

## DINÂMICA DE ENRAIZAMENTO DE MINIESTACAS DE MARACUJAZEIRO “BRS SOL DO CERRADO”

CARLOS GUSTAVO RAASCH<sup>1</sup>; LUCAS CELESTINO SCHEUNEMANN<sup>2</sup>; GENIANE LOPES CARVALHO<sup>3</sup>; THAÍS HELENA CAPPELLARO<sup>3</sup>, LUANA BORGES AFFONSO<sup>4</sup>; MARCIA WULFF SCHUCH<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduando de Agronomia/FAEM/UFPel – [cgraasch@gmail.com](mailto:cgraasch@gmail.com)

<sup>2</sup>Graduando de Agronomia/FAEM//UFPel – [lucas.scheunemann@hotmail.com](mailto:lucas.scheunemann@hotmail.com)

<sup>3</sup>Doutoranda em Fruticultura de Clima Temperado PPGA/FAEM/UFPel – [geninhasls@gmail.com](mailto:geninhasls@gmail.com); [thaiscappellaro@yahoo.com.br](mailto:thaiscappellaro@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Doutoranda em Sistemas Produção de Agrícola Familiar PPG-SPAF/FAEM/UFPel – [luanaffonso@yahoo.com.br](mailto:luanaffonso@yahoo.com.br)

<sup>5</sup>Professora Dep. Fitotecnia/FAEM/UFPel – [marciaws@ufpel.tche.br](mailto:marciaws@ufpel.tche.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O maracujá pertence ao gênero *Passiflora*, originário da América Tropical, sendo o Brasil o país que possui o maior número de exemplares nativos, com cerca de 200 espécies, sendo 70 espécies produtoras de frutos que podem ser direta ou indiretamente utilizadas para alimentação (COHEN et al., 2008), é também atualmente o país maior produtor e consumidor mundial de maracujá, e as ações de pesquisa e desenvolvimento contribuíram e continuam contribuindo para esse destaque (FALEIRO et al., 2008).

A Embrapa Cerrados em seu programa de melhoramento lançou o híbrido BRS Sol do Cerrado (*Passiflora edulis*), obtido por hibridação intraespecífica, utilizando matrizes obtidas por seleção recorrente. Esta cultivar se caracteriza pela alta produtividade, resistência à doenças foliares, resistência ao transporte, coloração de polpa amarelo-forte e bom rendimento de polpa (COHEN et al. 2008).

Como método de propagação alternativo ao de sementes, a estaquia vem ganhando importância, proporcionando a multiplicação de plantas-matrizes produtivas e de qualidade, permitindo selecionar características que sejam desejáveis para a evolução dos pomares e o possível incremento da produção (RONCATTO et al., 2008). Em espécies frutíferas, a redução do tamanho da estaca também pode ser utilizada com sucesso em associação a outras técnicas (CARVALHO et al., 2007).

As auxinas compõem o grupo de fitohormônios com maior efeito na formação de raízes em estacas. O aumento da concentração de auxina exógena, aplicada em estacas, provoca efeito estimulador de raízes até um valor máximo, a partir do qual qualquer acréscimo de auxinas tem efeito inibitório (FACHINELLO et al., 2005). Uma estimativa errônea de tempo durante o enraizamento de espécies frutíferas, muitas vezes causa a decisão ao transplante das miniestacas, sem elas estarem aptas e com sistema radicular bem desenvolvido, podendo acarretar vários problemas no balanço e transporte de nutrientes, causando a morte da planta.

O objetivo do presente trabalho, foi determinar o tempo ótimo de permanência de miniestacas de maracujazeiro em substrato de enraizamento, visando otimizar a utilização deste tipo de procedimento, obtendo uma muda de qualidade.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do Laboratório de Propagação de Plantas Frutíferas, Departamento de Fitotecnia, no Campus da

Universidade Federal de Pelotas, no Município de Capão do Leão, RS, durante os meses de Fevereiro e Março 2013. A casa de vegetação é mantida a temperatura constante de  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Foram utilizadas como fonte de material vegetal mudas da cultivar híbrida desenvolvida pela Embrapa Cerrados, BRS Sol do Cerrado propagadas via semente. Posteriormente, para o início do experimento, foram padronizadas estacas entre cinco e sete centímetros de comprimento, com duas meias folhas e realizadas lesões na base para imersão em AIB por dez segundos na concentração de  $2000 \text{ mg.L}^{-1}$ .

Após, foram colocadas em caixas plásticas, tamanho  $22 \times 14 \times 10 \text{ cm}$ , e foram previamente preenchidas com volume de um litro do substrato comercial vermiculita. Na instalação do experimento foi aplicado o fungicida Orthocide®, visto que, com o microclima fornecido pela alta umidade das caixas plásticas, possa vir a ocorrer proliferação de fungos nas miniestacas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições, cada repetição composta por doze miniestacas.

Foram realizadas seis avaliações, uma por semana, totalizando um período de 42 dias. As variáveis analisadas foram número de miniestacas com primórdios radiculares (intumescência e pontos brancos na lesão realizada na base), porcentagem de enraizamento e sobrevivência, número de raízes e comprimento da maior raiz.

Foi realizada a análise de variância, e as médias foram submetidas à análise de regressão polinomial, por meio do programa estatístico Winstat 2.0 (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2003) onde os dados expressos em porcentagem foram transformados em arco seno da raiz quadrada de  $x/100$  e os dados numéricos foram transformados em raiz quadrada de  $x+0,5$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos no experimento, houve diferença significativa para as variáveis número de raízes, comprimento da maior raiz e porcentagem de enraizamento conforme Tabela 1. Para a variável porcentagem de sobrevivência cabe ressaltar que foram obtidos dados bastante satisfatórios com médias entre 91,7 e 100% de sobrevivência durante as semanas de cultivo.

**Tabela 1.** Número de raízes, comprimento da maior raiz e porcentagem de enraizamento de miniestacas de maracujazeiro cultivar BRS Sol do Cerrado referente aos dias de cultivo. UFPel, Pelotas, fevereiro de 2013.

| Dias de cultivo | Número de raízes | Comprimento da maior raiz (cm) | % de Enraizamento |
|-----------------|------------------|--------------------------------|-------------------|
| 7               | 0 B*             | 0 C                            | 0 B               |
| 14              | 28,13A           | 3,1 B                          | 91,7A             |
| 21              | 23,69A           | 5,7A                           | 100A              |
| 28              | 21,10A           | 5,81A                          | 100A              |
| 35              | 24,21A           | 7,23A                          | 97,92A            |
| 42              | 23,83A           | 6,51A                          | 95,83A            |

\*Letras maiúsculas diferentes na coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade.

Para a primeira semana de avaliação, ao sétimo dia de cultivo, não houve resultados para as variáveis analisadas, já a partir do décimo quarto dia de cultivo as miniestacas de maracujazeiro obtiveram uma maior média de número de raízes com 91,7% de enraizamento, o qual aumentou aos 21 dias de cultivo para 100% de enraizamento, conforme a Tabela 1.

Estudos realizados por CARVALHO et al. (2007) confirmam os resultados desse trabalho e comprovam a viabilidade da técnica em maracujazeiro amarelo obtendo enraizamento médio variando de 96,7 a 100%. Porém, no trabalho de RONCATO et al (2008) analisando o enraizamento de estacas de diferentes espécies de maracujá amarelo, obteve após 60 dias de cultivo, encontrou valores para: percentagens de enraizamento de 18,98%, sobrevivência das estacas de 22,32%, comprimento da maior raiz de 1,98 cm e de 2,59 raízes por estaca, e referentes à época de verão.

Quanto a variável comprimento da maior raiz, na terceira semana de cultivo as miniestacas já apresentavam médias de 5,7 centímetros, enquanto que LIMA et al. (2007) obtiveram em estacas de *Passiflora actinia*, após 75 dias do plantio, a média do comprimento das três maiores raízes de 6,77 e 7,15 centímetros, com ou sem estípulas respectivamente, em estacas que possuíam duas folhas. Em trabalho realizado por SALOMÃO et al. (2002), o comprimento da maior raiz para maracujazeiro-amarelo foi de 5,3 centímetros, enquanto que, para o maracujá doce, as raízes alcançaram 12,5 centímetros, aos 50 dias após o início do experimento.

Segundo JUNQUEIRA et al. (2001), por meio da técnica de produção de mudas de maracujá-azedo por estaquia em bandejas, é possível chegar até 90% de estacas enraizadas e brotadas. SALOMÃO et al. (2002) avaliando o desempenho de três tipos de estacas, como material para a formação de mudas de maracujazeiros amarelo e doce, a utilização de estacas das posições mediana e basal permitiu obter porcentagens de enraizamento que variam de 93 a 96%, nas duas espécies de maracujazeiro.

Em experimento realizado por REZENDE et al. (2005), testando tipos de substratos, sem uso de enraizador, para maracujá-amarelo, o número de raízes por estaca variou entre 4,06 a 16,9, sendo o maior valor obtido em vermiculita expandida, valor este inferior com os do presente trabalho onde obteve-se médias entre 21,10 e 28,13 raízes por estaca.

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nas condições em que o experimento foi realizado, concluiu-se que a partir da terceira semana as miniestacas já apresentavam bom enraizador para a formação de uma muda apta ao plantio.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A.B. de A., DIB, O.A., KAMPA, J.R., POLEDNA, S.R.C., BARBOSA, S.L.M., CZIULIK, C. Metodologia para o Desenvolvimento de Alternativas para Pequenos Agricultores com a Utilização de Materiais Recicláveis. **IX ENGEMA - Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**. Curitiba, 2007.

CARVALHO, R.I. de; SILVA, I.D. da; FAQUIM, R. Enraizamento de miniestacas herbáceas de maracujazeiro amarelo. **Ciências Agrárias**, Londrina, v.28, n.3, p.387-392, 2007.

COHEN, K.O. ; PAES, N.S. ; COSTA, A.M. ; TUPINAMBÁ, D.D. ; SOUSA, H.N.E. ; CAMPOS, A.V.S. ; SANTOS, A.L.B. ; SILVA, K.N. ; FALEIRO, F.G. ; FARIA, D.A. *Passiflora nitida*: Características físico-químicas e compostos funcionais. In: **IX SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO E II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE SAVANAS TROPICAIS**, Brasília, 2008. **IX Simpósio Nacional Cerrado e II Simpósio Internacional de Savanas Tropicais**, 2008.

FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 221p.

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. Pesquisa e desenvolvimento do maracujá. In: ALBUQUERQUE, A.C.S.; SILVA, R.C.: (Ed.). **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas**. Brasília: Embrapa, 2008. p 411-416.

JUNQUEIRA, N.T.V.; CHAVES R.C.; MANICA, I.; PEIXOTO, J.R; PEREIRA, A.V.; FIALHO, J.F. **Propagação do maracujazeiro azedo por enxertia em estacas herbáceas enraizadas de espécies de passifloras nativas**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 15p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 39).

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**, Maringá, v.29, p. 671-676, 2007.

MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A.R. **Programa estatístico WinStat Sistema de Análise Estatístico para Windows**. Versão 2.0. Pelotas: UFPel, 2003.

REZENDE, O.P.; PIMENTEL, L.D.; ALVES, T.L.; MORGADO, M.A.D.; NEVES, L.G.; BRUCKNER, C.H. Estaquia de maracujá-amarelo (*P.assiflora edulis* sims f. *flavicarpa* O. Deg.) em miniestufas constituídas de garrafas de poliestireno, avaliando-se cinco substratos. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 52, n.300, p. 267-273, 2005.

RONCATTO, G.; NOGUEIRA FILHO, G.C.; RUGGIERO, C.; OLIVEIRA, J.C.; MARTINS, A.B.G. Enraizamento de estacas de espécies de maracujazeiro (*passiflora* spp.) no inverno e no verão. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 4, p.1089-1093, 2008.

SALOMÃO, I.C.C.; PEREIRA, W.E.; DUARTE, R.C.C.; SIQUEIRA, D. L. Propagação por estaquia dos maracujazeiros doce (*Passiflora alata* Dryand.) e amarelo (*P. edulis* f. *flavicarpa* O. Deg.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal. V. 34, n.2. p. 581-588, jun. 2012.