



EFEITO DO CALCÁRIO SOBRE OS TEORES DE PIGMENTOS E AMIDO EM FOLHAS DE DENDEZEIROS

Matheus Ferreira de Brito¹, Victoria Natália Moura Rosário², Rosane Patricia FerreiraChaves², Marcelo Murad Magalhães³, Roberto Lisboa Cunha³

¹Bolsista Pibic Embrapa Amazônia Oriental;

²Mestranda em Biotecnologia Aplicada à Agropecuária;

³Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental, Laboratório de Análise de Sistemas Sustentáveis.

Resumo: Este trabalho teve o objetivo de avaliar alterações no teor dos pigmentos cloroplastídicos e amido em relação a presença do calcário em plantas de dendezeiros em áreas de ocorrência de amarelecimento fatal. Para tal, foram obtidas sementes pré-germinadas de dendê, mudas formadas foram cultivadas em vasos de 100 litros. Os substratos foram compostos de terra e casca de sementes do dendezeiros. Logo após, os vasos foram separados e aplicado 300 g de calcário, e codificado em VS (vasos sem calcário), VC (vasos com calcário) após a indução dos tratamentos foram avaliados mensalmente e coletados tecidos foliares. Para todos os teores de amido e pigmentos quantificados não houve diferença significativa entre os tratamentos. Presumisse que devido a nenhuma mudança em investimentos pela planta nos teores de pigmentos cloroplastídicos e de amido sob condições de aplicação de calcário no substrato em áreas de ocorrência de amarelecimento fatal que qualquer alteração em incrementos de biomassa poderiam ser decorrentes incrementos na bioquímica da fotossíntese.

Palavras-chave: Moju, dendê, clorofila

Introdução

O dendezeiro (*Elaeis guineenses Jacq.*) é uma palmeira cultivada em áreas tropicais, possui grande importância econômica, devido o elevado rendimento na extração de óleo. Na região amazônica, o estado do Pará recebe destaque por representar 90% da produção nacional de óleo de palma (Costa et al., 2018).

A produção comercial de dendê necessita obter rápido crescimento, desenvolvimento e boa formação do sistema radicular em suas mudas, sendo imprescindível a utilização de substrato e fertilização, o substrato pode consistir em



mineral, orgânico ou uma mistura de diversos materiais (Pimentel et al., 2016). A aplicação do calcário como substrato mineral produz vários efeitos benéficos como a elevação de pH do solo, redução do teor de alumínio trocável, aumento de cálcio e magnésio disponível (Andreotti et al., 2001). Tendo em vista que o substrato ideal para os plantios de dendzeiros podem proporcionar características químicas, físicas e biológicas desejáveis, o trabalho teve o objetivo de avaliar alterações no teor dos pigmentos fotossintéticos e amido em relação a presença do calcário em plantas de dendzeiros em áreas de ocorrência de amarelecimento fatal.

Material e métodos

O experimento foi conduzido em campo, no município de Moju em plantio comercial de dendê (latitude: 01°53'02" S e longitude: 48°46'08" W), foram obtidas sementes pré-germinadas de dendê provenientes do Banco de Germoplasma da Embrapa Amazônia Ocidental. Um total de 60 plantas, uma por vasos na presença do substrato composto de terra e casca de sementes do dendzeiro, mantidas a pleno sol e irrigadas e fertilizadas conforme a necessidade da cultura. Destes vasos metade recebeu aplicação de 300 g de calcário, acordo com a análise de solo (EMBRAPA). Logo após foi realizado coletas mensais de folíolos e armazenadas a - 80 °C até efetivação das análises. As plantas foram codificadas conforme os tratamentos: VS (vasos sem calcário), VC (vasos com calcário)

A determinação de clorofila *a*, clorofila *b*, clorofilas totais e carotenóides totais foi realizada de acordo com Lichthenthaler e Buschmann (2001), em que 50 mg de tecido foliar foram maceradas adicionando acetona 80% e carbonato de cálcio (CaCO₃), com auxílio de grau e pistilo. Após, o extrato foi centrifugado e retirou-se uma alíquota e procedeu-se a leitura em espectrômetro em comprimento de onda de 470, 446,8 e 663,2 nm.

O teor de amido foi avaliado conforme Praxedes et al. (2006), amostras de tecidos foliar foram maceradas com etanol e após hidrolisada enzimaticamente, a fração insolúvel foi analisada em espectrômetro em comprimento de onda 340 nm.

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado com dois tratamentos e 7 repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância

(ANOVA) e comparação múltipla teste Tukey, a 5% de significância, utilizando o software Sisvar 5,6.

Resultados e discussão

A Figura 1 apresenta os resultados dos teores de pigmentos cloroplastídicos e na Figura 2 os de resultados de teor de amido em folíolos de mudas na presença de calcário. Para todos os teores de amido e pigmentos quantificados não houve diferença significativa entre os tratamentos, sendo os maiores valores médios dos amidos foram nas 1^o e 2^o coletas [30,4 e 33,8; 32,5 e 30,6 (mg de glicose eq.g⁻¹ de MF)]; enquanto para os pigmentos cloroplastídicos ($p > 0,05$) foram aqueles observados para a 1^o coleta [0,39 e 0,27 (Cl_a); 0,55 e 0,52 (Cl totais); 39,6 e 41,6 (Car totais) mg.g⁻¹ de MF], nessa ordem VS e VC, a exceção da clorofila *b*, independente dos tratamentos aplicados.

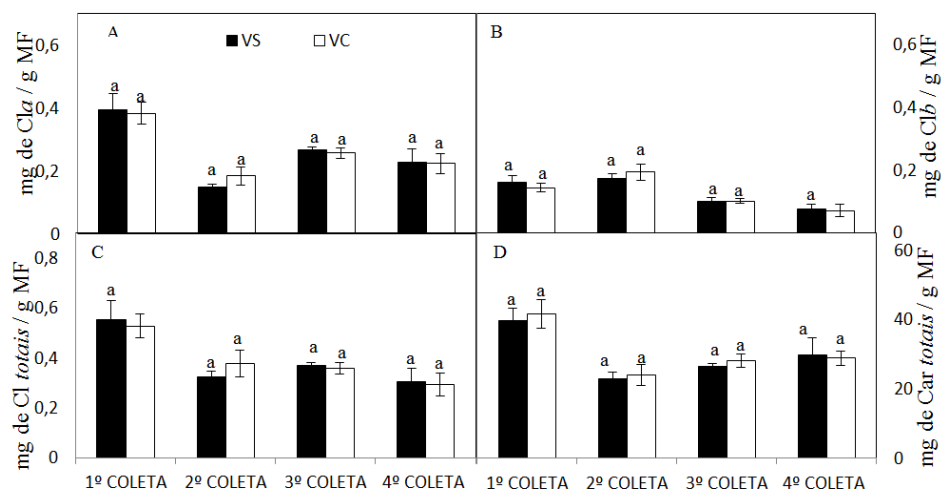


Figura 1. Valores médios de pigmentos fotossintéticos. (A) Clorofila *a*, (B) Clorofila *b*, (C) Clorofila totais e (D) Carotenoides totais. VAS- vasos sem calcário, VAC- vasos com calcário. Médias seguidas pela mesma letra não possuem diferença estatística entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

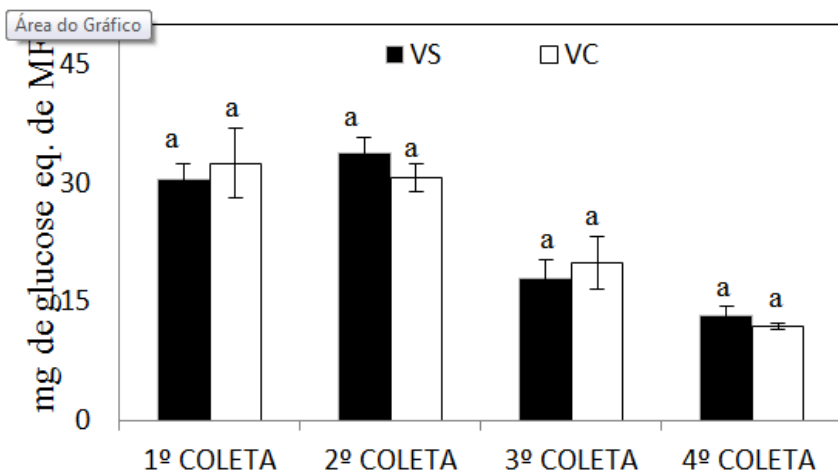


Figura 2. Teor de amido. VAS- vasos sem calcário, VAC- vasos com calcário. Médias seguidas pela mesma letra não possuem diferença estatística entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Como um todo, os resultados apresentados implicam em nenhuma mudança em investimentos de teores de pigmentos cloroplastídicos e de amido sob condições de aplicação de calcário no substrato. Os resultados apresentados denotam que qualquer alteração nas taxas de assimilação de carbono provenientes do processo fotossintético não seria atribuída aos teores de pigmentos cloroplastídicos e ou os de amido. Que em última análise seriam atribuídos a uma possível maior disponibilidade de nutrientes para serem assimilados, pois se conhece bem os benefícios da aplicação de calcário para a elevação de pH do solo, redução do teor de alumínio trocável, aumento de cálcio e magnésio disponível (Andreotti et al., 2001).

Conclusão

Neste experimento não houve nenhuma alteração significativa da presença do calcário em alterar os pigmentos cloroplastídicos e os teores de amido em folhas de dendezeiros. Logo, quaisquer alterações em incrementos de biomassa poderiam ser decorrentes incrementos na bioquímica da fotossíntese.

Referências Bibliográficas

ANDREOTTI, M.; SOUZA, E. C. A.; CRUSCIOL, C. A. C. Morphological components and matter accumulation in corn as a function of liming and zinc fertilization. **Scientia Agricola**, v. 58, n. 2, p. 321-327, 2001.

COSTA, S. J.; ERASMO, E. A. L.; SILVA, J.; OLIVEIRA, T. C. Desempenho de hídricos de dendezeiro (*Elaeis guineenses* Jacq.) nas fases de pré-viveiro e viveiro. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 5, n. 4, p. 34-39, 2018.

LICHTENTHALER, H. K.; BUSCHMANN, C. Chlorophylls and Carotenoids: Measurement and Characterization by UV-VIS Spectroscopy. **Current Protocols in Food Analytical Chemistry**, v. 1, n. 1, F4.3.1- F4.3.8, 2001.

PIMENTEL, L. D.; BRUCNER, C. H.; MANFIO, C. E.; MOTOIKE, S. Y.; MARTINEZ, H. E. P. Substrate, lime, phosphorus and topdress fertilization in macaw palm seedling production. **Revista Árvore**, v. 40, n. 2, p. 325-244, 2016.

PRAXEDES, S.; DaMATTA, F. M.; LOUREIRO, M. E.; FERRÃO, M. A. G.; CORDEIRO, A. T. Effects of long-term soil drought on photosynthesis and carbohydrate metabolism in mature robusta coffee (*Coffeacaneophora* Pierre var. kouillou) leaves. **Environmental and Experimental Botany**, v. 56, n. 3, p. 263-273, 2006.