

Avaliação de Doses de Potássio na Produção de Mudanças de *Euterpe precatoria*

Pedro Henrique da Silva Carvalho¹, Rayane Silva dos Santos²,
Romeu de Carvalho Andrade Neto³ e Aurenny Maria Pereira Lunz⁴

¹Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre,
bolsista do CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

²Graduanda em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Acre,
bolsista do CNPq na Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

³Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

⁴Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Acre, Rio Branco, AC.

Resumo – O potássio (K) é um nutriente indispensável para o desenvolvimento e crescimento vegetal, pois exerce papel fundamental em nível celular, incluindo regulação dos sistemas osmóticos, fotossintéticos e enzimáticos, e atua na síntese de proteínas. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de doses de potássio na produção de mudas de açazeiro-solteiro (*Euterpe precatoria*). O experimento foi conduzido no viveiro do campo experimental da Embrapa Acre, com 50% de sombreamento. Foi efetuada semeadura do açazeiro em sementeira com areia a partir de sementes obtidas de plantas da Área de Preservação Permanente da Embrapa Acre. Um mês após a semeadura, as plântulas foram repicadas para sacos de polietileno de 17 cm x 27 cm. Os tratamentos consistiram de cinco doses (0 mg kg⁻¹, 40 mg kg⁻¹, 80 mg kg⁻¹, 120 mg kg⁻¹ e 160 mg kg⁻¹) de K₂O na forma de cloreto de potássio. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro repetições e oito plantas por parcela. O potássio foi aplicado em cobertura e parcelado em três vezes. Durante a condução do experimento foram efetuadas irrigações a fim de se manter a capacidade de campo do substrato a 75%. Aos 12 meses após a repicagem as seguintes variáveis foram avaliadas: diâmetro do colo, altura, número de folhas, matéria seca total (da parte aérea e do sistema radicular), relação matéria seca do sistema radicular-parte aérea e índice de qualidade de Dickson (IQD). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade. O açazeiro respondeu à adubação potássica nas condições em que o experimento foi desenvolvido, exceto para a altura das mudas e número de folhas. Com doses de potássio entre 70 mg kg⁻¹ e 82,5 mg kg⁻¹ as mudas apresentam melhores características biométricas e qualidade.

Termos para indexação: Amazônia, nutrição mineral, palmeira.

Introdução

A região Amazônica apresenta vasta riqueza referente à biodiversidade vegetal, comprovando o seu elevado potencial para exploração econômica. Uma das alternativas para equacionar a preservação com alto rendimento e lucratividade é a exploração de espécies nativas. Nesse contexto, o açazeiro, por apresentar alto valor mercadológico, demonstra ser uma das opções que equalizam esses vieses econômicos e sustentáveis, sobretudo no estado do Acre (Mesquita, 2011).

A partir de 2002, produtores e extrativistas começaram a intensificar o uso de novas tecnologias nas áreas de produção de açaí, por meio do manejo dos açazais de várzea e do cultivo em terra firme, visando aumentar a produção. Porém, a oferta de fruto no mercado ainda é insuficiente para atender uma demanda cuja evolução requer maior volume e regularidade da oferta (Nogueira et al., 2011).

No processo de produção vegetal, uma das etapas cruciais é a formação de mudas com características agronômicas superiores que suportem bem as condições de campo. Uma adubação realizada de forma adequada reflete em um significativo aumento no crescimento e qualidade das mudas e na precocidade e sobrevivência no pós-plantio. Para o estabelecimento da adubação apropriada, o conhecimento acerca das exigências nutricionais de cada espécie é de sumária importância (Silva et al., 2013).

Além desse conhecimento, o dimensionamento das quantidades adequadas de adubos, das mais variadas fontes, buscando as dosagens limitantes e ideais, é um estudo preponderante para o avanço da produção de mudas de açaizeiro em viveiro. Dessa forma é possível chegar às doses e fontes exatas e mais eficazes para o desenvolvimento pleno das plantas.

O potássio (K) é um nutriente indispensável para o desenvolvimento e crescimento vegetal, pois exerce papel fundamental em nível celular, incluindo regulação dos sistemas osmóticos, fotossintéticos e enzimáticos, e atua na síntese de proteínas (Meurer et al., 2006). Assim é necessário o estabelecimento de doses adequadas desse macronutriente, visando à produção economicamente viável, maximizando o crescimento das mudas, evitando desbalanços nutricionais que venham a acarretar prejuízos (Paula et al., 2009).

Para a obtenção de mudas de qualidade, evidencia-se a necessidade de estudos sobre a disponibilização de nutrientes, por meio de adubação química, utilizando doses necessárias ao desenvolvimento da planta.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade de mudas de açaizeiro (*Euterpe precatoria*) em função da adubação potássica.

Material e métodos

O experimento foi instalado e conduzido no viveiro de mudas da Embrapa Acre, coberto com tela de sombra de 50%, localizado na Rodovia BR-364, km 14 (Rio Branco-Porto Velho), coordenadas 10°1'30"S, 67°42'18"W com altitude aproximada de 160 metros.

O substrato utilizado foi solo coletado da camada superficial (0 cm–20 cm), classificado como Argissolo Vermelho, o qual foi destorroado, homogeneizado, seco ao ar, passado em peneira e, posteriormente, analisado quimicamente, apresentando as características: pH (H₂O) = 7,25; Ca = 4,95 cmol_c dm⁻³; Mg = 1,09 cmol_c dm⁻³; K = 0,02 cmol_c dm⁻³; Al+H = 0,45 cmol_c dm⁻³; P = 10,60 mg dm⁻³; CTC (pH₇) = 6,85 cmol_c dm⁻³; SB = 6,40 cmol_c dm⁻³; V% = 93,25; MO = 14,51 g kg⁻¹. Foi feita adubação de base com superfosfato simples aplicando-se 100 mg de P₂O₅ por kg de substrato.

Foi efetuada semeadura de açaizeiro em sementeira com areia, com sementes obtidas de plantas da Área de Preservação Permanente da Embrapa Acre. Um mês após a semeadura, as plântulas foram repicadas para sacos de polietileno de 17 cm x 27 cm.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados completos (DBC), com três repetições e cinco plantas por parcela. Os cinco tratamentos foram constituídos de cinco doses (0 mg kg⁻¹, 40 mg kg⁻¹, 80 mg kg⁻¹, 120 mg kg⁻¹ e 160 mg kg⁻¹) de K₂O na forma de cloreto de potássio.

A irrigação foi realizada duas vezes ao dia, pelo sistema de aspersão, durante a manhã e à tarde, aplicando o volume de água necessário para manter a capacidade de campo próxima a 75%.

Aos 12 meses após a repicagem foram realizadas avaliações quanto às seguintes variáveis: altura da planta (AP), em cm, a partir da superfície do solo do recipiente até a emissão do folíolo da folha mais alta, com auxílio de uma régua graduada em centímetro; diâmetro do caule (DC), em mm, medido a 1 cm acima do solo do recipiente, com auxílio de um paquímetro; massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR) e massa seca total (MST), quantificadas após a separação da parte aérea e radicular, lavadas em água corrente, posteriormente acondicionadas em sacos de papel kraft etiquetados, levados para estufa de circulação forçada a 55 °C por 72 horas até atingirem a massa constante, procedendo, em seguida, à pesagem em balança analítica com precisão de 0,0001, sendo calculado o índice de qualidade de Dickson (IQD) por meio da equação:

$$\text{IQD} = \frac{\text{MST}}{\text{AP}(\text{cm}) / \text{DC}(\text{mm}) + \text{MSPA}(\text{g}) / \text{MSR}(\text{g})}$$

Os resultados obtidos foram submetidos à detecção de dados discrepantes pelo teste de Grubbs, verificação das normalidades dos erros pelo teste de Shapiro-Wilk e de homogeneidade de variâncias pelo teste de Cochran. Posteriormente, foi realizada análise de regressão aplicando o teste F a 5% de significância.

Resultados e discussão

Não houve ajuste da regressão linear nem quadrática para o número de folhas (Figura 1A) e altura das plantas (Figura 1B) de açaizeiro-solteiro.

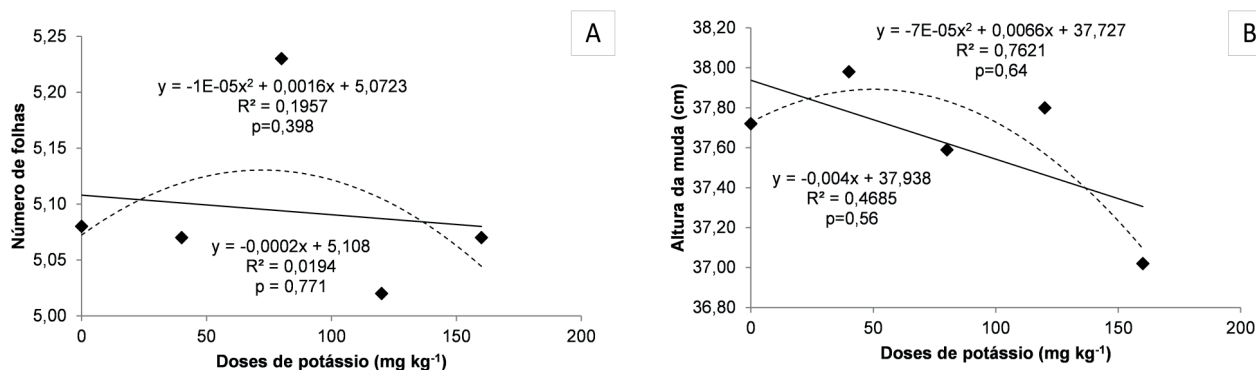


Figura 1. Número de folhas (A) e altura de mudas (B) do açaizeiro-solteiro submetido a doses de adubação potássica.

Provavelmente, a planta não respondeu à adubação quanto ao número de folhas e altura devido às maiores fontes de dreno terem sido o caule e as raízes. Outra hipótese é que o cálcio, por ter apresentado um valor considerável, pode ter sido antagônico ao potássio para fins de crescimento da planta em altura e formação de folhas. Diferentemente do ocorrido neste trabalho, tantas outras espécies sofreram influência das doses de potássio (Evedove; Simonetti, 2009; Paula et al., 2009; Reis et al., 2012).

Com exceção da relação altura da muda e diâmetro do colo (ALT/DC) (Figura 2A), que se ajustou ao modelo linear de regressão, o diâmetro do colo (DC) (Figura 2B), a massa seca das raízes (MSR) (Figura 2C), a massa seca do estipe (MSE) (Figura 2D) e massa seca total (MST)

(Figura 2E), assim como o índice de qualidade de Dickson (IQD) (Figura 2F), se ajustaram ao modelo de regressão quadrática em função das doses de potássio aplicadas. Dias et al. (2012) observaram efeito significativo quanto ao acúmulo de K, bem como na eficiência de absorção e utilização por mudas de goiabeira.

Com $82,5 \text{ mg kg}^{-1}$ de potássio, o diâmetro do coleto máximo alcançado foi de $10,74 \text{ mm}$. A dose máxima estimada para obter o maior valor de massa seca de raiz foi 70 mg kg^{-1} . Com 75 mg kg^{-1} os valores máximos foram $2,04 \text{ g}$ (massa seca do estipe), $6,89 \text{ g}$ (massa seca total) e $1,06$ (índice de qualidade).

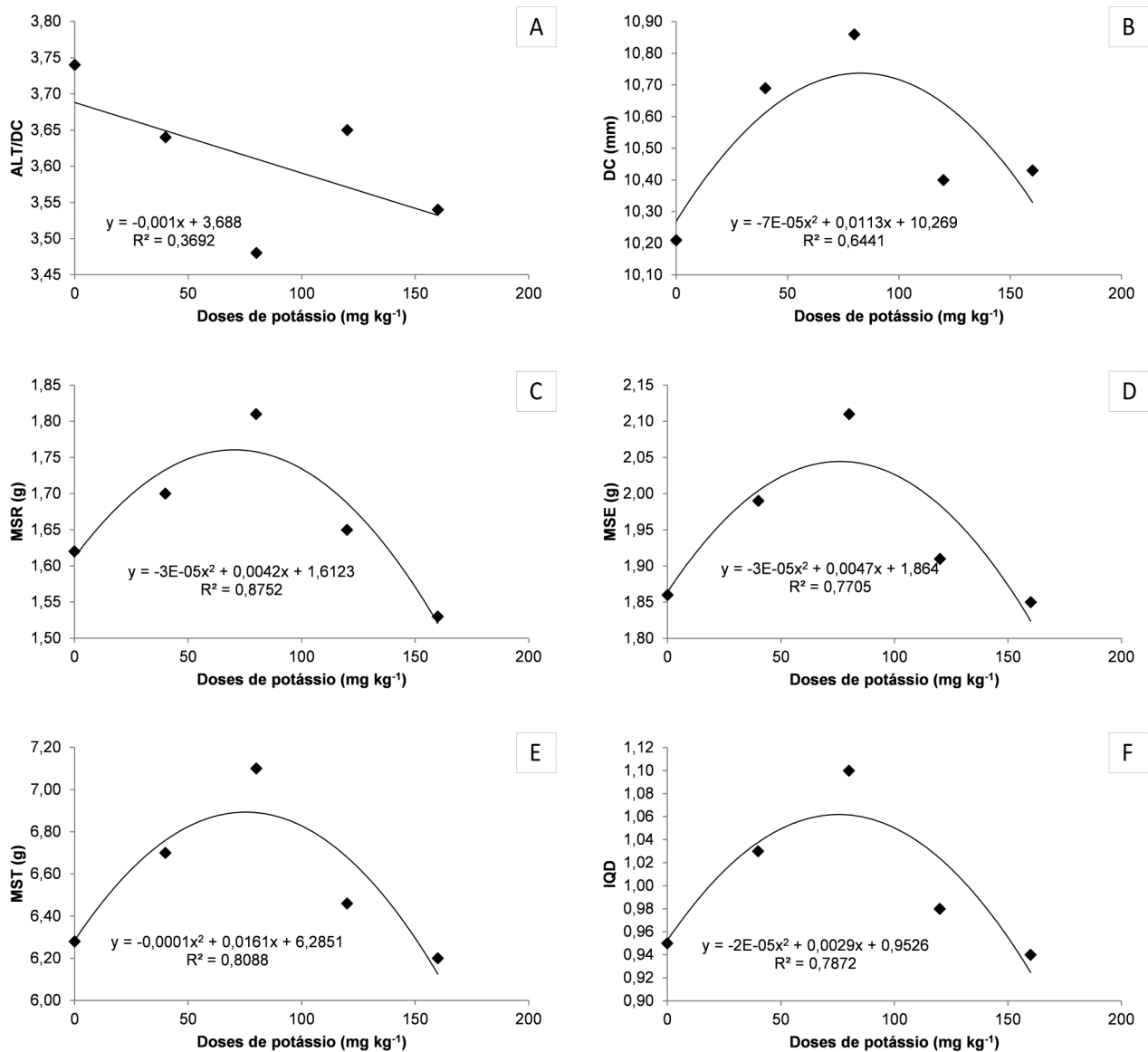


Figura 1. Relação altura da muda e diâmetro do colo – ALT/DC (A), diâmetro do colo – DC (B), massa seca das raízes – MSR (C), massa seca do estipe – MSE (D), massa seca total – MST (E) e índice de qualidade de Dickson – IQD (F) de mudas de açaizeiro-solteiro.

Conclusões

O açazeiro respondeu à adubação potássica nas condições em que o experimento foi desenvolvido, exceto para a altura das mudas e número de folhas.

Com doses de potássio entre 70 mg kg⁻¹ e 82,5 mg kg⁻¹ as mudas apresentam melhores características biométricas e qualidade.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo auxílio financeiro por meio da bolsa de iniciação científica e à Embrapa pelo apoio técnico e financeiro para a execução da pesquisa.

Referências

- DIAS, M. J. T.; SOUZA, H. A.; NATALE, W.; MODESTO, V. C.; ROSANE, D. E. Adubação com nitrogênio e potássio em mudas de goiabeira em viveiro comercial. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, p. 2837-2848, 2012. Suplemento 1.
- EVEDOVE, F. D.; SIMONETTI, A. P. M. M. Efeito de doses de adubação potássica no cultivo de mudas de eucalipto. **Cultivando o Saber**, v. 2, n. 1, p. 130-139, 2009.
- MESQUITA, D. N. **Produção de mudas e cultivo de açazeiros nos estágios iniciais de crescimento na regional do Baixo Acre**. 2011. 63 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.
- MEURER, E. J. Potássio. In: FERNANDES, M. S. (Ed.) **Nutrição mineral de plantas**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2006, p. 281-298.
- NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C.; GARCIA, S. W. A dinâmica do mercado de açaí fruto do estado do Pará: de 1994 a 2009. **Revista Ceres**, v. 60, n. 3, p. 324-331, maio./jun. 2011.
- PAULA, Y. C. M.; MENDONÇA, V.; GÓES, G. B. de; LIMA, A. S.; MEDEIROS, L. F. de; VASCONSELOS, T. M. B. de. Doses de sulfato de potássio na produção de porta-enxerto de tamarindeiro (*Tamarindus indica* L.). **Agrarian**, v. 2, n. 5, p. 71-79, jul./set. 2009.
- REIS, B. E.; PAIVA, H. N.; BARROS, T. C.; FERREIRA, A. L.; CARDOSO, W. C. Crescimento e qualidade de mudas de jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth.) em resposta à adubação com potássio e enxofre. **Ciência Florestal**, v. 22, n. 2, p. 389-396, abr./jun. 2012.
- SILVA, P. M. C.; UCHÔA, S. C. P.; BARBOSA, J. B. F.; BASTOS, V. J.; ALVES, J. M. A.; FARIAS, L. C. Efeito do potássio e do calcário na qualidade de mudas de cedro doce (*Bombacopsis quinata*). **Revista Agro@ambiente Online**, v. 7, n. 1, p. 63-69, jan./abr. 2013.