



Scientific Electronic Archives (6): 45-49, 2014.

Período Ideal para o Enraizamento de um Clone de *Eucalyptus urophylla* X *Eucalyptus grandis*

Ideal Period for Rooting a Clone of *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*

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

¹ Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop

* Autor correspondente: juliano_engflorestal@yahoo.com.br

Resumo

Este estudo objetivou determinar o tempo de permanência de um clone *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*, em casa de vegetação para a rizogênese de miniestacas. O experimento foi realizado em casa de vegetação climatizada, durante 24 dias, e por 6 dias em condições de pleno sol. O enraizamento adventício foi avaliado em 6 repetições constituídas por 11 miniestacas em intervalos de tempo regulares de 3 dias. Os critérios utilizados para determinar o tempo ótimo para o enraizamento dos propágulos foi o intercepto da curva de incremento corrente diário (ICD) e incremento médio diário (IMD). Pelas análises dos resultados constatou-se que aos 18 dias após o estaqueamento as mudas já apresentavam condições para serem remanejadas para outra fase do processo produtivo, seja ele aclimatação à sombra ou a sol.

Palavras-chave: Enraizamento, Miniestaquia e Clonagem

Abstract

The objective of this study was determinate the time of permanence of an *Eucalyptus* clone, in acclimatized greenhouse for rhizogenesis of minicuttings. The experiment was realized in acclimatized greenhouse during 24 days, and for 6 days in full sun condition. The adventitial rooting was evaluated in 6 repetition constituted of 11 minicuttings in regular time intervals of three-days. The criteria used to determine the optimum time for rooting of propagules was the intercept of the daily current increase curve (DCI) and daily average increase (DAI). By the analyses of the results was verified that at 18 days after of the minicuttings were planted the seedlings already had conditions to be relocated to another stage of the production process, be it acclimation in shade or full sun.

Keywords: Cloning, Rooting and Minicutting

Introdução

A área de plantios clonais do gênero *Eucalyptus* tem aumentado consideravelmente no território brasileiro, devido ao resgate da juvenilidade e capacidade de enraizamento adventício, bem como da plasticidade ambiental e consequente propagação massal dessas espécies, aliado aos programas de melhoramento genético florestal.

As técnicas de ministaquia foram desenvolvidas pelo fato de haver dificuldades encontradas em algumas espécies e clones na propagação vegetativa por estaquia, principalmente no que envolve material adulto, (Xavier & Wendling, 1998; Wendling, 1999; Higashi et al., 2000).

Entre os fatores que afetam o enraizamento de estacas destacam-se as condições fisiológicas, o período e a posição de coleta, a juvenilidade, 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).

Para se alcançar bons resultados na produção de mudas por ministaquia em condições climáticas que precisa de estrutura para manutenção do controle ambiental é necessário domínio da técnica. (Zani Filho & Balloni, 1988).

Em algumas regiões do Brasil, como em Mato Grosso, há carência de experimento e informação sobre o gênero *Eucalyptus*, como também sobre o período de permanência da miniestaca na casa de vegetação, para o enraizamento. Esse conhecimento possibilita minimizar custos, em razão de se evitar a permanência das mudas na casa além do necessário, ou em função da retirada destas da casa de vegetação antes de término do processo de rizogênese, levando-as a morte.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi determinar o momento apropriado para retirada das miniestaca da casa de vegetação.

Métodos

Caraterização da área de estudo

O estudo foi realizado no viveiro florestal FLORA SINOP, localizada na cidade de Sinop - Mato Grosso. O clima dessa região é do tipo AW (tropical quente úmido), segundo a classificação de Köppen, com latitude 11°50'53" sul, longitude 55°38'57" oeste, e temperatura máxima média anual de 33 °C e mínima média anual de 27 °C.

Manejo do minijardim clonal

Conforme a técnica de ministaquia, descrita por Xavier e Wendling (1998), Higashi et al. (2000), entre outros e, de acordo com os procedimentos de manejo adotados pela FLORA SINOP, o minijardim clonal foi constituído de minicepas, obtidas pelo enraizamento de miniestacas, implantado em canaletas de alvenaria, preenchidas com brita no fundo e areia lavada no restante do espaço. Com irrigação e a nutrição mineral efetuadas através de sistema automatizado de fertirrigação por gotejamento.

Coleta e, preparo das miniestacas e instalação do experimento

As miniestacas coletadas das matrizes estabelecidas no minijardim foram preparadas com dimensões de 4 a 7 cm de comprimento, e 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 vermiculita super fina, acima do substrato. Depois de preparadas as miniestacas foram conduzidas, por 24 dias a casa de vegetação (monitorada com temperatura, em média, de 30 °C e umidade relativa, em torno, de 80%) e por 6 dias em condições de pleno sol. Foram realizadas avaliações de seis repetições com 11 miniestacas, em intervalos regulares de 3 dias, das raízes quanto a porcentagem de miniestacas: com grau de modificação, enraizadas, com raízes maiores que 10 cm de comprimento, e também quanto ao número de raízes e índice de área foliar.

A partir das taxas de enraizamento foram geradas as curvas de Incremento Médio Diário (IMD) e Incremento Corrente Diário (ICD). As curvas de IMD e ICD terão como base as aplicações destas na área de manejo florestal a fim de definir o momento ótimo de corte de um povoamento florestal, como mostrado por Campos e Leite (2006), e o momento do intercepto destas será definido como o tempo ideal para retirada das mudas da casa de vegetação.

Resultados e Discussão

A Figura 1 retrata o comportamento gráfico dos parâmetros analisados no que

se refere à capacidade rizogênica do clone em estudo.

O aparecimento de pontos translúcidos, intumescimento da base da estaca, formação de calo e pontos de iniciação de raízes, demonstram uma modificação morfológica da miniestaca e indicam o início do processo de formação das raízes adventícias.

Aos 6 dias após o estaqueamento 57% das estacas já apresentavam algum grau de modificação, sendo esse momento o de maior pico. Passados 18 dias não se constatou mais essa característica, uma vez que, elas estavam enraizadas ou morreram em algum momento do processo.

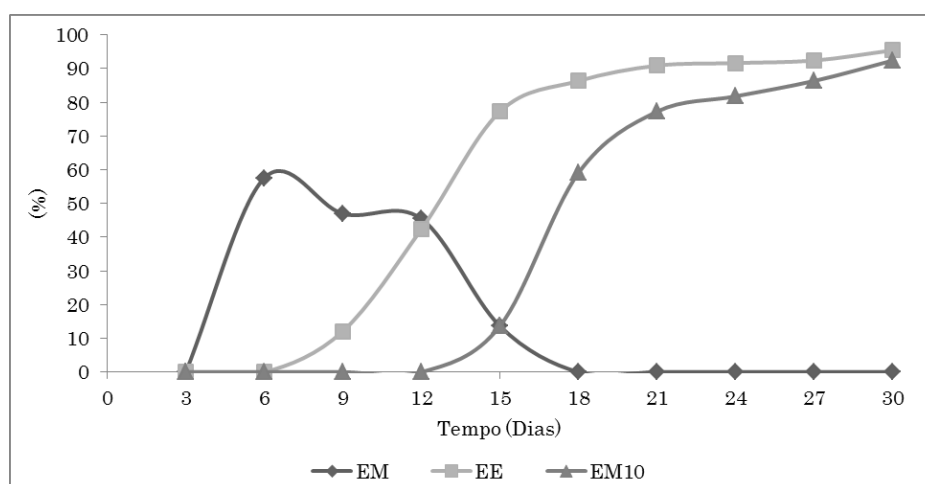


Figura 1. Comportamento dos parâmetros analisados: estacas modificadas (EM), estacas enraizadas (EE) e estacas com raízes maiores que 10 cm em função do tempo de permanência na casa de vegetação de um clone de *E. urophylla* x *E. grandis*.

Avaliando o período necessário de permanência na casa de vegetação de 5 materiais genéticos de eucalipto, Melo (2009), constatou para o híbrido de *E. urophylla* x *E. grandis* que as modificações em miniestacas iniciaram no 3º dia após o estabelecimento do experimento com o maior pico de estacas modificadas aos 9 dias e até aos 24 dias apresentavam algum tipo de alteração.

No que se refere à característica de enraizamento observou-se que aos 9 dias 12% das estacas apresentavam raízes adventícias formada seguindo de 42%, 77% e 86% para os dias 12, 15 e 18 respectivamente. No 21º dia os propágulos apresentavam 90% de enraizamento,

estabilizando-se o percentual de estacas enraizadas após esse dia.

Em ensaio conduzido por Ferreira et al. (2004), o enraizamento adventício de miniestacas do híbrido em questão se iniciou em 10 dias após o estaqueamento estabilizando-se o percentual de enraizamento, em aproximadamente 90%, no 25º dia.

O comportamento apresentado referente à porcentagem de miniestacas com raízes maiores que 10 cm de comprimento (miniestacas cujas raízes saem pela base do tubete), estabilizou após o 24º dias apresentado pouco mais de 77%. De acordo com Ferreira et al. (2004), há um grande número de viveiros

florestais que adota como tempo ótimo para a retirada das mudas da casa de vegetação a constatação de raízes saindo da base do tubete, com isso pode se dizer que há uma superestimação do tempo de permanência na casa.

Pela análise da Figura 2, observa-se que o intercepto entre curvas de IMD e ICD do enraizamento ocorreu aos 18 dias, podendo então que após esse dia seja o momento ótimo para a retirada das mudas, entretanto conforme Melo (2009), a utilização, em si, do intercepto não considera o tamanho das raízes, sendo assim se torna menos rigoroso quanto ao tempo mínimo de permanência em casa de vegetação, colabora para um melhor

enraizamento das miniestacas e posterior sobrevivência destas na área de sombra.

Com isso se aliar o intercepto entre curvas de IMD e ICD do enraizamento com a análise da Figura 1 podemos determinar o tempo de permanência das mudas em casa de enraizamento, corroborando com percentual de estacas com raízes maiores que 10. Dessa forma, podemos perceber que a partir do 18º dia já não apresentava mais estaca modificada isso demonstra que cerca de 90% dos propágulos se encontravam enraizados, também podemos perceber que para esse mesmo período 60% dos propágulos apresentavam enraizamento adventício maiores que 10 cm, seguido de um aumento para 77% no 21º dias.

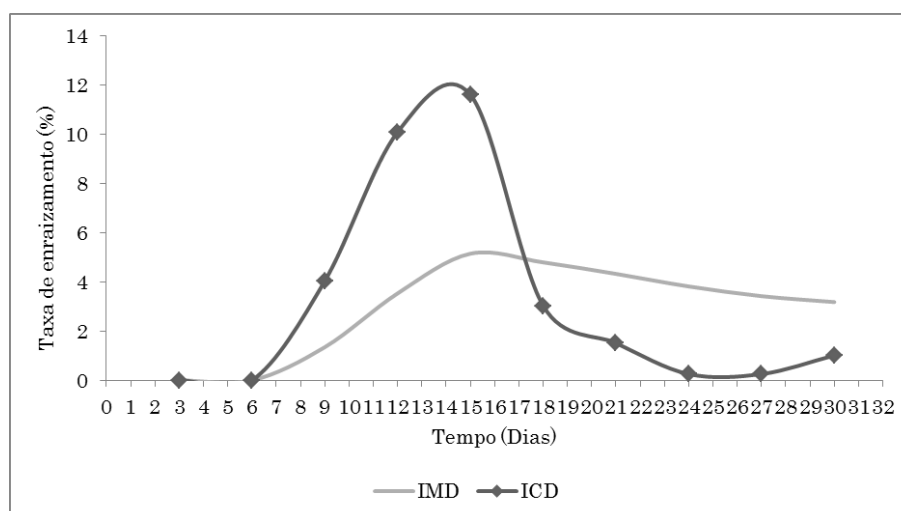


Figura 2. Incremento médio diário (IMD) e incremento corrente diário (ICD) em função do enraizamento de um clone de *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis*.

De acordo com Melo (2009), o intercepto do IMA e ICD para um clone de *E. urophylla* x *E. grandis* foi no 14º dias e já Ferreira et al. (2004) para um clone do mesmo cruzamento o intercepto foi no 20º dias. Portanto, o ponto máximo para a permanência do clone de eucalipto em questão foi definido entre 18 e 21 dias.

Conclusões

Com base no intercepto entre curvas de IMD e ICD corroborado com o percentual de raízes maiores que 10 cm (60%), conclui-se que o período de permanência do clone *E. urophylla* x *E. grandis* é de 18 dias após a miniestaca.

Referências

Campos, JCC., LEITE, HG. **Mensuração florestal: perguntas e respostas.** 2.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2006. 470p.

Melo, LA. 2009. **Armazenamento, aplicação de antioxidantes e otimização do tempo em casa de vegetação no enraizamento de miniestacas de híbridos de *Eucalyptus grandis*** (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

- Hartmann, HT., Kester, DE., Davies Júnior, FT., Geneve, R.L. 2002. **Plant Propagation: principles and practices**. 7. ed. New Jersey: Prentice Hall, 880p.
- Higashi EN., Silveira, RLVA., Gonçalves, AN. 2000. **Propagação vegetativa de Eucalyptus: princípios básicos e sua evolução no Brasil**. Piracicaba: IPEF/ESALQ/USP, 2000. 10p. (Circular Técnica, 192).
- Wendling, I. **Propagação clonal de híbridos de Eucalyptus spp. Por miniestaquia**. 1999. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1999.
- Xavier, A., Wendling, I. 1998. Miniestaquia na clonagem de Eucalyptus. Viçosa, MG: SIF, 10p. (**Informativo Técnico SIF**, 11).
- Zani Filho, J., Balloni, ED. 1988. Enraizamento de estacas de Eucalyptus: efeitos do substrato e do horário de coleta do material vegetativo. **IPEF**, n.40, p.39-42.