



Influência do período pós-estabelecimento de minijardim clonal sobre o enraizamento de miniestacas de eucalipto

Influence of post-establishment period of clonal minigarden on rooting of cuttings of eucalyptus

V.A.H.F. dos Santos; M.N. Garcia; W.F.B. Demartini; W. Rosalino; F.D.C. Mangabeira; J. P. dos Santos

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Sinop
+ **Autor correspondente:** juliano_engflorestal@yahoo.com.br

Resumo

O trabalho objetivou avaliar o efeito da idade pós-implantação das minicepas matrizes em minijardim clonal sobre o enraizamento de miniestacas de eucalipto (*Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus camaldulensis*). O estudo foi realizado em casa de vegetação climatizada, em blocos casualizados constituídos de dois tratamentos, sendo eles dois meses e um ano de idade das minicepas em minijardim clonal, e seis repetições constituídas, cada uma, por onze miniestacas. As miniestacas permaneceram no interior da casa de vegetação por 24 dias e 6 dias a pleno sol. As avaliações foram realizadas a cada três dias, a contar da data da estaquia, até o 30º dia. Neste período foram quantificados os percentuais de: miniestacas modificadas, miniestacas enraizadas, miniestacas com raízes maiores que 10 cm de comprimento. Os propágulos coletados das matrizes com um ano apresentaram enraizamento máximo de 92% aos 27 dias, e superior àquelas com apenas 2 meses de implantação com valores de 41% aos 24 dias após estaqueamento. As estacas providas de minicepas com maior tempo de estabelecimento e possivelmente maior vigor fisiológico apresentaram resultados superiores em todos os parâmetros demonstrando melhor capacidade rizogênica.

Palavras-chaves: miniestaquia; viveiro; eucalipto.

Abstract

The study aimed to evaluate the effect of age post-implantation of matrices ministumps in clonal minigarden on rooting of minicuttings of *Eucalyptus* (*Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus camaldulensis*). The study was conducted in an acclimatized greenhouse, designed in randomized blocks with two treatments, being two months and one year of age of ministumps in clonal minigarden, and six replications consisting, each one, by eleven cuttings. The cuttings have remained inside the greenhouse for 24 days and 6 days in full sun. The evaluations were performed every three days, from the date of the cutting until the 30th day. In this period, on each evaluation date were quantified the percentage of: modified cuttings, rooted cuttings, cuttings with roots larger than 10 cm in length. The seedlings collected from matrices with one year of establishment showed maximum rooting of 92% at 27 days, and higher than those with only 2 months of deployment with values of 41% at 24 days after the cutting. The cuttings provided with ministumps with more time of establishment and possibly greater physiological vigor showed better results in all parameters demonstrating higher rhizogenesis capacity.

Keywords: minicutting; nursery; eucalyptus.

A partir da década de 1990 a silvicultura clonal avançou tecnologicamente, uma vez que a produção de mudas clonais pela estaquia convencional evoluiu e derivou a miniestaquia, que apresenta variações metodológicas que permitiram a otimização do enraizamento e qualidade da muda propagada vegetativamente (Xavier et al., 2009; Alfenas et al., 2004).

Segundo Xavier et al. (2009) o processo de produção de mudas pela miniestaquia é baseado na utilização de plantas propagadas pela estaquia convencional como fonte de material de propagação vegetativa, sendo realizadas podas do ápice da brotação da estaca enraizada e, após a emissão de brotações das gemas axilares são coletadas miniestacas para enraizamento.

Entre os fatores que afetam o enraizamento de estacas destacam-se as condições fisiológicas, o período e a posição de coleta, a juvenildade, o estiolamento, a presença de folhas e de gemas, a idade da planta matriz e fatores do ambiente, como disponibilidade de água, incidência lumínica e substrato (Hartmann et al., 2002).

O período entre o estabelecimento das plantas matrizes em minijardim clonal e a coleta das miniestacas poderia estar associado ao vigor fisiológico das matrizes e assim, conseqüentemente, com a capacidade de enraizamento dos propágulos delas retirados. Sendo assim o presente trabalho buscou associar a capacidade rizogênica de miniestacas de um híbrido de eucalipto (*Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus camaldulensis*) coletadas de um minijardim clonal com distintas idades de estabelecimento das plantas matrizes.

Métodos

Caracterização da área de estudo

O estudo foi realizado no viveiro florestal FLORA SINOP, localizado na cidade de Sinop - Mato Grosso a 500 km da capital Cuiabá a uma latitude 11°50'53" sul e a uma longitude 55°38'57" oeste. Pela classificação climática de

Köppen, o tipo climático predominante é o AW caracterizado como tropical quente úmido.

Material experimental

Foram utilizadas miniestacas de um clone de eucalipto (*Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus camaldulensis*) coletadas, em duas épocas distintas, 2 meses e 1 ano após o estabelecimento das minicepas em minijardim clonal, com manejo e nutrição de acordo com os procedimentos adotados pela empresa FLORA SINOP.

As miniestacas coletadas foram estaqueadas em substrato composto por uma mistura de casca de arroz carbonizada e fibra de coco (1:1), enriquecida com 3 Kg/m³ de basacote 13.06.16, 4 kg/m³ de fosmag 521, com uma camada de 2cm de vermiculita super fina acima do substrato.

Avaliações experimentais

As miniestacas permaneceram no interior da casa de vegetação por 24 dias e 6 dias a pleno sol. As avaliações foram realizadas a cada três dias, a contar da data do estaqueamento, até o 30° dia. Neste período, em cada data de avaliação foram quantificadas: a porcentagem de miniestacas com algum grau de modificação, a porcentagem de miniestacas enraizadas, a porcentagem de miniestacas com raízes maiores que 10 cm de comprimento.

O delineamento estatístico utilizado foi em blocos casualizados, sendo que para cada data, foram avaliadas seis repetições compostas por 11 miniestacas, onde os tratamentos consistiram na idade de estabelecimento da planta matriz em minijardim (2 meses e 1 ano) no momento da coleta dos propágulos.

Resultados e discussão

As modificações que indicam o início do enraizamento, consideradas no presente trabalho foram presença de pontos translúcidos, intumescimento da base da estaca, formação de calo e pontos de iniciação de raízes. Segundo Hartmann et al. (2002) a formação de raízes adventícias é precedida pelo

aparecimento do calo na base das estacas. O calo serve para indicar o favorecimento das condições de enraizamento, uma vez que suas exigências são as mesmas.

Os resultados demonstrados na Figura 1 ilustram as diferenças referentes ao aparecimento de modificações nas miniestacas dos distintos tratamentos, onde é possível observação da discrepância do resultado apresentado pelos propágulos coletados em matrizes com 2 meses e 1 ano de implantação em minijardim clonal.

A Figura 2 apresenta os valores referentes à evolução, no período analisado, do percentual de estacas

enraizadas, onde novamente constatou-se uma elevada diferença entre os valores apresentados pelos tratamentos. As miniestacas coletadas de matrizes com 2 meses vieram enraizar aos 15 dias após o estaqueamento e obtiveram um pico de enraizamento de 41% de miniestacas enraizadas aos 24 dias após início das atividades. Em contrapartida os propágulos advindos de minicepas com 12 meses já apresentaram 18% de enraizamento aos 9 dias após estaqueamento, com um máximo de enraizamento na ordem 92% de estacas enraizadas decorridos 27 dias do estaqueamento.

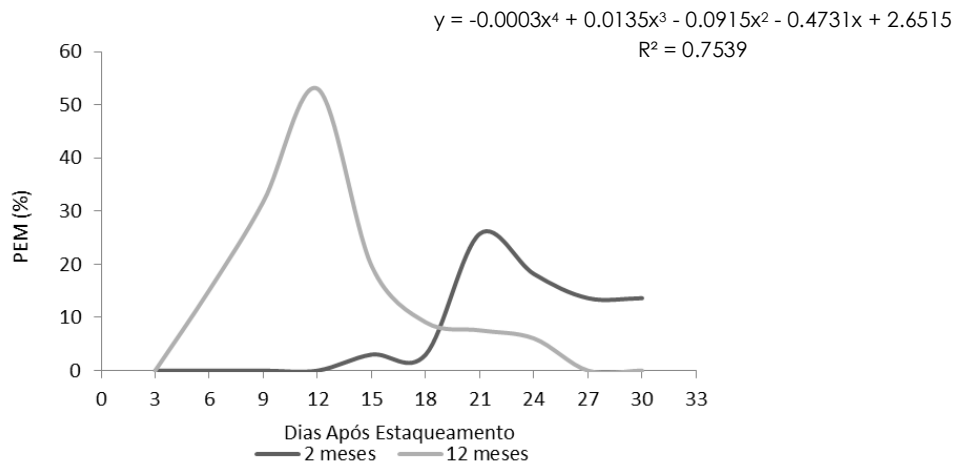


Figura 1. Percentual de estacas modificadas (PEM) em função dos dias após estaqueamento

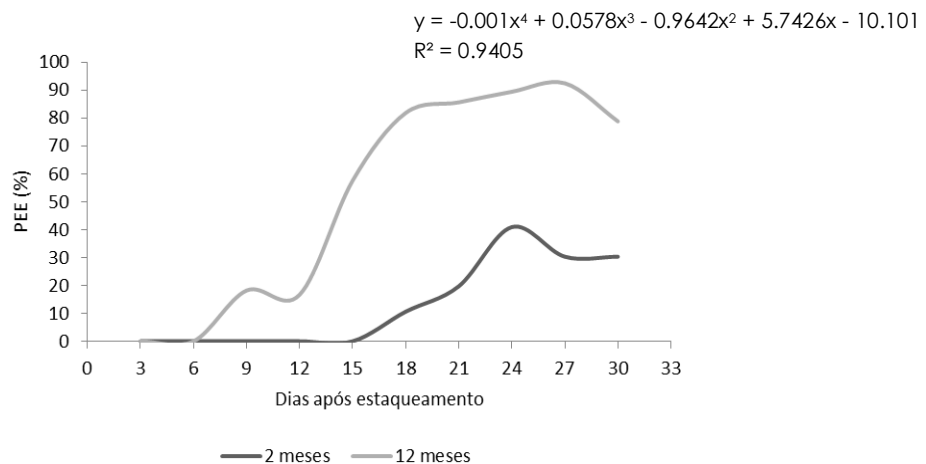


Figura 2. Percentual de estacas enraizadas (PEE) em função dos dias após estaqueamento

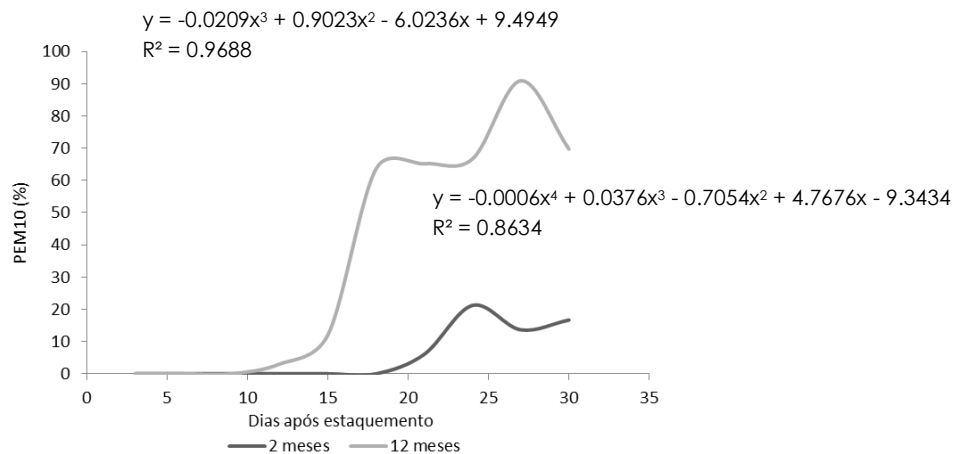


Figura 3. Percentual de estacas com raízes maiores que 10 cm (PEM10) em função dos dias após estaqueamento

O processo de formação de raízes é afetado pelas características internas da planta, como teor de água, reservas e nutrientes. Sendo assim, a utilização de estacas provenientes de plantas com deficiência hídrica ou nutricional pode ocasionar insucessos no processo de rizogênese (Hartmann et al., 2002).

Ao atingirem comprimento superior a 10 cm, as raízes ultrapassam o limite inferior do tubete e servem muitas vezes como indicativo para retirada das mudas da casa de vegetação (FERREIRA et al., 2004). Os valores de raízes maiores que 10 cm obtidos neste experimento (Figura 3) constataram que o tempo decorrido do estabelecimento das minicepas em minijardim e a primeira coleta de propágulos exerce grande influência para esta variável, uma vez que miniestacas retiradas em minicepas de 2 meses apresentaram raízes maiores que 10 cm aos 21 dias após o estaqueamento, enquanto que propágulos coletados de matrizes com 12 meses já apresentavam raízes com esta característica 12 dias após estaqueamento.

As miniestacas coletadas de minicepas com 2 meses de estabelecimento mostraram considerável queda de enraizamento e raízes maiores que 10 cm após a saída da casa de vegetação indicando que estas não apresentavam condições biológicas para ambiente de pleno sol.

Conclusões

Os resultados obtidos para estacas modificadas, estacas enraizadas e estacas com raízes maiores que 10 cm demonstram superioridade no enraizamento dos propágulos coletados das matrizes com um ano de estabelecimento quando comparados com aqueles de 2 meses, portanto sugerindo este fator como influenciador da capacidade rizogênica de miniestacas.

Referências

- ALFENAS, A.C.; ZAUZA, E.A.V.; MAFIA, R.G.; ASSIS, T.F. 2004. **Clonagem e doenças do eucalipto**. Editora UFV, Viçosa, Brasil. 422p.
- FERREIRA, E.M.; ALFENAS, A.C.; MAFIA, R.G.; LEITE, H.G.; SARTÓRIO, R.C.; PENCHEL FILHO, R.M. 2004. Determinação do tempo ótimo do enraizamento de miniestacas de clones de *Eucalyptus* spp. **Revista Árvore** 28 (2): 183-187.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JÚNIOR., F.T.; GENEVE, R.L. 2002. **Plant Propagation: principles and practices**. 7. ed. New Jersey, USA, 880p.
- XAVIER, A.; WENDLING, I.; SILVA, R.L. 2009. **Silvicultura clonal: princípios e técnicas**. Editora UFV, Viçosa, Brasil. 272p.