



QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE *Phaseolus vulgaris* L. EM FUNÇÃO DE DOSES DE ZINCO

PHYSIOLOGIC QUALITY OF *Phaseolus vulgaris* L. SEEDS IN FUNCTION OF ZINC DOSES

Paula Aparecida Muniz de Lima¹, Amanda Dutra de Vargas¹, Khétrin Silva Maciel², Gardênia Rosa de Lisbôa Jacomino¹, Rodrigo Sobreira Alexandre³, José Carlos Lopes¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Departamento de Agronomia, aluap-lima@hotmail.com, amandadvargas@hotmail.com, gardenialisboa@hotmail.com, jcufes@bol.com.br.

²Universidade Federal do Sul da Bahia - Centro de Formação em Ciências e Tecnologias Agroflorestais, Campus Jorge Amado, khetrinmaciel@gmail.com.

³Universidade Federal do Espírito Santo - Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, rodrigossobreiraalexandre@gmail.com.

Apresentado na

29ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2018

17 à 21 de Setembro de 2018, Alegre - ES, Brasil

RESUMO - Objetivou-se com o presente trabalho estudar a qualidade fisiológica de sementes de feijão cultivar IAC em função de doses de zinco. O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes (CCA-UFES). Foram utilizadas sementes de feijão cultivar IAC Carioca tratadas com zinco nas concentrações de 0, 2,5, 5,0, 7,5 e 10 g/kg sementes). As sementes foram embebidas nas soluções do nutriente por 60 minutos, lavadas com água destilada e mantidas sobre papel tipo germitest à sombra durante 24 horas para secagem. As variáveis avaliadas foram: germinação, índice de velocidade de germinação, comprimento da parte aérea e comprimento da raiz. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco concentrações de zinco 0; 2,5; 5,0; 7,5; 10 g/kg sementes, conduzida com quatro repetições de 25 sementes. Pré tratamento das sementes de feijão cultivar IAC Carioca com zinco antes da semeadura, não determina aumento na qualidade fisiológica das sementes.

PALAVRAS-CHAVE: Germinação; Nutriente; Vigor.

KEYWORDS: Germination; Nutrients; Vigor.

SEÇÃO: Fitotecnia.

INTRODUÇÃO

O feijão representa a principal fonte de proteína vegetal, estando presente na cesta básica dos brasileiros. Ele é o produto que mais tem a produção ajustada ao consumo, tendência que deve se manter nos próximos anos (MAPA, 2017).



A produção de feijão na primeira safra 2017/2018 foi de 1,27 milhão de toneladas (queda de 6,6% em relação a última safra), no entanto, a segunda safra da leguminosa está projetada em 1,32 milhão de toneladas (alta de 4,9%), sendo 572,5 mil toneladas de feijão-comum cores, 180,2 mil toneladas de feijão-comum preto e 570,8 mil toneladas de feijão-caupi, e a terceira safra está estimada em 803,8 mil toneladas (CONAB, 2018).

A produção e a qualidade fisiológica das sementes são dependentes da disponibilidade de nutrientes na lavoura, por afetar a formação do embrião e dos órgãos de reserva, assim como a composição química e, conseqüentemente, o metabolismo e o vigor (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

A qualidade fisiológica das sementes é influenciada positivamente pela aplicação de fertilizantes à base de zinco. A deficiência deste nutriente pode causar redução da velocidade e da taxa de germinação de sementes, no entanto, muitas enzimas requerem íons zinco (Zn^{2+}) para suas atividades, e o zinco pode ser exigido para a biossíntese da clorofila em algumas plantas (CUNHA et al., 2015; TAIZ; ZEIGER, 2017).

Objetivou-se com o presente trabalho estudar a qualidade fisiológica de sementes de feijão cultivar IAC Carioca em função de doses de zinco.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCAUE-UFES), município de Alegre-ES, utilizando-se sementes de feijão cultivar IAC Carioca (*Phaseolus vulgaris* L.).

As sementes foram tratadas com zinco nas concentrações de 0, 2,5, 5,0, 7,5 e 10 g/kg sementes. As sementes foram embebidas nas soluções do nutriente por 60 minutos, lavadas com água destilada e mantidas sobre papel tipo germitest à sombra durante 24 horas para secagem. Posteriormente foram submetidas aos testes de germinação e vigor.

As variáveis avaliadas foram:

Teor de água da semente - determinado com duas repetições, pelo método da estufa, a 105 ± 3 °C, durante 24 horas, segundo as instruções das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

Germinação - conduzida com quatro repetições de 25 sementes para cada tratamento, semeadas em rolos de papel tipo germitest umedecido com água destilada na proporção de 3,0 vezes a massa do papel seco, mantidos em câmara de germinação tipo BOD, regulada à temperatura de 25 °C. As avaliações foram feitas após cinco e nove dias da semeadura, computando-se a porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 2009), e os resultados expressos em porcentagem de germinação.

Índice de velocidade de germinação (IVG) - determinado concomitante com o teste de germinação, sendo computado diariamente, até o 9º dia, o número de sementes que apresentou protrusão da raiz primária igual ou superior a 2 mm (MAGUIRE, 1962), utilizando-se a fórmula:

$$IVG = \sum_{i=1}^n \left(\frac{N_i}{D_i} \right)$$

Comprimento da parte aérea - determinado após nove dias da semeadura, com o auxílio de uma régua milimetrada, mediante a medição do comprimento entre o colo e o ápice da última folha de cada planta da amostra e o resultado expresso em cm planta⁻¹.

Comprimento da raiz - determinado após nove dias da semeadura, com o auxílio de uma régua milimetrada, medindo-se do colo da planta e a ponta da maior raiz e os resultados expressos em cm planta⁻¹.



O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com cinco concentrações de zinco 0, 2,5, 5,0, 7,5 e 10 g/kg sementes, conduzida com quatro repetições de 25 sementes. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software R (R CORE TEAM, 2017). As médias das parcelas foram comparadas pelo teste F em nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a Tabela 1, as sementes de feijão cultivar Carioca que não foram tratadas (controle) e tratadas com 2,5 e 5,0 g/kg de zinco apresentaram maiores médias de germinação (97% e 91%, respectivamente), no entanto, as sementes tratadas com 7,5 e 10 g/kg sementes de zinco apresentaram as menores médias, ou seja, quanto maior a concentração de zinco menor a porcentagem de germinação, o mesmo comportamento foi observado no índice de velocidade de germinação, quanto maior a concentração de zinco menor a média de IVG, resultados similar ao encontrado por Yagi et al. (2006), no qual, estudando a aplicação de zinco em sementes de sorgo, observaram que a aplicação de zinco diminuiu a germinação das sementes. Em contrapartida, Pletsch et al. (2014), observaram que a aplicação de Zn proporcionou benefícios para a germinação, potencial fisiológico de sementes e estabelecimento inicial de plantas de canola, cultivares 'Hyola 61' e 'Hyola 433', o mesmo não foi observado no presente trabalho com sementes de feijão cultivar Carioca.

Para o comprimento da parte aérea não houve diferença significativa independente da concentração de zinco utilizada, resultado similar ao encontrado por Smiderle et al. (2008), no qual, não foram observadas diferenças significativas na qualidade fisiológica das sementes de feijão oriundas dos tratamentos com micronutrientes. Para comprimento da raiz a maior concentração de zinco (10 g/kg sementes) proporcionou menor média de comprimento de raiz (5 cm). Segundo Lemes et al. (2017), o tratamento das sementes de soja com zinco não influencia a qualidade fisiológica das sementes, no presente trabalho, o tratamento das sementes de feijão cultivar IAC Carioca, não proporcionaram aumento na qualidade fisiológica das sementes.

Tabela 1- Germinação (G), índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento de parte aérea (CP) e comprimento de raiz (CR) de plântulas oriundas de sementes de feijão cultivar IAC Carioca tratadas com concentrações de (0; 2,5; 5,0; 7,5; 10 g/kg sementes) de zinco.

Tratamentos	G (%)	IVG	CP (cm)	CR (cm)
Controle	97 a	10,25 a	4,9 a	7,2 a
Zinco 2,5	91 a	9,67 a	4,7 a	7,0 a
Zinco 5,0	80 ab	8,62 ab	4,1 a	5,9 ab
Zinco 7,5	64 b	5,95 c	4,6 a	5,9 ab
Zinco 10	69 b	6,77 bc	4,5 a	5,0 b

Médias seguidas da mesma letra minúscula nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade.



CONCLUSÃO

Pré tratamento das sementes de feijão cultivar IAC Carioca com zinco antes da semeadura, não determina aumento na qualidade fisiológica das sementes.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Regras para análise de sementes. MAPA-ACS, Brasília, Brasil, 2009. 395p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590p.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. v. 5 n. 8, 2018.
- CUNHA, S. G. S.; DAVID, A. M. S. S.; AMARO, H. T. R.; ALVES, D. D.; PORTO, E. M. V. Qualidade fisiológica de sementes de sorgo em resposta ao tratamento com fertilizante à base de zinco e molibdênio. **Revista Agrarian**, v. 8, n. 30, p. 351-357, 2015.
- LEMES, E. S.; MENDONÇA, A. O.; DIAS, L. W.; BRUNES, A. P.; OLIVEIRA, S.; FIN, S. S.; MENEGHELLO, G. E. Tratamento de sementes de soja com zinco: efeito na qualidade fisiológica e produtividade. **Colloquium Agrariae**, v. 13, n. 2, 2017.
- MAGUIRE, J. D. Speed of germination: aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigour. **Crop Science**, v. 2, n. 2, p. 176-177, 1962.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil Projeções do Agronegócio**. Brasília, 2017.
- PLETSCH, A.; SILVA, V. N.; BEUTLER, A. N. Tratamento de sementes de canola com zinco. **Revista de Ciências Agrárias**. V. 37, n. 2, 2014.
- R CORE TEAM. **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2017.
- SMIDERLE, O. J.; MIGUEL, M. H.; CARVALHO, M. V.; CÍCERO, S. M. Tratamento de Sementes de Feijão com Micronutrientes Embebição e Qualidade Fisiológica. **Revista Agroambiente**. V.2, n. 1, p. 22-27, 2008.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MØLLER, I. M.; MURPHY, A. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, p. 119-126. 2017.
- YAGI, R.; SIMILI, F. F.; ARAÚJO, J. C; PRADO, R. M.; SANCHEZ, S. V.; RIBEIRO, C. E. R.; BARRETTO, V. C. M. Aplicação de zinco via sementes e seu efeito na germinação, nutrição e desenvolvimento inicial do sorgo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v. 41, n. 4, p. 655-660, 2006.