

TRATAMENTO DE SEMENTE COM COBALTO, MOLIBDÊNIO E ZINCO NA CULTURA DO FEIJÃO

QUEIROZ, Carlos Gabriel Scali¹

¹Graduando em Agronomia, Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva/SP – FAIT

BAGDAL, Cleyton Magiel²

²Graduando em Engenharia Florestal, Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva/SP – FAIT

NICOLETTI, Bartolomeu Grabriel²

²Graduando em Engenharia Florestal, Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva/SP – FAIT

RABELO, Guilherme Fischer de Brito³

³Graduado em Agronomia, Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva/SP – FAIT

SANTOS, Kaline Gomes dos⁴

⁴Docente do curso de Agronomia, Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva/SP – FAIT

DAL BEM, Edjair Augusto⁴

⁴Docente do curso de Agronomia, Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva/SP – FAIT

RESUMO

O tratamento das sementes com molibdênio, zinco e cobalto tem sido uma prática comum para o cultivo nas lavouras no Brasil por pulverização foliar ou na semente. Desde a década de 1990 existem vários experimentos conduzidos por Estações Experimentais em todo território brasileiro na verificação do pH do solo e a ocorrência da deficiência de micronutrientes, pois o tratamento adequado traz economia de recursos não renováveis e redução de custos de matéria-prima, transporte e aplicação de adubação. O objetivo do estudo é analisar e verificar os efeitos de molibdênio (Mo), cobalto (Co) e zinco (Zn) sobre o rendimento de algumas características do feijão.

Palavras-Chave: Feijoeiro. Molibdênio. Cobalto. Zinco. Rendimento de grãos.

ABSTRACT

Treatment of seeds with molybdenum and cobalt has been a common practice for cultivation of crops in Brazil by leaf or seed spraying. Since the 1990s, there have been several experiments conducted by Experimental Stations throughout Brazil to verify soil pH and micronutrient deficiency, since proper treatment saves non-renewable resources and reduces raw material, transportation costs, and application. The aim of this study is to analyze the importance of cobalt, molybdenum and zinc seed treatment in bean crop.

Keywords: Molybdenum. Cobalt. Zinc. Grain yield.

1. INTRODUÇÃO

O feijoeiro é considerado uma cultura de extrema importância para a população brasileira, uma vez que é uma das fontes de proteína mais utilizada pelas famílias mais carente (PAULA JÚNIOR et al., 2008).

O feijão é uma leguminosa, tanto na agricultura e na alimentação destaca-se por ser um componente alimentar básico na dieta da sociedade brasileira (YOKOYAMA et al., 2000).

A plantação adequada do feijão depende da utilização adequada de diversas práticas culturais, como o tratamento de sementes associado à aplicação de micronutrientes para garantir a produção (ABREU et al., 2001).

Nos últimos anos houve um aumento na demanda de conhecimento sobre este tema, principalmente nas culturas de alta produtividade e com visão empresarial. Na literatura há poucos resultados conclusivos sobre a resposta do feijoeiro a manejo adequado da adubação.

No tratamento de semente com cobalto, molibdênio e zinco na cultura do feijão pequeno número de trabalhos foi realizado utilizando misturas de micronutrientes, muitas vezes apenas comparando presença e ausência, faltando os resultados com os teores no solo ou na planta (FAGERIA et al., 2001).

O manejo adequado do tratamento de semente com cobalto, molibdênio e zinco na cultura do feijão serve ajudando nas principais dificuldades dessa cultura na produtividade do feijoeiro em sistemas de sequeiro e irrigado, naqueles de alta

tecnologia, nos solo com deficiências e uso frequente de adubos com fórmulas de alta concentração e de forma indiscriminada, tanto com relação à quantidade, quanto a profundidade de incorporação e sem procurar equilibrar a fertilidade do solo (MELÉM JÚNIOR, et al., 2011).

Atraves da pesquisa descritiva com o procedimento da observação da análise documental, bibliográfica na pretensão de entender e avaliar a resposta, efeitos do feijoeiro ao tratamento de semente com micronutriente, cobalto, molibdênio e zinco, isoladamente e combinados entre si nos termos de produtividade de grãos, bem como aviabilidade econômica da cultura do feijoeiro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados com a pesquisa descritiva com o procedimento da observação da análise documental, bibliográfica no uso de recursos como: jornais, sites, artigos, internet, pretendendo entender e avaliar a resposta do feijoeiro ao tratamento de semente com absorção de micronutriente, cobalto, molibdênio e zinco.

O estudo de revisão foi desenvolvido com um levantamento de referências coligadas ao tema, no uso de site Google acadêmico e artigos.

O estudo transcrito, com a metodologia de pesquisa com as referências e autonomias de pensar e a circularidade de diferentes conceitos demonstram que as potencialidades são infinitas e neste sentido, lançar novas idéias, provisórias e em movimento, devem dar continuidade ao permanente pensar e refletir sobre o que é aprender para todos enquanto sujeitos viventes, principalmente da área agrônoma.

Para a coleta de dados e discorrer sobre o assunto os descritores utilizados foram feijoeiro, molibdênio, cobalto, zinco e rendimento de grãos, os artigos utilizados para pesquisa constam em mais antigo e mais recente do ano de 2008.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise da revisão bibliográfica diante dos resultados pesquisados, sobre a germinação mostra maiores diferenças de resposta das sementes tratadas ou não com micronutrientes, assim para este estudo os resultados e discussões sobre o assunto do tratamento das sementes de feijão com molibdênio, cobalto, zinco e rendimento de grãos serão especificados em tabelas.

Tabela 1 - Teores médios de N (g kg⁻¹) e dos micronutrientes Zn, B, Cu e Mn (mg kg⁻¹) em folhas da cultivar de feijoeiro

Tratamentos	N	Zn	B	Cu	Mn
Testemunha	32,6 a	26,8 a	23,40 a	7,40 ab	72,80 a
Co e Mo	35,8 a	42,2 a	26,40 a	7,80 a	70,60 a
Mo, B, Zn, Mn, Cu	28,6 a	33,2 a	25,60 a	7,00 abc	69,80 a
Zn	32,8 a	29,6 a	28,80 a	5,80 bc	76,40 a
B	34,8 a	24,4 a	28,60 a	6,20 abc	82,00 a
Cu	30,6 a	32,6 a	34,20 a	5,80 bc	82,00 a
Mn	31,2 a	29,6 a	34,80 a	6,20 abc	73,60 a
Coquetel de Micronutrientes	29,6 a	30,4 a	21,20 a	5,60 c	70,40 a
CV (%)	14,56	31,28	21,46	38,43	17,29

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Nobre, Indianópolis - MG, 2003).

Conforme a Tabela 1 houve diferença significativa somente em relação aos níveis de cobre, onde o tratamento com Co e Mo apresentou o maior o teor presente
REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE CIÊNCIAS APLICADAS DA FAIT, Ano VII. v 11, n 1, maio, 2018.

nas folhas do feijoeiro.

Tabela 2 - Médias da produtividade em kg ha⁻¹ (PROD) e peso médio de 100 grãos em g (PCG) do cultivo de feijoeiro

Tratamentos	PROD	PCG
Testemunha	2.868 c	12,28 a
Co e Mo	3.672 ab	14,70 a
Mo, B, Zn, Mn, Cu	3.456 bc	13,25 a
Zn	4.056 a	15,42 a
B	3.324 bc	14,14 a
Cu	3.396 bc	13,54 a
Mn	3.324 bc	13,34 a
Coquetel de Micronutrientes	3.060 c	13,22 a
CV (%)	8,53	16,46

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Fonte: Nobre, Indianópolis – MG, 2003

Na Tabela 2 a produtividade do feijão teve maior índice com a aplicação do tratamento com zinco no sulco de semeadura e o tratamento da semente com cobalto e molibdênio, teve um aumento resultando respectivo em relação à testemunha, mostrando a importância do Zn, Co e Mo no incremento da produtividade do feijão.

No desenvolvimento do tratamento com as sementes de feijão o engenheiro agrônomo deve ter específico em utilizar um local adequado com um laboratório de análise de sementes; um campo experimental para produção vegetal; as sementes; os oitos tratamentos para embebição das sementes, teste de germinação (G), primeira contagem de germinação (PCG), envelhecimento acelerado (EA), emergência de plântulas em campo (EC), velocidade de emergência de plântulas em campo (VE) e análises de variância para comparação dos resultados, fazendo transformação dos valores expressos em percentagem para arco seno (21+x), as variáveis que apresentarem efeito significativo, realiza-se análises de regressão, utilizando-se o programa estatístico SAS (SAS, 2003) (BORKERT; PAVAN; BATAGLIA, 2001).

4. CONCLUSÃO

Conforme a análise e a interpretação dos dados os resultados do estudo permitem constatar que as sementes de feijão oriundas dos tratamentos com micronutrientes apresentam diferenças.

É de grande importância para o engenheiro agrônomo, ampliar seu conhecimento com as análises voltadas à área das leguminosas, como nesse caso o feijão um dos componentes que se destaca por ser um componente alimentar básico na dieta da população brasileira.

O estudo foi uma breve busca com análise e resultados, verificando de modo geral aprender sobre a melhoria na cultura agrícola, nas condições adequadas para implantação de micronutrientes nas lavouras, principalmente de feijão.

5. REFERÊNCIAS

ABREU, C.A. et al. **Disponibilidade e avaliação de elementos catiônicos: zinco e cobre.** In: FERREIRA, M.E. et al. Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura. Jaboticabal: CNPq/FAPESP/POTAFOS, 2001.

BORKERT, C. M.; PAVAN, M. A.; BATAGLIA, O. C. **Disponibilidade e avaliação de elementos catiônicos: ferro e manganês.** In: **Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura.** Jaboticabal, SP: CNPq/ Fapesp/Potafos, 2001.

BARROS, L. E. O.; LIBERALINO FILHO, J. **Composto orgânico sólido e em suspensão na cultura do feijão-mungo-verde (*Vigna radiata*, wilkzeck).** Revista Verde, Mossoró, v.3, n.1, p.114-122, 2008.

CARVALHO, M.A.C.; ARF, O.; SÁ, M.E.; BUZETTI, S.; SANTOS, N.C.B.; BASSAN, D.A.Z. **Produtividade e qualidade de sementes de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) sob influência de parcelamento e fontes de nitrogênio.** Revista Brasileira de Ciência do Solo, Campinas, v.25, n.3, p.617-624, 2001.

FAGERIA, N.K.; BALIGAR, V.C.; WRIGHT, R.J. **Nutrição de ferro das plantas: química e fisiologia da sua deficiência e toxicidade.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.25, n.4, p.553-570, 2001.

MELÉM JÚNIOR, N. J.; et al. **Nutrição mineral e produção de feijão em áreas manejadas com e sem queima de resíduos orgânicos e diferentes tipos de adubação.** Semana: Ciências Agrárias, Londrina, v.32, n.1, p.7-18, 2011.

PAULA JÚNIOR, T. J.; VIEIRA, R. F.; TEIXEIRA, H.; COELHO, R. R.; CARNEIRO, J. E. S.; ANDRADE, M. J. B.; RESENDE, A. M. **Informações técnicas para o cultivo de feijoeiro-comum na região central brasileira: 2007-2009.** Viçosa: EPAMIG, 2008.

SAS- **Statistical Analysis System**, 2003.

TEIXEIRA, I.R.; BORÉM A.; ARAÚJO, G.A de A.; FONTES, R.L.F.; MOTA, J.H.; SILVA, A.G. **Nutrição mineral do feijoeiro em função de doses de manganês e zinco.** Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 24, n. 2, p. 235-242, jul./dez. 2003.

VIERA, Rosana Faria. **Diversidade e taxonomia de rizóbio. Microbiota do solo e Qualidade ambiental.** Instituto Agronômico. Campinas, 2007.

YOKOYAMA, L.P.; WETZEL, C.T.; VIEIRA, E.H.N.; PEREIRA, G.V. Sementes de Feijão: produção, uso e comercialização. *In: Sementes de Feijão: produção e tecnologia.* Editores Vieira, E.H.N.; Rava, C.A. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000.

IMAGEM 1 - **Teores médios de N e dos micronutrientes.** Fonte Nobre, Indianópolis - MG, 2003.

IMAGEM 2 - **Médias da produtividade em kg ha e peso médio dos grãos em g feijão** - Fonte Nobre, Indianópolis – MG, 2003.