

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE MANZIC® NA CULTURA DO FEIJOEIRO

Bruno E. da Silva; Mateus R. Piza; José S. Araújo

RESUMO

O feijão vem sendo um dos cereais mais consumidos no Brasil, com seu alto teor de proteína e aminoácidos é uma leguminosa de alta importância para o consumo humano. Objetivou-se neste trabalho avaliar os parâmetros fitométricos e produtivos do cultivar BRS Estilo submetido ao tratamento de sementes e a pulverização foliar com diferentes doses do produto MANZIC®. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com 9 tratamentos e 3 repetições. Adotou-se um espaçamento entre linhas de 0,5 m e uma população de 240 mil plantas por hectare. Cada parcela experimental foi de 2,0 metros de largura por 5,0 de comprimento. Concluiu-se que a aplicação isolada de Manzic® via foliar, propicia ganhos significativos, independente da dose utilizada há superioridade em relação a produtividade.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*; micronutriente; fisiologia vegetal.

1. INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris*) vem sendo um dos cereais mais consumidos no Brasil. Com seu alto teor de proteína e alguns aminoácidos, é uma leguminosa de alta importância para o consumo humano, além de ser uma forma de se diversificar a renda de uma propriedade rural. Contudo, para se obter uma alta produtividade é necessário que se faça o manejo correto conforme o desenvolvimento da cultura sem que falte macro e micronutrientes (SILVA; SILVEIRA, 2004).

O feijoeiro é considerado uma planta exigente em nutrientes. Por isso, é fundamental que o nutriente seja colocado à disposição da planta em tempo e local adequados. Embora encontrem-se disparidades na literatura com relação às quantidades de nutrientes absorvidas pelo feijoeiro, normalmente a exigência é maior que a da soja (ROSOLEM; MARUBAYASHI, 1994).

No Brasil, a cultura do feijoeiro está passando por uma transformação, em que a produtividade, a eficiência, a lucratividade e a sustentabilidade são aspectos de grande importância. Dentro desse conjunto dinâmico atual, os micronutrientes, de importância conhecida há várias décadas, só recentemente passaram a ser utilizados nas adubações, antes de modo indiscriminado, agora com mais conhecimento científico e técnico (SMIDERLE et al., 2008).

Como as plantas possuem uma baixa exigência de micronutrientes, alguns produtores encontram dificuldades em fornecê-los. Alguns preferem a pulverização foliar, geralmente quando é constatado sintomas de deficiência. Outros de maneira preventiva preferem fornecer os micronutrientes via semente, realizando tratamento em pré-plantio. Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a eficiência agrônômica de Manzic® na cultura do feijão sendo aplicado via foliar e via semente em diferentes doses.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, no ano agrícola 2017/2018. A área experimental possui um Latossolo Vermelho Distrófico, está situado a 1.100 metros de altitude. O delineamento utilizado foi em DBC, com 3 repetições e 9 tratamentos (Tabela 1) com o produto Manzic[®] (Mn 19,4%; Zn 8,2%; Cu 4,8%). As aplicações foliares foram realizadas no estágio de V3-V4 e o tratamento das sementes 24 horas antes o plantio. A cultivar utilizada foi a BRS Estilo inoculada com *Azospirillum* e *Rhizobium*. Na adubação de semeadura foi utilizado 150 kg ha⁻¹ da formulação 08-28-16. Já na adubação de cobertura foi fornecido 150 kg ha⁻¹ de ureia realizada no estágio V3/V4. O manejo fitossanitário foi realizado de acordo com as necessidades da cultura.

Tabela 1: Definição dos tratamentos, épocas de aplicação e doses aplicadas na cultura do feijoeiro. IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, Muzambinho/MG, Safra 2017/2018.

Tratamento	Época de Aplicação	Dose utilizada (L ha ⁻¹)
T1	--	--
T2	Tratamento de sementes	0,15
T3	Tratamento de sementes	0,30
T4	Tratamento de sementes e V3 – V4	0,15 + 0,15
T5	Tratamento de sementes e V3 – V4	0,15 + 0,30
T6	Tratamento de sementes e V3 – V4	0,30 + 0,15
T7	Tratamento de sementes e V3 – V4	0,30 + 0,30
T8	V3 – V4	0,15
T9	V3 – V4	0,30

Foi utilizado um espaçamento entre linhas de 0,5 m, com população de 240 mil plantas por hectare. Cada parcela experimental possuía 2,0 m de largura por 5,0 m de comprimento. O experimento foi instalado no dia 08/03/2018, com o preparo do solo feito pelo método convencional e os sulcos de plantio feitos manualmente.

Foram avaliados diâmetro de caule (cm), teor de clorofila da planta e altura do primeiro legume (cm). A colheita foi realizada assim que as plantas terminaram sua maturação fisiológica. Assim que as 10 plantas colhidas por parcela foram levadas ao laboratório, avaliou-se: massa de 100 grãos (g), número de grãos por legume, número de legumes por planta, calculando assim a produtividade. Os dados obtidos serão submetidos a ANAVA e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade pelo software SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Observando a Tabela 2, nota-se que, para diâmetro médio de colmo (mm) e número de vagens por planta não houve diferença significativa entre os tratamentos. Fernandes, et al. (2007) observaram que, a cultivar de feijão Pérola sob irrigação apresentou aumento significativo no número de vagens por planta quando utilizando manganês via foliar.

Tabela 2: Diâmetro Médio de Caule (DMC) em milímetros, Número de vagens por planta (NVP), Teor de clorofila (TC), Número de Grãos por Vagem (NGV), Altura de Inserção do primeiro Legume (AIL), Massa de cem Grãos (P100) em gramas, e Produtividade (PROD) em quilos por hectare de Feijão cultivar BRS Estilo submetido à diferentes tratamentos com MANZIC® aplicados em tratamento de sementes (T.S.) e via filiar (V.F.) na fase fenológica V3-V4. IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho, Muzambinho/MG, Safra 2017/2018.

Tratamentos	Aplicação	DMC	NVP	TC	NGV	AIL	P100	PROD
0,0 L ha ⁻¹	--	7,42 a	16,80 a	42,26 b	4,64 b	10,02 b	24,88 b	4.307,88 b
0,15 L ha ⁻¹	T.S.	7,69 a	16,17 a	41,84 b	4,62 b	9,49 b	24,18 b	3.895,14 b
0,30 L ha ⁻¹	T.S.	7,88 a	19,90 a	42,10 b	5,21 a	10,51 a	23,49 c	5.334,97 a
0,15+0,15 L ha ⁻¹	T.S. + V. F.	7,46 a	17,60 a	43,99 a	4,85 b	10,49 a	25,88 a	4.873,07 a
0,15+0,30 L ha ⁻¹	T.S. + V. F.	8,07 a	20,93 a	43,04 a	5,29 a	10,88 a	23,86 c	5.889,04 a
0,30+0,15 L ha ⁻¹	T.S. + V. F.	7,52 a	16,87 a	42,30 b	5,08 a	8,77 c	25,25 a	4.815,60 a
0,30+0,30 L ha ⁻¹	T.S. + V. F.	7,91 a	15,57 a	41,34 b	4,87 b	8,88 c	24,89 b	4.430,63 b
0,15 L ha ⁻¹	V. F.	7,74 a	18,27 a	43,56 a	5,41 a	11,36 a	24,94 b	5.449,71 a
0,30 L ha ⁻¹	V. F.	7,55 a	15,93 a	41,93 b	4,80 b	9,80 b	21,87 d	5.889,04 a
CV (%)		19,10	44,25	13,29	16,23	19,19	7,13	48,80

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott Knott ao nível de 0,05 de significância.

O teor de clorofila obteve aumento nas médias onde se aplicou uma dose 0,15 L ha⁻¹ via semente e via foliar, quando se utilizou do tratamento de sementes (TSN) dose 0,15 L ha⁻¹ e uma dose via foliar de 0,3 L há⁻¹ e quando se utilizou a dose de 0,15 L ha⁻¹.

A variável número de grãos por vagem (NGV) obteve medias superiores quando submetida ao tratamento de sementes com a dose de 0,3 L ha⁻¹, quando se combinou o TSN com 0,15 L ha⁻¹ e uma pulverização foliar com uma dose de 0,3 L/ha⁻¹, quando se utilizou o TSN com dose de 0,3 L ha⁻¹ mais uma pulverização de dose 0,15 L/ha⁻¹ e quando se utilizou dose de 0,3 L/ha⁻¹ no TSN combinado com uma pulverização foliar de mesma concentração, em relação aos demais.

Em relação a inserção do primeiro legume, obteve-se medias maiores quando se aplicou uma dose de 0,3 L ha⁻¹ no TSN, quando se aplicou via semente mais via foliar a dose de 0,15 L ha⁻¹, quando se aplicou no TSN a dose de 0,15 L ha⁻¹ mais 0,3 L ha⁻¹ via foliar e quando se aplicou via foliar a dose de 0,15 L ha⁻¹.

Segundo Moreira et al. (2013) o peso de 100 grãos não foi afetado pela adição de dose de nitrogênio em semeadura e em cobertura, porém no trabalho em questão obteve-se um aumento no peso de 100 grãos quando se aplicou uma dose de 0,15 L ha⁻¹ via semente e via foliar e também quando se aplicou 0,3 L ha⁻¹ no TSN e 0,15 L há⁻¹ via foliar.

Segundo Lana et al. (2008), a aplicação de zinco (Zn) no sulco de semeadura resultou na maior produtividade de grãos de feijão, concretizando que a aplicação de zinco influencia na

produtividade. Observaram-se as diferenças positivas nas medias dos tratamentos onde se utilizou 0,3 L ha⁻¹ via semente, onde se aplicou 0,15 L ha⁻¹ via semente e via foliar, onde se aplicou uma dose de 0,15 L ha⁻¹ via TSN e 0,3 L ha⁻¹ via foliar, onde se aplicou 0,3 L ha⁻¹ na semente e uma dose de 0,15 L ha⁻¹ via foliar, quando se aplicou somente a dose de 0,15 L ha⁻¹ via foliar e a dose de 0,3 L ha⁻¹ via foliar.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que, a aplicação isolada de Manzic[®] via foliar, propicia ganhos significativos, independente da dose utilizada há superioridade em relação a produtividade.

Independente da combinação entre as doses de Manzic[®] há superioridade em relação a produtividade, com exceção da utilização da máxima dose recomendada via TSN mais aplicação foliar.

REFERÊNCIAS

- ROSOLEM, C. A.; MARUBAYASHI, O. M. **Seja o doutor do seu feijoeiro**. Encarte do informações agronômicas . nº 68. des. 1994.
- FERNANDES, D. S.; SORATTO, R. P.; KULCZYNSKI, S. M.; BISCARO, G. A.; REIS, C. J. dos. Produtividade e qualidade fisiológica de sementes de feijão em consequência da aplicação foliar de manganês. **Pesq. agropec. bras.** vol.42 no.3 Brasília Mar. 2007.
- FERREIRA, D.F. SISVAR: A computer statistical analysis system. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, nov./dez., 2011.
- MOREIRA, G. B. L.; PEGORARO, R. F.; VIEIRA, N. M. B.; BORGES, I.; KONDO, M. K. Desempenho agrônômico do feijoeiro com doses de nitrogênio em semeadura e cobertura. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.17, n.8, p.818–823, 2013.
- OMETO, J.C. **Bioclimatologia vegetal**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1981. 525p.
- SMIDERLE, O. J.; MIGUEL, M. H.; CARVALHO, M. V.; CÍCERO, S. M. Tratamento de Sementes de Feijão com Micronutrientes Embebição e Qualidade Fisiológica. **Agro@mbiente Online**. vol.2, no. 1, jan/jun, Boa Vista, 2008. p.23.
- LANA, R. M. Q.; PEREIRA, R. P.; LANA, A. M. Q.; FARIA, M. V. de. Utilização de micronutrientes na cultura do feijoeiro cultivado no sistema plantio direto. **Bioscience Journal**. Uberlândia, v. 24, n. 4, p. 58-63. out/dez. 2008.
- SEDIYAMA, T; TEIXEIRA, R.C.; REIS, M.S. Melhoramento da Soja. In: BORÉM, A. (Ed.). **Melhoramento de Espécies Cultivadas**. 2. ed. Viçosa: Ufv, 2005. Cap. 14. p. 562-572.
- SILVA, J. G.; SILVEIRA, P. M. **Colheita mecanizada do feijoeiro**. Informe Agropecuário, v. 25, n. 223, p. 138-144, 2004.