

## ESTAQUIA DE ROSEIRA: Desenvolvimento foliar na água com diferentes indutores de crescimento

Débora Verônica Leal Tavares<sup>1</sup>; Fábio Batista da Silveira<sup>1</sup>; Jefferson Anthony Gabriel de Oliveira<sup>2,4</sup>; Tatiane de Oliveira Pereira e Oliveira<sup>3,4\*</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Agronomia, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; <sup>2</sup> Doutor em Agronomia – UNESP; <sup>3</sup> Doutora em Agronomia – UNESP; <sup>4</sup> Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

\* autor correspondente: agro.tati12@gmail.com

### RESUMO

A roseira é uma das flores mais cultivadas no mundo, suas flores são sinônimo de beleza e símbolo do amor, os métodos de propagação mais utilizados são enxertia e estaquia, as roseiras possuem um dessecamento caulinar muito rápido, por isso a imersão em água para manter a turgescência do caule é de suma importância para o desenvolvimento radicular e brotação das estacas, o uso de indutores de crescimento também é uma técnica muito utilizada nas propagações por estaquia, pois acelera o processo de desenvolvimento radicular das estacas. Pensando nisso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial dos indutores de crescimento em estacas de roseiras mergulhadas na água. O modelo experimental utilizado foi o de blocos casualizados, utilizando quatro tratamentos e cinco repetições, sendo: testemunha, extrato de tiririca, vitamina Beneum e FORTH® enraizador. Os resultados obtidos foram os seguintes, testemunha com melhor desempenho de brotações, seguido pelo enraizador comercial FORTH®, a vitamina Beneum teve pior resultado, seguido pelo extrato de tiririca. Os resultados podem variar de acordo com a espécie analisada, os produtos utilizados e o ambiente em que o experimento foi instalado, no atual cenário do experimento, não se recomenda a vitamina Beneum e o extrato de tiririca como indutores de crescimento para a roseira, mesmo com um bom desempenho do enraizador comercial, diante dos resultados, a recomendação é que se utilize apenas água para mergulhia das estacas de roseira.

**PALAVRAS-CHAVE:** propagação vegetativa; hormônio; roseira; indutor de crescimento.

### 1 INTRODUÇÃO

A roseira é uma das flores mais cultivadas no mundo, pertencem ao gênero *Rosa* L. e da família Rosaceae, suas flores são sinônimo de beleza e símbolo do amor. O Brasil não tem uma produção muito expressiva de flores de corte, mas na produção interna pode-se observar o cultivo de rosas para corte e para vaso (MARREIROS, 2010).

A propagação das roseiras pode ser por enxertia, sementes, micropropagação e estaquia, ao qual os métodos mais utilizados são enxertia e estaquia (BAYANATI; MORTAZAVI, 2013; PARK; JEONG, 2012; KHAN et al., 2004). No

método de propagação por estaquia, existem vários fatores que podem influenciar na qualidade da muda, como fatores genéticos, fisiológicos e fatores ambientais (PEDRINHO et al., 2003). É necessário ter uma boa percepção visual para se retirar uma estaca de boa qualidade da matriz, a rama deve estar devidamente madura fisiologicamente e em boas condições sanitárias, livre de pragas e doenças (FACHINELLO et al., 2005).

Dentre os fatores de influência no desenvolvimento das estacas, fatores externos, como o substrato vai influenciar diretamente no desenvolvimento das mudas, pois ele que vai sustentar a

estaca, suprir as necessidades de água, nutrientes e oxigênio, ou seja, o substrato precisa ser de qualidade para que dê boas condições de desenvolvimento radicular e para que a planta cresça e desenvolva com qualidade.

Segundo Porto e Bosquete (2017), uma técnica muito utilizada na propagação por estaquia é a imersão em água logo após a retirada das estacas, para a estaca manter a umidade e retardar o dessecamento, aumentando as possibilidades de enraizamento. O sucesso da técnica utilizando água é devido a manutenção do balanço hídrico satisfatório nos tecidos (OLIVEIRA et al., 2001). O alto índice de umidade relativa do ar na região das estacas (80 a 90%) é importante para diminuir o processo de transpiração, conservando a turgescência dos tecidos e favorecendo o processo de enraizamento (MELO, 2003).

A obtenção do sucesso na produção de mudas de roseiras será obtido com a utilização de técnicas e condições adequadas ao desenvolvimento das mudas, como a utilização de hormônio.

## 2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é mostrar o desenvolvimento de brotações em estacas de roseira mergulhadas na água com utilização de indutores de crescimento.

## 3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em Três Lagoas – MS, onde clima é tropical com verão tendo maior pluviosidade que o inverno. Segundo Köppen e Geiger, (2021) o clima é classificado como Aw., com temperatura média anual de 24.7 °C e 1340 mm de pluviosidade média anual.

Utilizaram-se 100 estacas de roseiras, 20 recipientes de vidro, sendo montado o experimento em ambiente aberto recebendo luz solar em parte do dia. Foi realizado o corte das estacas com 3-4

gemas de brotação por estaca, sendo selecionadas as estacas mais maduras fisiologicamente para melhor desempenho de enraizamento. Após o corte e seleção das estacas, 25 foram mergulhadas em enraizador FORTH®, utilizando o enraizador na proporção 10 ml de produto para 100 ml de água, as estacas foram mergulhadas por 15 minutos, como vem na descrição do produto; 25 estacas mergulhadas em extrato de tiririca que foi obtido da seguinte forma: raiz de tiririca com água batidos no liquidificador e coado, retirando o extrato para utilizar como enraizador, as estacas foram deixadas por 24 horas mergulhadas no extrato; 25 estacas mergulhadas em vitamina Beneum, sendo utilizado 01 comprimido para 750 ml de água, as estacas ficaram mergulhadas por 24 horas na vitamina e 25 utilizadas como testemunha.

O modelo experimental utilizado foi de blocos casualizados com quatro tratamentos e cinco repetições, somando um total de 100 estacas e 20 recipientes. A constituição das repetições é a seguinte: T1= testemunha, T2= extrato de tiririca, T3= vitamina Beneum e T4= enraizador comercial FORTH®.

Figura 1. Experimento montado.



Fonte: Elaborado pelos autores.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 os resultados dos valores médios de número de

brotações aos 15, 20 e 30 dias de plantio, para estacas de roseira sob diferentes indutores de crescimento. Verificou-se que na primeira análise não houve diferença significativa nos tratamentos

testemunha, vitamina e enraizador comercial. O tratamento com extrato de tiririca apresentou diferença significativa já na primeira análise.

**Tabela 1. Valores médios de número de brotações aos 15, 20 e 30 dias de plantio, para estacas de roseira sob diferentes indutores de crescimento.**

Tratamento	Nº de brotações 15 dias	Nº de brotações 20 dias	Nº de brotações 30 dias
Testemunha	5,0 a	5,0 a	4,6 a
Extrato de tiririca	4,2 b	4,2 a	2,4 b
Vitamina Beneum	5,0 a	4,0 a	0,0 c
Enraizador comercial FORTH®.	5,0 a	5,0 a	3,4 b
CV (%)	8,72	12,85	24,33
DMS	0,78	1,09	1,18
	Valor de F		
Tratamentos	<b>4,571 **</b>	<b>4,049</b>	<b>47,66 **</b>
Erro			

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. \*\*p<0,01; \*p<0,05 e ns=não significativo.

**Figura 2. Brotações após uma semana.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Após uma semana de experimento, todas as estacas tinham brotações, como ilustra a Figura 2.

Com 15 dias foi realizado a primeira análise, como se pode observar na Figura 3, as estacas já apresentavam brotações saudáveis e com folhas abertas, de acordo com os resultados da Tabela 1 o tratamento T2 – extrato de tiririca teve diferença significativa dentre os outros tratamentos.

**Figura 3. Brotações após 15 dias.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na segunda análise, com 20 dias observou-se na tabela que não houve diferença significativa, porém, o tratamento T2 – extrato de tiririca e o tratamento T3 – vitamina Beneum, apresentaram os piores resultados decorrentes das mortes das estacas.

Na terceira análise, feita com 30 dias de experimento (Figura 4) foi possível observar na tabela que houve diferença significativa entre todos os tratamentos, sendo que a testemunha se destacou em índice de sobrevivência, seguido pelo enraizador FORTH®, a vitamina Beneum não teve número de sobrevivência e o extrato de tiririca teve um grande número de mortalidade com apenas 12 estacas com brotações, foi possível observar mortalidade na testemunha em menor quantidade, apresentando 23 estacas com brotações e o enraizador com 19 estacas com brotações.

**Figura 4. Terceira análise com 30 dias de experimento.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Existem vários fatores que podem ter influenciado na mortalidade das estacas, podendo destacar o próprio produto testado, a maturação das estacas, o frio durante a realização do experimento que

pode retardar o desenvolvimento radicular, isso foi observado dentro do experimento em todos os tratamentos que o enraizamento foi pouco. Mas, dentre os fatores pode se destacar um, no final do experimento teve geada na região, onde a baixa temperatura pode ter sido crucial na mortalidade das estacas, antes do frio intenso, todas as estacas estavam com brotações verdes e folhas já abertas e após a geada, teve grande mortalidade nas estacas. Sendo que as testemunhas podem ter se destacado por ter absorvido mais nutrientes da água.

De acordo com estudos realizados por Silva et al. (2014), o extrato de tiririca não proporcionou emissões de gemas caulinares nas roseiras, o que difere dos resultados obtidos no presente experimento, onde ao final dos 30 dias haviam 12 estacas com brotações. Já no trabalho realizado por Silva e Moreira (2020), foi observado que as estacas de roseiras mergulhadas no extrato de tiririca não foi efetivo, indicando que não houve efeito promotor na porcentagem do enraizamento das estacas semilenhosas, conferindo com os resultados do presente trabalho, onde a parte aérea teve desenvolvimento e ao sistema radicular não teve desenvolvimento.

Segundo Pomicinski e Dorigon (2014), nas estacas de carvalho, os resultados menos expressivos na indução de raízes foram obtidos nos tratamentos que utilizaram tiamina, o que corresponde com o presente trabalho, pois o pior desempenho foi no tratamento da vitamina Beneum, que é cloridrato de tiamina. Os resultados podem mudar de acordo com as espécies vegetais.

Segundo Santos et al. (2019), o enraizador comercial favorece o desenvolvimento das raízes e das brotações em estacas com folhas, o efeito do enraizador comercial fica mais evidente após 90 dias após a aplicação. O presente trabalho teve desenvolvimento satisfatório das brotações em 30 dias, porém o enraizamento seria mais satisfatório em

avaliações com mais dias das estacas imersas na água. Sendo que os resultados variam de acordo com a marca do produto e a espécie avaliada.

## 5 CONCLUSÕES

Com a realização do experimento foi possível observar que a testemunha teve melhor desempenho, seguido pelo enraizador FORTH®, sendo que os piores desempenhos foram do extrato de tiririca e da vitamina Beneum, sendo assim no cenário do experimento se recomenda a estaquia apenas na água, onde obteve brotações saudáveis e maior sobrevivência das estacas. Para estaquia de roseiras mergulhadas na água, não se recomenda a vitamina Beneum e o extrato de tiririca, devido ao alto nível de mortalidade.

## REFERÊNCIAS

BAYANATI, M.; MORTAZAVI, S. N. Micropropagation from cultured nodal explants of *Rosa hybrida* cv. 'Black Baccara'. *International Journal of Agronomy and Plant Production*, Turkey, v. 4, n. 6, p. 1381-1385, 2013.

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

KHAN, M. A.; ZIAF, K., AHMAD, I. Effect of various hormones and diferente rootstocks and rose propagation. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, Faisalabad, v. 7, n. 10, p. 1643-1646, 2004.

KÖPPEN; GEIGER. Três Lagoas clima Brasil. 2021. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/mato-grosso-do-sul/tres-lagoas-34651/>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

MARREIROS, E. O. Influência de

substratos no enraizamento das estacas e na produtividade da roseira. 62 f. Dissertação (Pós-Graduação em Agronomia) – Universidade Federal do Ceará, 2010.

MELO, B. Reprodução de Fruteiras/Estaquia. *Fruticultura ICIAG*, 2003. Disponível em: Acesso: 12 mai. 2017.

OLIVEIRA, M. C. et al. Enraizamento de estacas para produção de mudas de espécies nativas de matas de galeria. Brasília: Embrapa Cerrados, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 4p. (Recomendação Técnica nº 41), 2001.

PARK, Y. G.; JEONG, B. R. Effect of light intensity during stenting propagation on rooting and subsequent growth of two rose cultivars. *Flower Research Journal*, Seul, v. 20, n. 4, p.228-232, 2012.

PEDRINHO, D. R. et al. Efeito do armazenamento de estacas no enraizamento de roseiras para corte nas quatro estações do ano. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*, Campinas, v. 9, n. 1, p. 25-30, 2003.

POMICINSKI S. A.; DORIGON E. B.; Macropropagação de carvalho brasileiro (*Roupala brasiliensis* Klotzsch): submetida à fitoextratos vegetais, tiamina e ácido indubutírico. *Unoesc & Ciência – ACET*, Joaçaba. p. 89-96, Edição Especial 2014.

PORTO, A. J.; BOSQUETI, B. B.; Uso da água no enraizamento de estacas de amoreira. 2017. Disponível em: <<http://www.aptaregional.sp.gov.br/acesse-os-artigos-pesquisa-e-tecnologia/edicao-2017/2017-julho-dezembro/1737-uso-da-agua-no-enraizamento-de-estacas-de-amoreira/file.html>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

SANTOS, J. L. C. et al. Avaliação de enraizador comercial em diferentes em diferentes tipos de estacas de rosa do deserto. IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias, COINTER – PDVAgro. 2019.

SILVA, N. O. et al. Emissão de gemas em diferentes comprimentos de estacas de roseira e hibisco em função da atividade hormonal do extrato de tiririca.

Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 10, n. 18; p. 1501-1507, 2014.

SILVA K. A.; MOREIRA C. V. Pré-tratamento alternativo com extratos naturais de *cyperus rotundus* L na rizogênese de estacas de roseiras. Revista de Agroecologia no Semiárido, IFPB, Campus Souza, Bahia, 2020.