

LIMITAÇÕES NUTRICIONAIS PARA O CULTIVO DE AÇAIZEIROS (*Euterpe oleracea* Mart.) EM LATOSSOLO AMARELO TEXTURA MÉDIA, ESTADO DO PARÁ.

Ismael de Jesus Matos Viégas⁽¹⁾, Áurea Adriana da Silva Gonçalves⁽²⁾, Paulo Wilson Rosa de Paula⁽³⁾, Magnalda Maria Batista⁽³⁾, Maria Alice Alves Thomaz⁽³⁾, Mauro Jorge de Oliveira Pimentel⁽³⁾. ⁽¹⁾Embrapa Amazônia Oriental Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, Pará, e-mail: ismael@cpatu.embrapa.br, ⁽²⁾Estudante de pós-graduação da FCAP, ⁽³⁾FCAP, Caixa Postal 917, CEP 66077-530, Belém, PA.

INTRODUÇÃO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira nativa da Amazônia que se destaca entre os diversos recursos biológicos e vegetais pela abundância e por produzir importante alimento para as populações locais. Desenvolve-se bem em vários tipos de solos, sendo encontrado nas terras firmes e áreas inundáveis, porém não suporta locais permanentemente alagados. Têm-se conhecimento de que, no Estado do Pará, a maioria das plantações de açazeiros estão sendo implantadas em solos de terra firme, onde predominam na região os Latossolos Amarelo de baixa fertilidade natural, tornando-se evidente que para se obter alta produtividade há necessidade de fornecer nutrientes ao solo, através da adubação. Dessa forma a avaliação da fertilidade do Latossolo Amarelo textura média, com vistas ao cultivo do açazeiro se reveste de capital importância, pois informará qual ou quais os nutrientes mais limitantes. Assim, instalou-se o presente trabalho com o objetivo de avaliar, em Latossolo Amarelo textura média, o crescimento de açazeiros e determinar a produção de matéria seca das folhas, caule, raízes, parte aérea e total, utilizando-se a técnica do elemento faltante.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA. O substrato utilizado foi de um Latossolo Amarelo textura média (LA), coletado na profundidade de 0 a 30 cm, possuindo baixo nível de fertilidade natural, coloração brunada, profundo e bem drenado. Os resultados das análises químicas do substrato, antes da instalação do experimento, foram: pH em água=4,1; P=3mg/dm³; K= 12mg/dm³; Ca = 6mmol/dm³; Mg =2mmol/dm³; Al= 11mmol/dm³; H+Al=70 mmol/dm³; B=0,62mg/dm³; Cu=3,90 mg/dm³; Fe=194,20 mg/dm³; Mn = 3,5mg/dm³ e Zn = 2,20 mg/dm³. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com quatro repetições e 14 tratamentos, como segue: completo (calagem, macro e micronutrientes), NPK; omissão de N; de P; de K; de Ca; de Mg; de S; de B; de Cu; de Fe; de Mn; de Mo e Zn. Com exceção dos tratamentos NPK, omissão de Ca e omissão de Mg, os demais receberam a aplicação da calagem, para elevar a porcentagem de saturação em saturação

bases (V%) do solo para 60%, baseada na necessidade de calcário (N.C.) e calculada pela expressão : $N.C. = (V_2 - V_1) T/100$. O calcário dolomítico possuía PRNT=95%, tendo 32% CaO e 14% de OMg na sua composição. O calcário foi misturado homogeneamente ao substrato e incubado por um período de 30 dias. Após a incubação, realizou-se o plantio de um açazeiro em vaso de cerâmica com capacidade para 3,5 kg de substrato. Após 30 dias do plantio, efetuou-se efetuada a adubação mineral em todos os vasos, nas seguintes doses com suas respectivas fontes : N = 100 mg/kg de solo, como fonte a uréia; P = 50 mg/kg de solo, como fonte o NaH_2PO_4 ; K = 90 mg/kg de solo, como fonte o cloreto de potássio; S = 7,5 mg/kg de solo, como fonte o sulfato de sódio; B = 0,5 mg/kg de solo, como fonte o ácido bórico; Cu = 1,0 mg/kg de solo, como fonte o sulfato de cobre; Mo = 0,1 mg/kg de solo, como fonte o óxido de molibdênio; Mn = 4mg/kg de solo, como fonte o sulfato de manganês; Zn = 5mg /kg de solo, como fonte o sulfato de zinco. As adubações nitrogenadas, potássicas e magnesianas foram parceladas em três aplicações. A coleta das plantas ocorreu 10 meses após o plantio das mudas, separando-as em folhas, caule e raízes. Estas foram acondicionadas em sacos de papel e colocadas em estufa de circulação forçada, com temperatura de 70 °C, até a obtenção do peso constante. As variáveis utilizadas para avaliar o efeito dos tratamentos foram: altura das plantas, circunferência do coleto, produção de matéria seca das folhas, caule, raízes, parte aérea e matéria seca total.

As análises estatísticas foram realizadas no programa Software – SAS (Sistema de Análise Estatística). Os dados das variáveis estudadas foram submetidos à análise de variância e obtida a significância, realizou-se o teste de média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos com omissão de N, P e K limitaram o crescimento em altura das plantas e os demais não apresentaram limitação, quando comparados ao completo (Tabela 1). Com relação à variável diâmetro do caule, constata-se que somente o tratamento com omissão de Mn foi significativamente superior, enquanto os demais não diferiram em relação ao completo. Com exceção da omissão de B e Zn, os demais tratamentos limitaram a produção de matéria seca das folhas, quando comparados ao completo. As menores produções de matéria seca das folhas foram registradas nos tratamentos com omissão de N, com 26,04g/planta e com omissão de P, com 26,24g/planta, os quais não diferiram entre si. A produção de matéria seca do caule não foi afetada pela omissão de Fe, porém as demais omissões, inclusive o tratamento NPK, foram limitantes. Na produção de matéria seca de raiz, os tratamentos com omissão de P, K e Mg diferiram estatisticamente do tratamento completo, e os demais tratamentos não limitaram a produção de

matéria seca das raízes. Com relação a produção de matéria seca da parte aérea, constata-se que somente a omissão de Fe não foi limitante, enquanto para a produção de matéria seca total, além da omissão de Fe, somente a omissão de Mo, foi limitante, quando comparadas ao completo. As menores produções de matéria seca das folhas, do caule, parte aérea e total foram observadas nas omissões individuais de N, e de P. Esses resultados indicam que, para o cultivo racional de açazeiros em Latossolo Amarelo textura média, com vistas a se obter adequado desenvolvimento e produção, há necessidade de suprir o solo com macro e micronutrientes (exceção do Fe e Mo). Vieira e Bornemisza(1968), avaliando a disponibilidade de fósforo em oito Latossolos da Amazônia Brasileira, observaram que o uso de adubação com fosfatos poderia ser de muita eficácia nesses solos. Trabalho posterior, de Fassbender (1969), confirmou essa constatação. Matos (1977), avaliando a fertilidade de dois solos do Município de Altamira no Estado do Pará, Latossolo Vermelho-Amarelo e Podzólico Vermelho-Amarelo na cultura do arroz, constatou que os nutrientes

Tabela 1- Crescimento em altura (ALT), diâmetro do caule (DC), produção de matéria seca nas folhas (MSF), caule (MSC), raízes (MSR), parte aérea (MSPA), planta inteira (MST), crescimento relativo (CR) e relação parte aérea raiz de açazeiro, em função dos tratamentos.

Tratamento	Crescimento				Matéria seca (g/planta)				
	ALT(m)	DC(mm)	MSF(g)	MSC(g)	MSR(g)	MSPA	MST	CR(%)	PA/R
Completo	1,17 ^a	19,27bc	51,42a	42,05a	37,50ab	93,47a	130,97a	100,00	2,49
NPK	1,02ab	17,62bc	35,93cd	24,83b	44,37ab	60,76c	105,13cd	80,27	1,37
Omissão de N	0,76cd	16,92bc	26,04e	12,30c	37,34ab	38,34d	75,68fg	57,78	1,02
Omissão de P	0,72d	15,85c	26,24e	10,95c	21,44d	37,19d	58,64g	44,77	1,73
Omissão de K	0,86bcd	17,35bc	37,61bcd	24,86b	20,19d	62,47c	82,67ef	63,12	3,09
Omissão de Ca	0,97abc	17,22bc	42,62bc	25,40b	39,29ab	68,03c	107,32bcd	81,94	1,73
Omissão de Mg	1,10 ^a	19,62bc	40,23bcd	31,72b	24,40cd	71,95bc	96,36de	73,57	2,95
Omissão de S	0,95abc	18,85bc	35,43cd	23,32b	39,58ab	58,75c	98,33cde	75,08	1,48
Omissão de B	1,06ab	20,30b	45,44ab	27,09b	36,72bc	72,53bc	109,26bcd	83,42	1,97
Omissão de Cu	1,08ab	17,87bc	42,69bc	29,12b	35,42bc	71,82bc	107,24bcd	81,88	2,03
Omissão de Fe	0,96abc	19,25bc	41,61bcd	42,52a	42,86ab	84,13ab	127,00ab	96,97	1,96
Omissão de Mn	1,04ab	25,57 ^a	33,30de	29,09b	34,60bc	62,40c	97,00cde	74,06	1,80
Omissão de Mo	1,04ab	19,25bc	40,39bcd	26,84b	49,48 ^a	67,23c	116,71abc	89,11	1,36
Omissão de Zn	1,17 ^a	18,40bc	44,69ab	25,26b	38,10ab	69,95bc	108,06bcd	82,50	1,83
CV (%)	8,88	8,06	8,86	14,05	13,80	9,38	7,74		

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, não diferem entre si em nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

mais limitantes foram o fósforo, o nitrogênio e o potássio, portanto, resultados concordantes com esta pesquisa. Os resultados desta pesquisa também assemelham-se com os obtidos por Santos Filho (1996), avaliando a fertilidade do Latossolo Amarelo Álico, textura argilosa do Município de Balsas, no Maranhão, concluiu que os nutrientes mais limitantes para o cultivo da soja foram o fósforo, o nitrogênio e o potássio.

O crescimento relativo (CR) obedeceu à seguinte ordem decrescente, em relação aos tratamentos: completo>Fe>Mo>B>Zn>Ca>Cu>NPK>S>Mn>Mg>K>N>P, deduzindo-se, dessa forma, que o desenvolvimento da planta, durante o período experimental, foi menos afetado pela carência de ferro, com redução de 3,03% da matéria seca total, e mais afetado pela omissão de fósforo, com redução de 55,23%, de nitrogênio, com 42,42%, e da omissão de potássio, com 36,885. A forte limitação em fósforo já era esperada, devido a maioria dos solos da Amazônia serem deficientes nesse nutriente. O tratamento com omissão de potássio foi o que apresentou maior relação PA/R com 3,09, indicando menor produção de matéria seca de raízes.

CONCLUSÃO

Com exceção do ferro e molibdênio, os demais nutrientes são limitantes para o cultivo racional de açaizeiros, em Latossolo Amarelo textura média, destacando-se entre os macronutrientes o fósforo, nitrogênio e potássio e, entre os micronutrientes, o manganês como os mais limitantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FASSBENDER, H. W. **Retenciony transformacion de fosfatos em 8 Latossolos de la Amazônia Del Brasil**. Fitotecnia Latino americana, Turrialba, 6 (1): 1-9, 1969.

MATOS, A. de O. **Avaliação da Fertilidade de Três Solos de Altamira (Pará), pela Técnica do Elemento Faltante**. 39p..1977. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa /MG, 1977.

SANTOS FILHO, Arlindo Barbosa dos. **Limitações nutricionais para o cultivo da soja (Glycine Max (L.) Merrill) em latossolo amarelo e latossolo vermelho amarelo sob cerrado do município de Balsas – Maranhão**, 86 p.. 1996. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Faculdade de Ciências Agrárias do Pará – FCAP, Belém /PA, 1996.

VIEIRA, L. S. e BORNEMISZA, E. **Categorias de fósforo em los principales grupos de suelos em la Amazônia de Brasil**. Turrialba, Turrialba, 18 (3): 242-248,1968.