

EFEITO DA OMISSÃO DE MICRONUTRIENTES NO CRESCIMENTO INICIAL DE MUDAS DE BIRIBAZEIRO (*Rollinea mucosa*) EM SOLUÇÃO NUTRITIVA

Matheus Fonseca de Souza, Juliano Gonçalves dos Santos, Luis Carlos Mendes Cardoso, José Augusto Teixeira do Amaral, Ruimário Inácio Coelho

CCA-UFES/Departamento de Produção Vegetal, Alegre-ES Cx. Postal 16, matheus-ufes@hotmail.com, juliano_agronomia@hotmail.com, luiscmc Cardoso@gmail.com, jata@cca.ufes.br, ruimario@cca.ufes.br

Resumo- Cada nutriente exerce uma função específica na planta sua falta pode gerar perdas irreparáveis podendo levar a planta a morte. O objetivo desse trabalho foi avaliar o crescimento inicial das mudas do biribazeiro submetidas à omissão de micronutrientes em solução nutritiva. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 7 tratamentos e 4 repetições, com uma planta por parcela, totalizando 28 plantas. Os tratamentos foram: Solução Nutritiva Completa (SNC) = (K; P; Ca; N; Mg; S; Fe; Cu; B; Mo; Mn; Zn); Deficiência de Ferro (-Fe) = (SNC-Fe); Deficiência de Cobre (-Cu) = (SNC-Cu); Deficiência de Boro (-B) = (SNC-B); Deficiência de Molibdênio (-Mo) = (SNC-Mo); Deficiência de Manganês (-Mn) = (SNC-Mn); Deficiência de Zinco (-Zn) = (SNC-Zn). Para o diâmetro do caule não houve diferença significativa entre os tratamentos. As plantas cultivadas com solução deficiente em cobre apresentaram um maior número de folhas. Os menores valores de massa seca da raiz foram encontrados nas plantas cultivadas em solução deficiente em boro e cobre.

Palavras-chave: Biribazeiro, casa de vegetação, frutífera, sintomas

Área do Conhecimento: Ciências agrárias

Introdução

O biribazeiro é uma frutífera da Família Anonácea, nativa da Amazônia e que se desenvolve bem nos diferentes habitats. É uma planta de porte que pode atingir altura média de 8m (SIMÃO, 1998). Dentre o gênero *Rollinia*, destacam-se *R. mucosa*, *R. jimenezii*, *R. rensoniana*, *R. sylvatica* e *R. emarginata*, produtoras de frutos conhecidos popularmente por biribá. Uma das características das plantas deste gênero é de possuírem inflorescências trilobadas, na forma de uma hélice (KAVATI, 1992). Seu fruto, quando maduro, é de coloração amarela, globoso, composto por diversas partes hexagonais, muito unidas, dando um aspecto característico, sua polpa é de cor esbranquiçada a creme, com muitas sementes de cor escura, possui um aroma agradável, podendo pesar até 1,3 kg (LORENZI, 1998). Das anonáceas cultivadas, o biribazeiro parece ser a mais tolerante, com relação ao ataque de pragas, como a broca do coleto (*Heilipus catagraphus*) (MANICA, 2000, 2003). Na exploração econômica, nenhuma das espécies é importante como produtora de frutos, porém regionalmente muitas são apreciadas, como na região amazônica (KAVATI, 1992).

A falta ou excesso de um dado elemento é traduzido em anormalidades visíveis, que são típicas de cada elemento. O motivo pelo qual o sintoma é típico deve-se ao fato de que um dado nutriente exerce sempre as mesmas funções, qualquer que seja a espécie de planta. Entretanto, antes da manifestação visível da deficiência, o crescimento e a produção já poderão estar

limitados. O sintoma visível é o fim de uma série de eventos, que têm início com alterações celulares atingindo os tecidos, ocasionando a expressão de sintomas visíveis (MALAVOLTA et al., 1997). Na literatura são raras as informações disponíveis sobre as exigências nutricionais do biribazeiro durante o seu crescimento e sintomatologia de deficiências para micronutrientes.

Objetivou-se com esse experimento avaliar o crescimento inicial das mudas do biribazeiro submetidas à omissão de micronutrientes em solução nutritiva.

Metodologia

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), localizado no município de Alegre – ES situado a 20° 46' S e 41° 33' W, com altitude de 277 m e temperatura média anual de 22,6°C.

As sementes de biribá (*Rollinea mucosa* jack bail), obtidas de frutos colhidos em pomar doméstico, foram semeadas no dia 07/04/2007 em caixa de areia (80cm X 80cm X 12cm), com início de germinação aos 32 dias após a semeadura, permanecendo as plântulas na caixa de areia até o dia 19/06/2007, quando foram retiradas, lavadas suas raízes e transferidas, para solução nutritiva completa (K; P; Ca; N; Mg; S; Fe; Cu; B; Mo; Mn; Zn) a ¼ de força da solução Hoagland, onde foram mantidas por 15 dias, sendo oxigenadas durante 30 segundos a cada dois dias.

Após esse período, montou-se o experimento com 7 tratamentos e 4 repetições, com uma planta por parcela, totalizando 28 plantas. As plantas foram colocadas em garrafas PET cortadas na altura mediana com capacidade para 1 litro e encapadas com papel alumínio.

Os tratamentos foram: Solução Nutritiva Completa (SNC) = (K; P; Ca; N; Mg; S; Fe; Cu; B; Mo; Mn; Zn); Deficiência de Ferro (-Fe) = (SNC-Fe); Deficiência de Cobre (-Cu) = (SNC-Cu); Deficiência de Boro (-B) = (SNC-B); Deficiência de Molibdênio (-Mo) = (SNC-Mo); Deficiência de Manganês (-Mn) = (SNC-Mn); Deficiência de Zinco (-Zn) = (SNC-Zn). O nível da solução nutritiva nos vasos foi mantido pela reposição diária na medida necessária para repor o volume inicial. A troca da solução nutritiva ocorreu a cada 15 dias para todos os tratamentos.

Com o término do experimento em 08/10/07, as mudas foram colhidas e transportadas para o laboratório de fisiologia vegetal e nutrição mineral de plantas para avaliação dos seguintes características: diâmetro do caule (DC), a 5 cm do colo da planta utilizando-se de um paquímetro altura (ALT) medido com uma régua graduada em centímetros a partir do colo da planta até o ápice caulinar, número de folhas (NF), massa da matéria seca da raiz (MSR), do caule (MSC) e da folha (MSF), mensuradas através de balança analítica. Para determinação da massa seca, as amostras permaneceram em estufas de circulação forçada de ar a 70°C, até atingir peso constante.

Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade, utilizando o software SAEG 9.1.

Resultados

Tabela 1 – Valores médios do diâmetro do caule (DC), altura do caule (ALT) e número de folhas (NF). CCA-UFES, Alegre – ES, 2007.

TRAT.	DC (mm)	ALT (cm)	NF
SNC	6,125 a	30,100 a	17,500 b
-Cu	5,250 a	28,125 b	29,750 a
-Fe	5,375 a	28,575 b	15,000 b
-Mn	5,500 a	30,400 a	16,750 b
-Mo	5,500 a	30,275 a	16,250 b
-B	5,500 a	29,450 b	15,250 b
-Zn	5,750 a	32,800 a	17,000 b

Médias com mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott knott a 5% Probabilidade.

Tabela 2 – Valores médios de massa seca da raiz (MSR), massa seca do caule (MSC) e massa seca da folha (MSF). CCA-UFES, Alegre – ES, 2007.

TRAT.	MSR (g)	MSC (g)	MSF (g)
SNC	2,902 a	1,418 a	2,837 a
-Cu	1,669 b	0,866 c	1,765 b
-Fe	2,696 a	1,113 b	2,292 b
-Mn	2,521 a	1,262 b	2,735 a
-Mo	2,760 a	1,418 a	2,868 a
-B	1,795 b	1,378 a	3,071 a
-Zn	2,854 a	1,552 a	3,139 a

Médias com mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott knott a 5% Probabilidade.

Discussão

Para o diâmetro do caule não houve diferença significativa entre os tratamentos (tabela 1).

As plantas cultivadas com solução nutritiva completa e com deficiência em Zn, S, Mn, Mo foram estatisticamente superiores aos demais tratamentos não havendo diferença significativa entre eles para a característica da altura (tabela 1).

A solução deficiente em cobre induziu um maior número de folhas sendo estatisticamente superior às demais (tabela 1). A elevação do pH do solo, o elevado teor de matéria orgânica e o excesso de N, P e Zn, favorecem o aparecimento da deficiência de Cu (MALAVOLTA, 1980; MARSCHNER, 1995).

Para a característica massa seca das raízes a maior produção de matéria seca foi nas plantas cultivadas com solução completa diferenciando apenas das plantas tratadas com as soluções deficientes em boro e cobre (tabela 2). Segundo Andreotti et al. (2001) uma maior produção de matéria seca significa maior produtividade.

A maior produção massa seca da folha foi encontrada nas plantas cultivadas com solução deficiente em zinco não se diferenciando das plantas tratadas com solução completa, deficiente em manganês, molibdênio e boro (tabela 2). Segundo Malavolta (1980), a deficiência de B e de Zn, para culturas perenes são as mais comuns no Brasil. A adubação elevada com P ou elevado pH do solo podem induzir deficiências de Zn (MENGEL & KIRKBY, 1987; RAIJ, 1991). A massa seca do caule apresentou resultado semelhante a massa seca da folha (tabela 2).

Para quase todas as características analisadas o cobre se mostrou de grande importância para o biribazeiro pois as plantas tratadas com solução deficiente em cobre apresentaram desenvolvimento inferior às demais (tabela 2).

Conclusão

Para as condições desta pesquisa podemos concluir:

- O biribazeiro não se mostrou muito exigente em micronutrientes;
- O cobre foi o micronutriente mais exigido pelo biribazeiro;
- O diâmetro do caule não foi influenciado pela deficiência dos micronutrientes.

Referências

- ANDREOTTI, M; SOUZA, E. C. A; CRUSCIOL, C. A. C. Componentes morfológicos e produção de matéria seca de milho em função da aplicação de calcário e zinco. **Scientia Agricola**. Piracicaba, v.58, n.2, p.321-327, 2001.

- KAVATI, R. O cultivo da atemóia. In: DONADIO, L.C.; MARTINS, A.B.G.; VALENTE, J.P. (Ed.). **Fruticultura Tropical**. Jaboticabal: FUNEP, p. 39-70, 1992.

- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1998.

- MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Agronômica Ceres, p. 251, 1980.

- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas; princípios e aplicações**. Piracicaba: POTAFOS, p.319, 1997.

- MANICA, I. Biribá. In: MANICA, I. (Ed.). **Frutas nativas, silvestres e exóticas 1.**: Técnicas de produção e mercado. Abiu, amora-preta, araçá, bacuri, biribá, carambola, cerejado-rio-grande, jabuticaba. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000, cap. 5, p.153-182.

- MANICA, I. Propagação. In: MANICA, I. et al. (Ed.). **Frutas anonáceas: ata ou pinha, atemóia, cherimóia e graviola: Tecnologia de produção, pós-colheita e mercado**. Porto Alegre, Cinco Continentes, cap. 5, p.139-208, 2003.

- MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. London: Academic, p. 889, 1995.

- MENGEL, K.; KIRKBY, E.A. **Principles of plant nutrition**. Bern: International Potash Institute, p. 685, 1987.

- RAIJ, B. van. **Fertilidade do solo e adubação**. Piracicaba: Agronômica Ceres/POTAFOS, p. 343, 1991.

- SIMÃO, S. Anoneira. In: SIMÃO, S. **Tratado de Fruticultura**. Piracicaba: Fealq, cap. 2-4, p. 67, 313-318, 1998.