

V Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí

V Jornada Científica

Avaliação de diferentes enraizadores em mini-estacas de clones de *Eucalyptus urophylla* no inverno

Lorena Martins de OLIVEIRA¹; Maria Carolina Gaspar BOTREL².

¹ Estudante de Agronomia do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), bolsista do Programa Institucional de bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) – FAPEMIG.

² Professor orientador do IFMG
Bambuí – MG – Brasil

RESUMO

O projeto foi implantado no viveiro Cerne Florestal em uma casa de vegetação, na cidade de Bambuí. O experimento levou em consideração três clones, sendo eles: Clone 1 – 001; Clone 2 – 144 e Clone 3 – CF16. A coleta das mini-estacas ocorreu no mini jardim clonal da empresa onde foi implantado o experimento. Os clones foram acondicionados em caixas de isopor contendo água para que os mesmos não desidratassem. Durante dois minutos as mini-estacas permaneceram imersas em solução em todos os tratamentos. O delineamento utilizado foi em fatorial 03 x 07, constituído de 3 clones e 7 tratamentos (enraizadores + controle) dotadas de 5 plantas cada, perfazendo um total de 105 plantas sendo 35 para cada clone em questão. Os tratamentos foram: Água destilada para o controle (T0) – 1000 ml; Cloridrato de tiamina – 400 mg (T1) e 600 mg (T2) para cada 1000 ml de água; Extrato de tiririca 20 g (*Cyperus rotundus*) (T3) e 30 g (T4) para cada 1000 ml de água; Endosperma líquido de coco (água de coco) – 400 ml (T5) e 600 ml (T6) para cada 1000 ml de água. Durante 40 dias as estacas permaneceram em casa de vegetação e em seguida foram levadas para casa de sombra onde permaneceram por 15 dias. Hoje as mudas se encontram em pleno sol onde ficarão até atingirem tamanho e condição para serem levadas ao campo. Posterior a este período será feita a coleta dos dados do comprimento de parte aérea, diâmetro do colo, peso da matéria seca da parte aérea e da raiz. Os dados serão submetidos a análises estatísticas, através do programa Sisvar 5.0

Palavras-chave: Enraizadores alternativos; Clonagem; *Eucalyptus urophylla*

INTRODUÇÃO

A miniestaquia pode ser considerada uma especialização da estaquia convencional. Basicamente consiste na utilização de brotações de plantas propagadas pelo processo de estaquia, ou mudas produzidas por sementes (ALFENAS et al., 2004), dispensando o rejuvenescimento in vitro (WENDLING et al., 2000).

O *E.urophylla*, em relação à maioria das espécies de eucaliptos introduzidos no Brasil, é a espécie que apresenta a maior estabilidade genética em todas as áreas onde foi testada e é considerada como uma das espécies de maior potencial para reflorestamento devido seu bom crescimento em quase todo Brasil (DRUMOND, OLIVEIRA, 1998).

No Brasil as espécies de *Eucalyptus* possuem grande destaque na silvicultura, devido a importância econômica, adaptabilidade, diversidade e rapidez no crescimento. No entanto, poucas espécies apresentam aptidão ao cultivo em estações com ocorrência de baixas temperaturas.

A dificuldade de enraizamento das estacas de algumas espécies envolvendo a participação tanto de fatores relacionados à própria planta como também ao ambiente, constitui um dos sérios problemas, sendo importante a busca de técnicas auxiliares, como o uso de reguladores de crescimento, para assim proporcionar uma melhoria do enraizamento (BIASI, 1996; MAYER, 2001).

Para acelerar e promover o enraizamento de estacas, HARTMANN et al. (1997) sugerem o emprego de fitorreguladores, mais especificamente, do grupo das auxinas, os quais levam a uma maior porcentagem de formação de raízes, melhor qualidade e uniformidade de enraizamento. De acordo com WEISER & BLANEY (1960) e BOWEN et al. (1975), diversos fatores, como idade da planta matriz, tratamentos hormonais e épocas de coleta das estacas, influenciam no sucesso do enraizamento.

A temperatura pode influenciar o enraizamento, atuando, sobretudo na absorção de nutrientes e no metabolismo, especialmente em regiões de clima subtropical. Logo, esse fator ambiental deve ser ajustado para uma ótima produção de miniestacas (CORRÊA e FETT-NETO, 2004)

Temperaturas baixas diminuem o metabolismo das estacas, levando à menor produção de brotações e ao maior tempo para o enraizamento ou, até mesmo, não proporcionam condições adequadas para que ocorram indução, desenvolvimento e crescimento radicular (XAVIER, 2002).

Segundo Gomes (1987), amplas oscilações térmicas são altamente deletérias ao enraizamento.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é avaliar diferentes promotores de enraizamento em min-estacas de *Eucalyptus urophylla* no período de inverno.

MATERIAL E MÉTODOS

A implantação do experimento foi realizada em casa de vegetação, localizada na cidade de Bambuí- MG, situado a uma altitude de 706m, especificamente no Viveiro Cerne Florestal.

O experimento leva em consideração a utilização de três diferentes clones, sendo eles: Clone 1 – 001; Clone 2 – 144 e Clone 3 – CF 16, sendo avaliados no período do inverno.

As mini-estacas foram coletadas no mini jardim clonal da empresa onde foi implantado o experimento. O mesmo foi conduzido em canaletões com 70 cm de altura, utilizando-se areia lavada como substrato para condução das matrizes, com um espaçamento de 13 cm entre plantas e 10 cm entre linhas. As matrizes recebem 6 adubações diárias (N, P, K e micronutrientes) através do sistema de irrigação por gotejamento e se encontram em uma faixa de 6 a 7 meses de idade.

Realizando-se um corte transversal na obtenção de mini-estacas, os clones foram coletados um por vez, apresentando em média 8 cm de altura. Durante o corte foi realizado o acondicionamento das mini-estacas em caixas de isopor, contendo água para que não ocorra a desidratação dos tecidos vegetais e mantenha a turgidez até o momento do estaqueamento. Em seguida as mini-estacas passaram por um processo chamado “toailete”, onde foi retirada o excesso de folhas, deixando apenas de 2 a 3 pares de folhas cortadas ao meio com objetivo de evitar a perda de água por transpiração o efeito guarda-chuva.

As mini-estacas foram imersas em soluções indutoras de enraizamento, uma a uma para serem avaliadas.

O tempo de imersão em solução das mini-estacas foi de dois minutos para todos os tratamentos, sendo posteriormente levadas ao ambiente de estaqueamento, onde a umidade é mantida através de nebulização, intermitente para evitar desidratação. Ao término desse procedimento os tratamentos foram acondicionados em casa de vegetação com temperatura media de 36 °C e umidade relativa de 85%.

O substrato comercial Brasil-Mineral, foi utilizado para o estaqueamento, o mesmo é composto de casca de pinus carbonizada, fibra de coco, vermiculita e matéria orgânica, acrescentados 0,8 kg de osmocote® (19-06-10) /m³ de substrato para a nutrição inicial das mudas. Foram utilizados tubetes de 50 cm³, sendo estes colocados em bandejas de polietileno de 187 células.

Para análise dos tratamentos foi utilizado o delineamento em fatorial 03 x 07 constituídos de 3 clones e 7 tratamentos (enraizadores + controle) e 5 repetições. Os tratamentos utilizados encontram-se na tabela abaixo.

TRATAMENTOS	SOLUÇÃO	CONCENTRAÇÃO
T0	Água Destilada	1000 ml
T1	Cloridrato de Tiamina	400mg para 1000ml H ₂ O
T2	Cloridrato de Tiamina	600mg para 1000ml H ₂ O
T3	Extrato de Tiririca	20g para 1000ml H ₂ O
T4	Extrato de Tiririca	30g para 1000ml H ₂ O
T5	Endosperma Líquido de Coco	400ml para 1000ml H ₂ O
T6	Endosperma Líquido de Coco	600ml para 1000ml H ₂ O

Durante 50 dias as estacas permaneceram em casa de vegetação, em seguida foram levadas para casa de sombra, que é um ambiente coberto de sombrite de malha preta 50%, onde permaneceram por 15 dias. As plantas que apresentaram brotações e folhas completamente formadas são as que foram consideradas plantas enraizadas.

Posteriormente foram levadas para ambiente de pleno sol, onde permanecem hoje, a fim de proceder a rustificação, sob irrigação controlada em um período de aproximadamente 50 dias deixando-as aptas para o plantio em campo.

As variáveis, altura, diâmetro de colo, peso da matéria seca da raiz e da parte aérea serão avaliadas após 100 a 120 dias de estaqueamento.

A régua graduada, paquímetro digital Eda 200 mm com precisão de 0,01 mm, serão utilizadas para avaliar a variável altura e diâmetro de colo respectivamente. Para avaliação do peso da matéria seca da raiz, assim como da parte aérea, as partes serão separadas, acondicionando-as em saco de papel com seis furos cada, permanecendo em estufas de ventilação forçada com temperaturas de 65 °C por 72 horas.

Os dados irão ser submetidos a análises estatísticas através do programa Sisvar 5.0 (FERREIRA, 2007), utilizando-se análise da variância e Teste Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade para comparação entre médias.

Os materiais a serem usados na pesquisa serão: Becker; Balança analítica; Água destilada; Almofariz e pistilo de cerâmica; Papel alumínio; Espátula; Estufa assim como o Laboratório de bromatologia e nutrição animal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do cenário apresentado, o presente trabalho que se encontra em andamento tem por objetivo avaliar o efeito de diferentes promotores de enraizamento como Cloridrato de tiamina, Extrato de tiririca (*Cyperus rotundus*) e Endosperma líquido de coco (água de coco), em diferentes clones no período do inverno, onde se tem uma menor eficiência de enraizamento.

CONCLUSÃO

O presente trabalho se encontra-se em andamento, não apresentando conclusões.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPEMIG pela concessão de bolsa para execução do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFENAS, A. C. *et al.* **Clonagem e doenças do eucalipto**. Viçosa: UFV. 2004. 442p.
- BIASI, L.A. **Emprego do estiolamento na propagação de plantas**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.26, n.2, p.309-315, 1996.
- BOWEN, M.R.; HOWARTH, J.; LONGMAN, K.A. **Effects of auxin and other factors on the rooting of *Pinus contorta* Dougl. cuttings**. *Annals of Botany*, London, v.39, p.647-656, 1975.
- CAMPINHOS, E.; IKEMORI, Y. K. **Introdução de novas técnicas na produção de mudas de essências florestais**. *Silvicultura*, v. 8, n. 28, p. 226-228, 1983.
- CORRÉA, L. R.; FETT-NETO, A. G. **Effects of temperature on adventitious root development in microcuttings of *Eucalyptus saligna* Smith and *Eucalyptus globulus* Labill.** *Journal of Thermal Biology*, v.29, p.315-324, 2004.
- DELWAULLE, J. C.; LAPLACE, Y.; QUILLET, G. **Production massive de boutures d' *Eucalyptus* en République Populaire du Congo**. *Silvicultura*, v. 8, n. 32, p. 779-781, 1983.
- DRUMOND, M. A.; OLIVEIRA, V. R. de. **Comportamento silvicultural de espécies e procedências de *Eucalyptus* na região dos Tabuleiros Costeiros do estado de Sergipe**. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v. 22, n. 1, p. 137-142, 1998.
- GOMES, A. L. **Propagação clonal: princípios e particularidades**. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 1987. 69p.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIS JUNIOR, F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles and practices**. 6.ed. New York: Englewood Clippis / Prentice Hall , 1997. 770p.
- PENCHEL, R. M. *et al.* **Otimização de parâmetros fisiológicos da propagação vegetativa por estaquia de matrizes elite de eucaliptos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISILOGIA VEGETAL, 5., 1995, Lavras. Resumos... Lavras: SBFV, 1995.
- XAVIER, A. **Silvicultura Clonal I: princípios e técnicas de propagação vegetativa**. Viçosa: UFV, 2002, 64p.
- WEISER, C.J.; BLANEY, L.T. **The effects of boron on the rooting of English holly cuttings**. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science*, Geneva, v.75, p.707-710, 1960.
- WENDLING, I. *et al.* **Efeito do regulador de crescimento AIB na propagação de clones de *Eucalyptus* spp. por miniestaquia**. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 24, n. 2, p. 187-192, 2000.