

DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE FEIJOEIRO EM FUNÇÃO DE NÍVEIS CRESCENTES DE CÁLCIO

**Willian Bucker Moraes¹, Samuel de Assis Silva¹, Gustavo Soares de Souza¹,
Fernando Carrara Cosmi¹, Simone de Paiva Caetano², Wanderson Bucker Moraes²,
José Augusto Teixeira do Amaral³**

¹Mestrando Produção Vegetal/UFES, Alegre – ES, e-mail: moraeswb@hotmail.com

²Graduando em Agronomia/UFES, Alegre – ES

³Prof. Adjunto/UFES/Departamento de Produção Vegetal, Alegre - ES

Resumo- O feijoeiro é uma planta de ciclo curto, com pequeno e pouco profundo sistema radicular. Logo, é fundamental que os nutrientes sejam colocados à disposição da planta em quantidade, tempo e local adequado. O objetivo deste trabalho foi o de observar os efeitos de doses crescentes de cálcio em solução nutritiva no desenvolvimento de plantas de feijoeiro comum. O experimento foi conduzido em solução nutritiva, em casa de vegetação. As plantas de feijoeiro foram cultivadas durante 45 dias em solução nutritiva com doses crescentes de cálcio, nas concentrações de 0; 25; 50; 100 e; 200 mg dm⁻³. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e três repetições. O nível de 100 mg dm⁻³ de cálcio, favoreceu o desenvolvimento do sistema radicular e da parte aérea das plantas de feijoeiro.

Palavras-chave: Análise de crescimento; *Phaseolus Vulgaris* L., fertilidade do solo

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

O feijoeiro é uma planta de ciclo curto, com pequeno e pouco profundo sistema radicular. Logo, é fundamental que os nutrientes sejam colocados à disposição da planta em quantidade, tempo e local adequado (ALMEIDA et al., 2000). O cálcio é importante na preservação da capacidade de absorção das raízes mediante a manutenção da integridade da membrana plasmática, bem como na prevenção da perda de solutos para a solução externa, aumentando o acúmulo de nutrientes pela planta (MALAVOLTA, 2006). A deficiência de cálcio, o aumento da acidez e o excesso de alumínio resultam em baixo crescimento e desenvolvimento do sistema radicular, com conseqüente exploração de menores volumes de solo, prejudicando a absorção de nutrientes e água, sujeitando as plantas à deficiências minerais e à défices hídricos (LAMBAIS, 2006).

Sabe-se que a acidez do solo tem grande importância na produtividade agrícola e nas práticas de manejo do solo, podendo de certa maneira, afetar diretamente o desenvolvimento e a constituição nutricional das plantas pela diminuição ou aumento da solubilidade de certos nutrientes, tornando-se necessário a sua correção através do uso de calcário (SILVA et al., 2007), além disso os solos brasileiros são, em sua maioria, ácidos, e baixos teores de cálcio e

magnésio trocáveis, características desfavoráveis ao desenvolvimento da maioria das culturas (SOUSA; LOBATO, 2004).

O objetivo deste trabalho foi o de observar os efeitos de doses crescentes de cálcio em solução nutritiva no crescimento da parte aérea e do sistema radicular de feijoeiro comum.

Metodologia

O experimento foi conduzido em solução nutritiva, em casa de vegetação pertencente ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, localizado no município de Alegre-ES a uma altitude de 150m, situado a 20° 45' S e 41° 29' W, no período de outubro a dezembro de 2006, com médias de temperatura mínima e máxima anual, no local dos estudos, de 18°C e 31°C, respectivamente.

As sementes de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L. cv. Talismã), após tratamento com hipoclorito de sódio a 5%, por um período de dois minutos, foram plantadas em recipientes plásticos contendo areia de rio lavada com água destilada e esterilizada. Após a emergência, aos doze dias após a semeadura, as plântulas foram cuidadosamente retiradas dos recipientes plásticos, sendo em seguida selecionadas, padronizando-se as mesmas quanto altura, número de folhas, quantidade das raízes e aspecto geral. As plântulas foram transferidas para

recipientes plásticos com capacidade aproximada de 1,5 litros, contendo solução nutritiva, cujos tratamentos consistiram na aplicação de diferentes doses de cálcio, nas concentrações de 0; 25; 50; 100 e 200 mg dm⁻³, adicionado como CaCO₃. Avaliou-se a massa de matéria seca, tanto na parte aérea quanto do sistema radicular das plantas.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e três repetições, sendo uma planta por repetição.

Os resultados do experimento foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas por intermédio do teste de Tukey, a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico Statistica 6.0 (2001).

Resultados

Na Tabela 1, estão apresentados os resultados da análise da massa de matéria seca da parte aérea (PA) e do sistema radicular (SR) sob influência de doses crescentes de Ca.

Tabela 1. Massa de matéria seca da parte aérea (PA) e do sistema radicular (SR) em feijoeiros cultivados por 45 dias em solução nutritiva contendo doses crescentes de cálcio.

Parte da planta	Níveis de cálcio (mg dm ⁻³)				
	0	25	50	100	200
PA (g)	0,14 c ⁽¹⁾	0,76 b	0,66 b	2,18 a	1,52 b
SR (g)	0,05 d	0,54 b	0,38 c	0,97 a	0,88 b

⁽¹⁾ Médias seguidas por letras diferentes, na mesma coluna, diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nas Figuras 1 são apresentadas as análises de regressão da PA e SR de plantas de feijão em função de doses crescentes de cálcio.

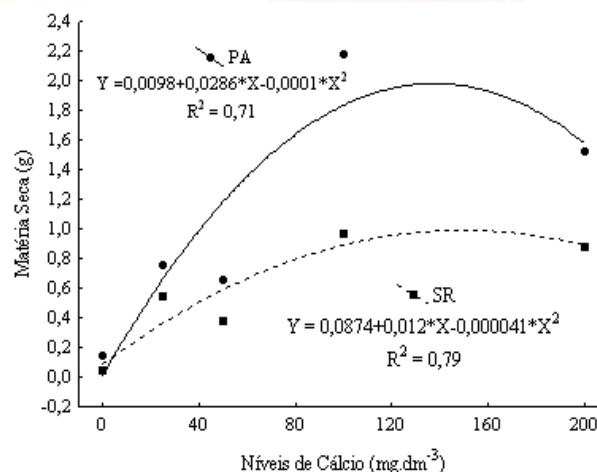


Figura 1 – Matéria seca de parte aérea (PA) e sistema radicular (SR) de plantas de feijoeiro em função de níveis crescentes de cálcio.

Discussão

A massa de matéria seca, tanto na parte aérea quanto no sistema radicular das plantas, foi significativamente maior no nível 100 mg dm⁻³ de cálcio, decrescendo quando a concentração foi de 200 mg dm⁻³ (Tabela 1).

Com o aumento dos níveis de cálcio, foi observado um comportamento polinomial tanto da matéria seca de parte aérea, quanto do sistema radicular, conforme observado na Figura 1. Os menores crescimentos ocorreram na ausência de cálcio na solução nutritiva, sendo que os níveis de 25 e 50 mg dm⁻³ de cálcio também limitaram o crescimento, por estarem em níveis baixos, não garantindo um suprimento adequado das plantas.

O cálcio contribui para o crescimento e multiplicação das raízes das plantas (SOUZA et al. 2000), sendo que o aumento da sua concentração no ambiente radicular, pode promover a estabilização da membrana plasmática (MALAVOLTA, 2006). Wutke et al. (2003) em seus estudos constataram maior crescimento e rendimento de cultivares de feijoeiro quando do suprimento de cálcio às plantas em comparação a tratamentos onde este nutriente foi omitido.

Conclusão

A concentração de 100mg dm⁻³ de cálcio favorece o desenvolvimento do sistema radicular e da parte aérea das plantas do feijoeiro comum, influenciando na eficiência da matéria vegetal em produzir matéria seca.

Referências

- ALMEIDA, C. de; CARVALHO, M.A.C. de; ARF, O.;SÁ, M.E. de; BUZETTI, S. Uréia em cobertura e via foliar em feijoeiro. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 57, n. 2, 2000.
- LAMBAIS, M. R. Unraveling the signaling and signal transduction mechanisms controlling arbuscular mycorrhiza development. **Scientia Agricola**. v. 63, n. 4, p. 405-413. 2006.
- MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. Editora Ceres. 638 p. 2006.
- SILVA, M. A. C.; NATALE, W.; PRADO, R. M.; CORRÊA, M.C.M.; STUCHI, E. S.; ANDRIOLI, I. Aplicação superficial de calcário em pomar de laranjeira pêra em produção. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 29, n. 3, p. 606-612, 2007.
- SOUSA, D.M.; LOBATO, E. **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2.ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 416p.
- SOUZA, L. F. da; TRINDADE, A. V.; OLIVEIRA, A.M. G. Calagem, exigências nutricionais e adubação. In: **Mamão, produção: aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. P. 26 -34.
- WUTKE, E.B.; PIRES, R.C.M.; TANAKA, R.T.; SAKAI, E.; MASCARENHAS, H.A.A. Desenvolvimento vegetativo e radicular, rendimento de grãos e qualidade fisiológica de sementes de feijoeiro da seca após cultivo de adubos verdes, em plantio direto. **Revista de Agricultura**, v.78, p.77-91, 2003.