

Resposta do açaizeiro à aplicação de doses de boro, em relação a doses de potássio em Latossolo Amarelo do Nordeste Paraense

CARLOS ALBERTO COSTA VELOSO⁽¹⁾, ISMAEL DE JESUS MATOS VIEGAS⁽²⁾, DILSON AUGUSTO CAPUCHO FRAZÃO⁽²⁾, EDUARDO JORGE MAKLOUF CARVALHO⁽³⁾, ARYSTIDES RESENDE SILVA⁽³⁾ & CLEYSON DANILO MONTEIRO DOS SANTOS⁽⁴⁾

RESUMO - O presente trabalho tem como objetivo determinar os níveis de potássio e boro, adequados para a fase de formação e produção do açaizeiro no Nordeste Paraense. O estudo foi desenvolvido no município de Inhangapi, em Latossolo Amarelo textura média, com delineamento experimental em blocos ao acaso, no esquema fatorial 4 x 4, sendo 4 doses de potássio e 4 doses de boro, em blocos ao acaso com duas repetições. No primeiro ano as 4 doses testadas de K₂O foram 0, 42, 84 e 126g/planta e 4 doses de B foram 0, 10, 20 e 30g/planta. Os dados obtidos pelas variáveis alturas das plantas e circunferência do coleto, foram avaliados estatisticamente, através de análise de variância (teste F). Foram ajustadas curvas de regressão para avaliação das respostas a aplicação de potássio e boro. Os resultados indicaram que as doses mais adequadas foram: 20 g/planta de B, aplicada em cada ano de cultivo, aliada ao fornecimento de 128g/planta de potássio no primeiro ano e 202g/planta de potássio no segundo ano.

Como base nos resultados preliminares obtidos no primeiro e segundo anos sobre as variáveis alturas das plantas e circunferência do coleto fica confirmada não só a importância do boro para a cultura do açaizeiro, assim como o equilíbrio com o potássio.

Palavras-Chave: *Euterpe oleracea*, boro, potássio.

Introdução

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma espécie frutífera e produtora de palmito, nativa da Amazônia e tem com centro de origem o Estado do Pará que é o maior produtor e o principal consumidor, onde estão estabelecidas densas e diversificadas populações naturais.

Atualmente, a demanda e o potencial de mercado do açaí cresceram de maneira significativa, deixando de possuir uma dimensão regional para ganhar importância nacional e mais recentemente internacional, graças a qualidade nutricional da bebida, resultante da maceração dos seus frutos, denominada vinho ou suco de açaí. O crescimento do mercado do

açaizeiro está associado aos benefícios à saúde, que a ciência vem atribuindo à ingestão desse alimento que apresenta baixo nível de calorias, altas concentrações de vitaminas, fibras, sais minerais e elevado teor de antocianinas [1].

A produtividade do açaizeiro, ainda é bastante reduzida, e diversos fatores concorrem para isso, podendo-se destacar a baixa fertilidade e a elevada acidez dos solos onde estão sendo implantados os plantios racionais [2]. À medida que os cultivos vão se intensificando, atualmente com 2 mil pés de açaí plantados em terra firme, o empobrecimento químico dos solos vai se tornando mais expressivo devido à extração dos nutrientes pela plantas, exportação pelas colheitas e perdas dos nutrientes do solo via lixiviação, erosão, fixação, etc., reduzindo a disponibilidade para as plantas. Nestas condições, para a obtenção da expressão máxima da produtividade biológica da cultura, faz-se necessário a interação de diversos fatores e, dentre estes, destaca-se a aplicação de nutrientes em quantidades adequadas e em formas que possam ser assimiladas pelas plantas. O baixo consumo de fertilizantes e corretivos de acidez ainda é uma realidade na região amazônica, apesar desta prática representar uma forma de melhorar a fertilidade destes solos, de modo a proporcionar produtividades mais rentáveis aos agricultores.

Apesar da importância da cultura do açaizeiro no contexto agrícola paraense, dispõe-se de poucos resultados de pesquisa que dêem sustentação ao cultivo racional e recomendação das necessidades de corretivos e fertilizantes. Além disso, a grande maioria do cultivo do açaizeiro paraense está implantada em solos de baixa fertilidade natural e com alto teor de alumínio trocável, exigindo o emprego de corretivos e fertilizantes para uma produtividade sustentada .

Na cultura do açaizeiro; em terra firme, em áreas de produtores têm ocorrido sintomas de deficiência de boro, necessitando com isso de correção e aplicação desse nutriente, aliado ao fato de que a adubação potássica, tendo como fonte o cloreto de potássio, ao longo dos vários cultivos, tem reduzido a disponibilidade de boro, em cultivos de coqueiro e de dendezeiro no Estado do Pará.

⁽¹⁾ Primeiro Autor é Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental. Travessa Enéas Pinheiro s/n . Caixa Postal 48. Bairro Marco, Belém, PA, CEP 66095-100 E-mail: veloso@cpatu.embrapa.br ;

⁽²⁾ Segundo e Terceiro Autor é Professor Colaborador da Universidade Federal Rural da Amazônia. Av. Tancredo Neves S/N. Caixa Postal 917 Belém, PA, CEP 66077-530 E-mail: matosviegas@hotmail.com .

⁽³⁾ Quarto e Quinto Autor é Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental. Travessa Enéas Pinheiro s/n . Caixa Postal 48. Bairro Marco, Belém, PA, CEP 66095-100 E-mail: maklouf@cpatu.embrapa.br ; arystides@cpatu.embrapa.br .

⁽⁴⁾ Sexto Autor é estudante do curso de Agronomia Bolsista PIBIC/Embrapa.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi determinar os níveis de potássio e boro adequados para a fase de formação e produção do açaizeiro em áreas de terra firme.

Material e Métodos

O trabalho está sendo conduzido em área de produtor no município de Inhangapi, em Latossolo Amarelo textura média, cujos resultados da análise química de solo na profundidade de 0 a 20 cm foram: pH(água) 4,4; P 2 mg/dm³; K 14 mg/dm³; Ca+Mg 0,9 cmol_c/dm³; Al 0,8 cmol_c/dm³; H + Al 4,62 cmol_c/dm³.

As parcelas experimentais são formadas por 8 plantas em cada linha, sendo as 6 plantas centrais consideradas úteis, no espaçamento de 6,0m x 4,0m, tendo o experimento o total de 256 plantas. O delineamento experimental é de blocos ao acaso, no esquema fatorial 4 x 4, sendo 4 doses de potássio e 4 doses de boro, em blocos ao acaso com duas repetições. No primeiro ano as 4 doses testadas de K₂O foram 0, 42, 84 e 126g/planta e 4 doses de B foram 0, 10, 20 e 30g/planta. Foram fornecidas doses constantes de 200 g/planta de uréia, 120 g/cova de Arad por ocasião do plantio e 30 g/planta de sulfato de magnésio. Em função dos resultados do primeiro ano foram definidas as doses para o segundo ano (2007), sendo: K₂O (0, 120, 240 e 360g/planta). As doses de nitrogênio foram de 150 g/planta de uréia, de fósforo 150 g/planta de Arad e de magnésio 50 g/planta de sulfato de magnésio. Para os demais anos as doses serão ajustadas em função das curvas de respostas dos anos anteriores. O potássio está sendo fornecido na forma de cloreto de potássio, o boro na de bórax, o nitrogênio na de uréia e o fósforo na forma de Arad. Foram avaliados os dados de altura das plantas e circunferência do coleto e a partir do terceiro ano produção de frutos. O trabalho está sendo acompanhado com análises de solo e tecido foliar. As amostras de solo foram coletadas antes da instalação do experimento e antes da adubação dos anos posteriores, na profundidade de 0-20 cm, para determinação de M.O, além de Al, pH e H+Al. A coleta de amostras de folha foi efetuada no segundo ano de cultivo, sendo coletada a quinta folha. A coleta de amostras de folha foram efetuada segundo a metodologia preconizada para o dendezeiro por Viegas e Botelho [3]. Nas amostras de folhas foram determinados os teores de N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn e Zn segundo metodologia descrita por Malavolta et al. [4]. Os resultados foram avaliados estatisticamente, através de análise de variância (teste F), para todas as variáveis. Curvas de regressão foram ajustadas para avaliação das respostas a aplicação de K e B em função das variáveis.

Discussão

Os resultados da interação da aplicação das doses de potássio e bórax para a variável altura da planta de açaizeiro com um ano de idade são apresentados na Figura 1. Observa-se que a aplicação de potássio na ausência de boro reduziu a altura das plantas de

açaizeiro com um ano de idade a partir de 42 g/planta de potássio, ocorrendo inclusive deficiência de boro. A aplicação de 20 e 30 g/planta de boro, também reduziu a altura das plantas a partir de 84 g/planta de potássio. A maior altura das plantas de açaizeiro com um ano de idade foi de 95,6 cm obtida com a aplicação de 10 g/planta de boro aliada a 128 g/planta de potássio.

Os resultados com relação a variável circunferência do coleto são semelhantes aos obtidos com a variável altura das plantas. A dose máxima estimada de 89 g/planta de potássio na presença de 10 g de uréia foi a que proporcionou a maior circunferência de coleto de 11,6 cm (Figura 3).

Os resultados do efeito da interação das doses de potássio e boro na altura das plantas de açaizeiro com dois anos de idade mostraram que a partir de 240 g/planta de potássio na ausência de boro e na presença de 40 e 60 g/planta de boro, reduziram a altura das plantas (Figura 2). A aplicação da dose de 60 g/planta de boro causou efeito fitotóxico nas plantas. A dose máxima estimada de potássio na presença de 40 g/planta de boro foi de 202,55 g/planta de K₂O que correspondeu 198,47 cm de altura.

A exemplo do ocorrido com a variável altura das plantas, a circunferência do coleto também reduziu a partir da aplicação de 240 g/planta de potássio na presença de 40 e 60 g/planta de boro (Figura 4). O maior valor da circunferência do coleto de 18,2 cm foi obtido com 360 g/planta de potássio na presença de 20g/planta de boro. A aplicação e 40g/planta de boro em combinação com a dose máxima estimada de 195 g/planta de potássio resultou em 17,64cm de circunferência do coleto.

Os resultados preliminares com base nos dois primeiros anos indicam que o boro é importante para o açaizeiro, haja vista a ocorrência dos sintomas de deficiências nos tratamentos sem aplicação desse micronutriente. A dose de 20g/planta de boro se mostrou suficiente para atender a necessidades nutricionais do açaizeiro no micronutriente boro nos dois primeiros anos. Dose a partir de 60 g/planta de boro no segundo ano causou efeito tóxico nas folhas do açaizeiro. Observou-se também, que frequência de aplicação de boro deve ser estudada, pois se acredita que aplicações anuais podem contribuir para ocorrência de toxidez.

Conclusões

Como base nos resultados preliminares obtidos no primeiro e segundo anos sobre as variáveis alturas das plantas e circunferência do coleto confirmou a importância do boro para a cultura do açaizeiro, assim como o equilíbrio com o potássio. A dose de 20 g/planta aplicada em cada ano foi a mais indicada, aliada ao fornecimento de 128g/planta de potássio no primeiro ano a 202g/planta de potássio no segundo ano.

Referências

- [1] ROGEZ, H. Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém, PA: EDUFPA, 2000, 312p..
- [2] IBGE –Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Disponível em: [http:// www.ibge.gov](http://www.ibge.gov).

- [3] VIÉGAS, L DE J.M.; Botelho, S.M. Açazeiro. In: Recomendações de adubação e calagem para o estado do Pará. Ed. Técnicos, CRAVO, M. da Silva; VIÉGAS, I DE J.M.; BRASIL, E. C. Belém, PA: Embrapa amazônia Oriental, 2007. 262p.
- [4] MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. 1989 Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. Piracicaba: Potafos, 201p.

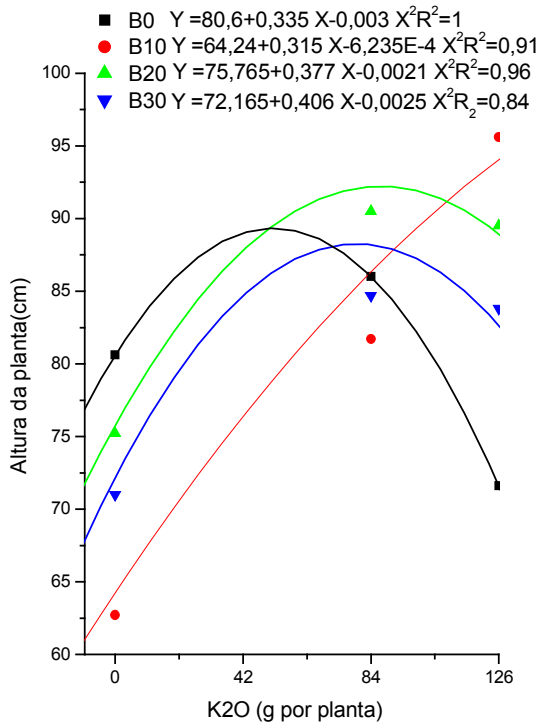


Figura 1. Efeito da interação das doses de potássio e de boro na altura de plantas de açazeiro com um ano de idade.

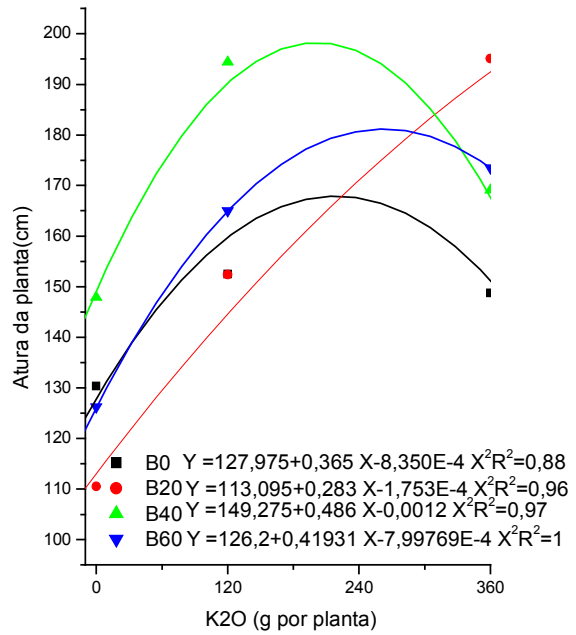


Figura 2. Efeito da interação das doses de potássio e de boro na altura de plantas de açazeiro com dois anos de idade.

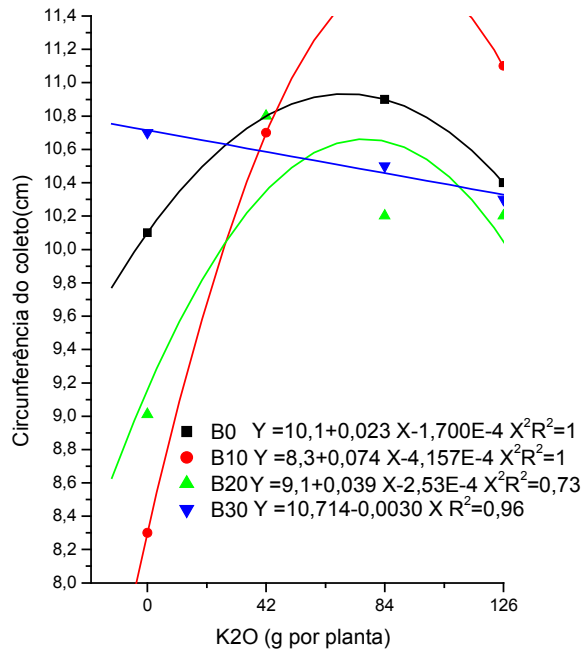


Figura 3. Efeito da interação das doses de potássio e de boro na circunferência do coleto de plantas de açaizeiro com um ano de idade.

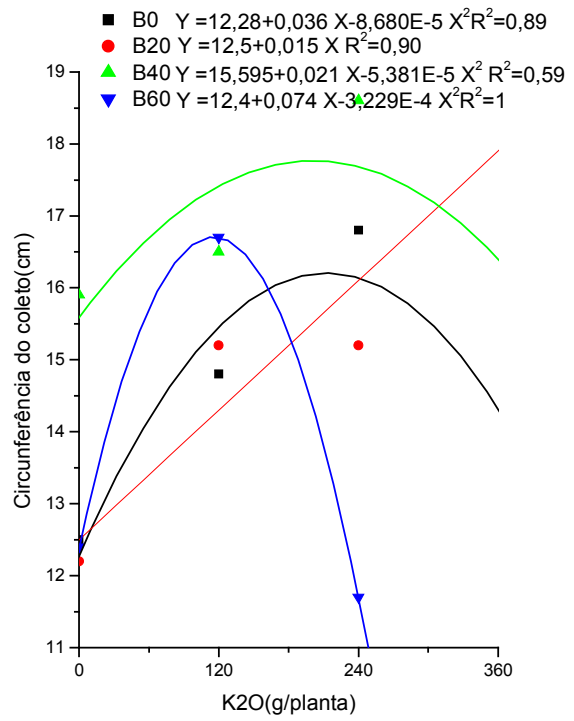


Figura 4. Efeito da interação das doses de potássio e de boro na circunferência do coleto de plantas de açaizeiro com dois anos de idade.