229,38 ^{ns}	38,79 ^{ns}
Média	61,52	48,44	43,28
CV (%)	23,26	10,77	7,22

^{ns}Não significativo pelo teste F.

A porcentagem de plantas enraizadas na dose 0 (apenas água) foi de 73,75%, não ocorrendo diferença significativa entre esta e as demais doses testadas para tal característica. Resultados semelhantes foram encontrados por CORRÊA et al. (2006), onde os mesmos realizaram teste com diferentes enraizadores, incluindo o produto Radimaxi 20[®] em estacas de espécies silvestres de maracujazeiro e não

obtiveram resultados que demonstrassem a necessidade do uso deste produto na formação de mudas, com 98,45% de plantas enraizadas na dose 0 (apenas água).

Segundo CUNHA et al. (2009) estacas de maracujazeiro amarelo que são de espécie comercial, geneticamente trabalhadas, que apresentam maior diâmetro e, conseqüentemente, maior quantidade de reservas para o desenvolvimento de novas raízes, provavelmente não necessitam do uso de estimulantes radiculares para a formação de mudas.

Verificou-se que até o momento avaliado as aplicações das cinco doses do fertilizante mineral misto Radimaxi 20[®], não promoveram efeitos significativos para as características altura de parte aérea e comprimento de raiz.

Através da avaliação da influência de diferentes métodos de propagação e tamanho de recipiente sobre os indivíduos a campo, observou-se pelo teste F que não houve diferença entre as características avaliadas (Tabela 2), demonstrando que a estaquia pode ser utilizada para a formação de novas plantas, o que propicia a produção de novos pomares sem a perda das características das cultivares de maracujá e, conseqüentemente, auxilia na redução da alta variabilidade genética dos mesmos, podendo ser esta, uma ferramenta utilizada no processo de melhoramento genético e na propagação de novas cultivares.

TABELA 2 – Média das características produtividade (Prod), comprimento de fruto (CF) diâmetro de fruto (DF) espessura de casca (EP) peso de fruto (PF), peso de polpa (PEP) e peso de casca (PC), em duas formas de propagação e dois tamanhos diferentes de recipientes para produção de mudas, Tangará da Serra - MT, 2011.

Trat	Características agronômicas						
	Prod (kg ha ⁻¹)	CF (mm)	DF (mm)	EC (mm)	PF (g)	PEP (g)	PC (g)
1 ¹	16111,87	93,30	77,49	7,63	228,30	93,50	134,80
2	13440,62	94,99	79,23	7,92	231,75	90,30	141,45
3	16268,54	93,18	75,20	7,27	189,71	77,45	112,27
4	14962,29	96,12	81,12	7,74	214,71	88,83	125,88
QMTrat	6833514,76 ^{ns}	8,03 ^{ns}	25,45 ^{ns}	0,2988 ^{ns}	1455,80 ^{ns}	195,55 ^{ns}	638,98 ^{ns}
Média	15195,83	94,39	78,26	7,64	216,12	87,52	128,60
CV%	13,24	4,61	5,25	8,41	11,16	8,65	15,24

¹ Tratamento 1: Semente em saco grande (22 x 14 cm); tratamento 2: Semente em saco pequena (15 x 10 cm); tratamento 3: estaca em saco grande (22 x 14 cm); tratamento 4: estaca em saco pequena (15 x 10 cm).

^{ns} Não significativa pelo teste F.

SILVA et al. (2010) testando as características das mudas de maracujá amarelo, em diferentes tipos de substrato e tamanho de recipientes de polietileno, também não encontraram influência significativa do tamanho do recipiente sobre o desenvolvimento das mudas de maracujá.

Entretanto, CHAGAS et al. (2006) testando a influência de diferentes tamanhos de recipientes na formação de mudas de maracujazeiro amarelo, produzidas através de semente, encontraram diferença significativa entre os tratamentos, sendo o recipiente de menor volume (11 x 19 cm) o que obteve o pior

resultado para as características avaliadas, porém, deve-se ressaltar que os autores avaliaram as mudas em ambiente protegido, levando em consideração apenas as características da mudas e não as características das plantas a campo, como no presente trabalho.

Para a produção das mudas podem ser utilizados ambos os tamanhos de recipientes, enfatizando que os recipientes de menor tamanho (15 x 10 cm) utilizam 66,80% menos substrato, são mais baratos e ocupam menos espaço nas estufas que os recipientes de maior tamanho, o que reduz o custo de produção das mudas, impactando diretamente no custo de implantação de uma lavoura de maracujá.

Os recipientes de polietileno têm sido preferidos por sua simplicidade no manuseio, disponibilidade e menor preço. Os melhores resultados dos sacos plásticos e os desempenhos semelhantes, apresentados por COSTA et al. (2010) e GOMES & PAIVA (2012), comprovam essa afirmação.

CONCLUSÕES

As doses utilizadas do fertilizante mineral misto não apresentaram efeito significativo para as características avaliadas. As formas de propagação e o tamanho de recipientes não influenciaram nas características, de produção de novas plantas.

AGARDEDIMENTOS

Ao Engenheiro Agrônomo Rafael Muller Mendes (*in memoriam*) pela dedicação e amizade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. S. de; MELO, B. de; SILVA, C. A. da; SANTANA, D. G. de; SILVA, C. J. da. Massa de sementes e profundidades de semeadura no desenvolvimento de mudas de tamarindeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura.**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 555-560, 2010.

ARAÚJO NETO, S.E. de; RAMOS, J.D.; MENDONÇA, V.; GONTIJO, T.C.A.; PIO, R.; MARTINS, P.C.C. Desenvolvimento de mudas de maracujazeiro amarelo com uso de diferentes substratos e recipientes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém. **Anais...** Belém: SBF, 2002. CD-ROM.

BRUCKNER C. H.; PICANÇO M. C. **Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado.** Porto Alegre, Cinco Continentes, p.33-68. 2001.

CARNEIRO, J.G.A. **Produção e controle de qualidade de mudas florestais.** Curitiba: UFPR/FUPEF, 1995. p. 309-356.

CHAGAS, I.M.; TAVARES, J.C.; FREITAS, R.S.; RODRIGUES, G.S.O. Formação de mudas de maracujá amarelo em quatro tamanhos de recipiente. **Revista Verde**, Mossoró, v.1, n.2, p.122-133, 2006.

CORRÊA T. S.; CAMPOS G. A.; CELLA. J. S.; MATOS M. S. Propagação vegetativa de espécies silvestres de maracujazeiro na região de Palmas,

In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNITINS, 18., Palmas. **Anais...** Palmas, p.60-66. 2006.

COSTA, E.; GOMES, V. A.; SILVA, P. N. L.; PEGORARE, A. B.; SALAMENE, L. C. P. Produção de mudas de goiabeira por estaquia em diferentes recipientes e substratos. **Revista Agrarian**, Dourados, v.3, n.8, p.104-110, 2010.

Cruz C. D. Programa GENES: **Estatística experimental e matrizes**. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 283p.

CUNHA, A.C. M. CM. da.; PAIVA, H. N. de.; XAVIER, A.; OTONI, W. C. Papel da Nutrição Mineral na Formação de Raízes Adventícias em Plantas Lenhosas. **Pesquisa Floresta Brasileira**, Colombo, v.1, n.58, p.35-48, 2009.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília : Embrapa Produção de informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p

FERREIRA, A. G; BORGHETTI, F. **Germinação**: do básico ao aplicado. Porto Alegre: ArtMed, 2004. 323p.

GOMES, J. M.; PAIVA, H. N. **Viveiros florestais: propagação sexuada**. Viçosa: UFV, 2012. 116p.

HAFLE O. M.; RAMOS J. D.; LIMA L. C. O.; CHALFUN N. N. J.; MELO P. C.; ABREU N. A. A. Caracterização de frutos de maracujazeiro-doce cultivado em Lavras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19., 2006, Cabo Frios. **Anais...** Cabo Frio: SBF, 2006. p.258.

HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E.; DAVIES JUNIOR, F. T.; GENEVE, R. L. **Plant propagation**: principles and practices. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. 880 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de Dados Agregados. maracujá: área plantada e quantidade produzida**, 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=t&o=11&i=P>>. Acesso em 12 de abril de 2012.

JUNQUEIRA, N. T. V.; LAGE, D. A. C.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R.; BORGES, T. A.; ANDRADE, S. R. M. Reação a doenças e produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por estaquia e enxertia em estacas herbáceas de *Passiflora silvestre*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.1, p. 97-100, 2006.

LIMA, A. de A.; CUNHA, M. A. P. da (Ed.). **Maracujá**: produção e qualidade na passicultura. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. p. 109-119.

LIMA, CRISTIANE ANDRÉA de. **Otimização de métodos de propagação do maracujazeiro via estaquia e enxertia**. 2009. 105 f. Dissertação (Mestrado em

Ciências Agrárias)-Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MANICA, I.; BRANCHER, A.; SANZONOWICZ, C.; ICUMA, I. M.; AGUIAR, J. L. P.; AZEVEDO, J. A.; Vasconcelos, M. A. S.; Junqueira, N.T.V. **Maracujá-doce**: Tecnologia de produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2005. 198p

NOGUEIRA FILHO, GERALDO COSTA.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; DE OLIVEIRA J. C.; MALHEIROS, E. B. Desenvolvimento de plantas de maracujazeiro-amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar em cinco porta-enxertos de passifloras silvestres. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 527-534, 2010.

NOGUEIRA FILHO, GERALDO COSTA.; RONCATTO, G.; RUGGIERO, C.; DE OLIVEIRA J. C.; MALHEIROS, E. B. Florescimento e produção de maracujazeiro-amarelo obtido por enxertia hipocotiledonar em Jaboticabal-SP e Araguari-MG. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.1, p. 227-236, 2011.

OLIVEIRA, M. C.; VIEIRA NETO, J.; PIO, R.; OLIVEIRA, A. F.; RAMOS, J.D. **Enraizamento de estacas de oliveira submetidas a aplicação de fertilizantes orgânicos e AIB**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.34, n.2, p.337-344, 2010.

PAULA T. A.; SILVEIRA R. L. V. A.; HIGASHI E. M.; GONÇALVES A. N. Efeito do potássio sobre produção e enraizamento de estacas de *Eucalyptus*. In: REUNIÃO DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 25., 2000, Santa Maria. **Resumo...** Santa Maria, SBSC/SBM, 2000. CD-ROM.

SALOMÃO, L.C.C.; PEREIRA, W.E.; DUARTE, R.C.C.; SIQUEIRA, D.L. Estaquia e Comportamento de maracujazeiros Propagação por Estaquia dos Maracujazeiros Doce e Amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n.1, p. 163-167, 2002.

SANTOS H. A. dos; MELLO, S. C. M.; PEIXOTO, J. R. Associação de isolados de *Trichoderma* spp. e ácido indol-3-butírico (AIB) na promoção de enraizamento de estacas e crescimento de maracujazeiro. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 26, n. 6, p. 966-972, 2010.

SILVA, E. A. da; MARUYAMA, W. I.; MENDONÇA, V.; FRANCISCO, M. G. S.; BARDIVIESSO, D. M.; TOSTA, M. da S. Composição de substratos e tamanho de recipientes na produção e qualidade das mudas de maracujazeiro 'amarelo'. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 3, p. 588-595, 2010.