

Enraizamento de estacas de *Cojoba arborea* (L.) Britton & Rose tratadas com extrato etanólico de *Uncaria tomentosa* (Willd.)

Lucas Diego Ferreira Miranda¹; Rosélia Santiago Chaves²; Fábio Renato Oliveira Marques³;

¹Graduado em Engenharia Florestal pela Faculdade de Rondônia – FARO; ²Acadêmica do Curso de Biomedicina do Centro Universitário São Lucas – UniSL; ³Técnico do Departamento de Engenharia Florestal da Faculdade de Rondônia – DEF-FARO.

RESUMO

Com o desenvolvimento de cultivos o ser humano ao longo dos anos desenvolveu métodos que auxiliassem na manipulação e manejo de recursos naturais, principalmente em espécies florestais de interesse econômico. Atualmente, uma das técnicas desenvolvidas foi a estaquia, que permite a reprodução genética de indivíduos que apresentam fenótipos a serem explorados na obtenção de produtos e serviços desejados. Com isto, objetivou neste trabalho avaliar o enraizamento de estacas de *Cojoba arborea* (L.) Britton & Rose quando tratadas com extrato etanólico de *Uncaria tomentosa* (Willd.). Para isto, foi realizado experimento conduzido por Delineamento Inteiramente Casualizado composto por 4 tratamentos, com 100%; 50%; 25% e 0% de concentração de extrativo, com 3 repetições contendo 10 estacas em cada parcela sendo verificados os seguintes parâmetros: Comprimento Radicular (CR), Comprimento da Parte Aérea (CPA), Diâmetro a Altura do Coleto (DAC), Massa Úmida da Parte Aérea (MUPA); Massa Úmida Radicular (MUR), Número de Raízes Primárias (NRP), Número de Raízes Secundárias (NRS), Massa Seca Radicular (MSR) e Massa Úmida da Parte Aérea (MUPA) além de avaliar o tempo de enraizamento e sobrevivência das estacas ao final do experimento. Com isso, verificou-se que parcelas tratadas com teores de 25% apresentaram maiores comprimentos radiculares, massas úmidas, no nº de raízes secundárias enquanto o tratamento de 100% apresentou maiores médias em DAC e MSR. Por fim, infere-se que teores baixos de extrato fomentem o alongamento celular e elevados a divisão das mesmas.

Palavras-chave: Alelopatia, Estaquia, Raízes adventícias.

1 INTRODUÇÃO

O Homem sempre apresentou inclinação para manipular e manejar recursos disponíveis para a sua sobrevivência e desenvolvimento. Assim, como aconteceu com o fogo que fora dominado para que pudesse fornecer energia a lume da sobrevivência o mesmo aprendeu a manejar organismos vegetais de tal forma que estes com suas características beneficiassem aquele (BORÉM, LOPES e CLEMENT, 2009). Com o andar do tempo o ser humano percebeu que poderia manter e preservar tais características observando a forma com que a própria natureza transferia estas para as gerações subsequentes. Com a finalidade de propagar características desejáveis e transpor barreiras *in vivo*, como dormência de sementes ou a produção de poucos indivíduos por planta, foram desenvolvidas técnicas que contornassem estes gargalos ao desenvolvimento. Dentre estas se encontram as técnicas de propagação vegetativa. Delas se destaca a estaquia que consiste em reproduzir de maneira fiel a carga genética de um indivíduo formando outro de maneira assexuada. Em suma, resultando em um indivíduo geneticamente igual ao seu organismo gerador. Consistindo na indução, em meio adequado, de enraizamento, ou a formação de raízes, em partes vegetativas destacadas da planta com características desejáveis (WENDLING, 2003). Concomitantemente, o campo de estudos sobre alelopatia, que versa na interação entre plantas e seus a implicação de seus compostos por elas produzidos, também foi crescendo. Atualmente, este ramo de estudo têm como

implicações as interações entre plantas pertencentes a sistemas de cultivos como agroflorestais e silviculturais. No entanto, ainda carece de informações sobre o potencial alelopático de muitas espécies e suas aplicações na produção de mudas seminais, e principalmente clonais, para fins de melhoramento e até mesmo no controle fitossanitário destas. Este trabalho teve por objetivo avaliar o enraizamento em estacas de *Cojoba arborea* (L.) Britton & Rose tratadas com extrato etanólico de *Uncaria tomentosa* (Willd.) a diferentes concentrações.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Foram selecionadas 5 árvores matrizes de *Cojoba arborea* (L.) Britton & Rose que apresentaram boas resultados nos parâmetros de seleção (Diâmetro a Altura do Peito – DAP; Altura; produção de frutos e sementes e formato de copa) para coleta de estacas. De cada matriz foram coletados 30 cepas com tamanho médio de +/- 10 cm de altura.

Para a produção do extrato etanólico foram selecionados cinco indivíduos da espécie *Uncaria tomentosa* (Willd.) onde foi coletado 500 gramas de folhas. Estas foram encaminhadas para preparação e armazenadas em etanol por sete dias. Após o período de armazenamento foi obtido pasta contendo metabólitos da solução por meio de destilação por arraste a vapor. Para preparo da solução foram pesados 5 g de extrativo em balança analítica e diluído em 1 litro de água destilada para compor a solução mãe (100%). A partir desta concentração foram feitas as outras concentrações para os tratamentos. As estacas foram fincadas em substrato contendo vermiculita expandida em tubetes de 55 m³ coberta por uma camada de terra preta variando de 0,8 a 10 de espessura.

Diariamente, as estacas eram irrigadas durante 30 segundos a cada hora, sendo está programação alterada sempre que necessário. A cada sete dias eram avaliados o número de cepas mortas e sinais de enraizamento visível, sendo consideradas mortas estacas secas, desfolhadas e escurecidas. Foram conduzidos por Delineamento Inteiramente Casualizado - DIC com 4 tratamentos contendo 3 repetições com 10 estacas cada sendo as médias avaliadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade. Foram testadas as concentrações da solução etanólica a 100%, 50%, 25% e 0%. Diariamente, eram injetados 5 ml de solução em cada tubetes nos respectivo tratamento, exceto o tratamento testemunha. Os parâmetros avaliados foram: Comprimento da Parte Aérea (CPA); Comprimento Radicular (CR); Diâmetro da Altura do Coleto (DAC); Massa Úmida da Parte Aérea (MUPA); Massa Úmida Radicular (MUR); Massa Seca da Parte Aérea (MSPA); Massa Seca Radicular (MSR); Número de Raízes Primárias (NRP) e Número de Raízes Secundárias (NRS). Para coleta de resultados ao final de 97 dias foram selecionados 4 mudas de cada parcela para ser submetida a métodos destrutivos em Laboratório de Análise de Sementes na Faculdade de Rondônia – LAS-FARO.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 37 dias verificou-se enraizamento de mais da metade das estacas em cada tratamento e aos 45 dias todas as estacas viáveis apresentavam raízes adventícias visíveis. O percentual de sobreviventes, estacas viáveis por tratamento, foi superior nas parcelas tratadas com extrato etanólico, cerca de 73% em todas. Porém, nas parcelas testemunhas o mesmo parâmetro foi de apenas 60%. Mesmo com submetidas a temperaturas acima dos 30°C o percentual de sobrevivência infere que esta não foi fator limitante para o sucesso do enraizamento de estaca contrariando dados de insucesso de enraizamento de estacas em elevadas temperaturas com eucalipto apresentadas por Xavier, Wendling e Silva (2009). Não houve diferença significativa no Comprimento Radicular, porém o tratamento de 25% de concentração etanólica apresentou os maiores resultados e o 100%, os menores. No CPA das Mudanças, destacou-se o tratamento de 25% com maiores médias apresentação diferença significativa em relação aos demais tratamentos. Os parâmetros MUR e MUPA das estacas avaliadas não

apresentaram significância entre os tratamentos. Todavia, o tratamento com 25% de extrato apresentou as maiores médias. Enquanto, a testemunha demonstrou os menores resultados de massas em ambos os parâmetros. No NRP destacou as mudas tratadas a 100% enquanto que no parâmetro NRS os maiores resultados foram pertencentes ao de 25%, não houve diferença significativa em ambos. As massas secas radículas das mudas não apresentaram diferença significativa e o tratamento de 100% exibiu as maiores médias e contrastando com a MUR o que infere que o extrato em elevadas concentrações fomenta a divisão e em baixas o alongamento celular. No DAC, apesar de não ter diferença significativa, houve linearidade entre os tratamentos, sendo o 100% com as maiores médias considerando a hipótese de haver acúmulo de fitormônios na região do coleto em virtude da elevada concentração de extrativo.

4 CONCLUSÃO

Não houve significância entre os tratamentos. Exceto, nos parâmetros de DAC e CPA onde, as concentrações de 100% e 25% apresentaram as maiores médias respectivamente. O tratamento à 25% fomentou o crescimento de raízes, a formação de raízes primárias, no crescimento aéreo, massa úmida das partes aéreas e radiculares. Porém, não apresentou os mesmos desempenhos nas massas secas. Para as massas secas o tratamento a 100% apresentou os maiores resultados, inferindo que a concentração possa ter fomentado a divisão celular. Enquanto que as parcelas tratadas na concentração de 25% demonstrou que houve alongamento de células, visto os menores resultados neste parâmetro comparado as médias apresentadas em MUR.

Não houve correlação linear nos parâmetros avaliados. Salvo, os resultados apresentados em Diâmetro à altura do colo – DAC, que apresentou leve correlação entre os tratamentos. Neste caso, há de se considerar que tenha desencadeado um acúmulo de fitormônios produzidos na região do coleto da muda, provocando assim a interrupção do crescimento radicular, fomentando o crescimento aéreo e diâmetro da muda e possivelmente a produção de outros fitormônios associados ao alongamento vegetativo aéreo.

REFERÊNCIAS

ALVARADO, C. et al. **GUIAS SILVICULTURALES DE 23 ESPECIES FORESTALES DEL BOSQUE HUMEDO DE HONDURAS**. Siguatepeque: FHIA, 2003. 7-17 p.

BENDEZU, Y. F. **Propagacion por la semilla de la unã de gato (Uncaria tomentosa)**. Lima: INIA, 1995. 22 p. Boletim Técnico 5.

BORÉM, A.; LOPES, M. T. G.; CLEMENT, C. R. **Domesticação e melhoramento: espécies amazônicas**. 1. ed. Viçosa: UFV, 2009. 486 p.

PIRES, N. D. M.; OLIVEIRA, V. R. Alelopatia. In: OLIVEIRA JR., R. S.; CONSTANTIN, J.; INQUE, M. H. **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**. Curitiba: [s.n.], 2011. Cap. 5, p. 95-116.

SCHORN, L. A.; FORMENTO, S. **Silvicultura II: produção de mudas florestais**. URB. Blumenau, p. 58. 2003. Apostila, Centro de Ciências Tecnológicas, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Regional de Blumenau.

SILVA, F. V. C. et al. Propagação vegetativa de camu-camu por estaquia: efeito de fitorreguladores e substratos. **Revista Agroambiente on-line**, Boa Vista, RR, 3, n. 2, Jul-Dez 2009. 92-98.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Tradução de Armando Molina Divan JUNIOR et al. 5^a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.

VALENTE, L. M. M. Unha-de-gato [*Uncaria tomentosa* (Willd.) DC. e *Uncaria guianensis* (Aubl.) Gmel.]: Um panorama sobre seus aspectos mais relevantes. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 2, n. n. 01, p. 48-58, junho-setembro 2006.

WENDLING, I. **Propagação vegetativa**. in: I Semana do Estudante Universitário, Florestas e Meio Ambiente. Colombo, PR: [s.n.]. 2003. p. 6.

XAVIER, A.; WENDLING, I.; SILVA, R. L. D. **Silvicultura clonal**: princípios e métodos. Viçosa: UFV, 2009. 272 p.