

INFLUENCIA DO BIOESTIMULANTE A BASE DE FRUTAS CITRICAS EM SEMENTES DE *Phaseolus vulgaris*

SILVÉRIO, Lucas Alex Araújo; DAL BEM, Edjair Augusto

RESUMO

O feijão (*Phaseolus vulgaris*), é uma cultura de grande importância econômica, sendo a sua germinação influenciada por diversos fatores (bióticos e abióticos). Assim sendo, o objetivo foi avaliar o potencial germinativo e de desenvolvimento de plântulas sob diferentes dosagens do bioestimulante a base de frutas cítricas em sementes de *Phaseolus vulgaris* em ambiente laboratorial. A variedade estudada foi o *Phaseolus vulgaris* var. carioca, o bioestimulante a base de coenzima foi obtido por fermentação de casca cítricas, beldroega, gengibre, açúcar mascavo e água. Os tratamentos foram com as seguintes concentrações de bioestimulante: T1 (20% de bioestimulante); T2 (15% de bioestimulante); T3 (10% de bioestimulante); T4 (5% de bioestimulante); Testemunha. As seguintes variáveis, comprimento radicular, comprimento do hipocótilo, plântulas normais e anormais, taxa de mortalidade e não germinada. Verificou-se que os tratamentos com bioestimulante não influenciaram nos resultados de germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de *Phaseolus vulgaris* em todas as variáveis analisadas. Conclui-se que o bioestimulante em laboratório não interfere no aumento da germinação e desenvolvimento de plantas.

Palavras chave: Bioativador, Plântulas, Adubação Orgânica, Potencial Germinativo, Sementes.

Linha de Pesquisa: Agronômica

ABSTRACT

The bean (*Phaseolus vulgaris*) is a crop of great economic importance, and its germination influenced by several factors (biotic and abiotic). Therefore, the objective was to evaluate the germination and seedling development potential under different dosages of citrus fruit biostimulants in *Phaseolus vulgaris* seeds in laboratory environment. The variety studied was *Phaseolus vulgaris* var. In Rio de Janeiro, the eco-enzyme biostimulant was obtained by fermentation of citrus peel, purslane, ginger, brown sugar and water. The treatments were with the following biostimulant concentrations: T1 (20% biostimulant); T2 (15% biostimulant); T3 (10% biostimulant); T4 (5% biostimulant); Witness. The following variables: root length, hypocotyl length, normal and abnormal seedlings, mortality rate and non-germinated. Biostimulant treatments did not affect the results of seed germination and seedling development of *Phaseolus vulgaris* in all the analyzed variables. It is concluded that the biostimulant in laboratory does not interfere in the increase of the germination and development of plants.

Key words: Bioactivator, Seedling, Organic Fertilization, Germinative Potential, Seeds.

1. INTRODUÇÃO

O Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das principais culturas cultivadas no Brasil, com uma produção de 3022,8 mil toneladas na safra 18/19 (CONAB 2019), sendo seus maiores produtores os estados do Paraná (613,3 mil toneladas), Minas gerais (542,6 mil toneladas) e Mato grosso (344,8 mil toneladas) ocupando uma área de 2933,1 mil ha, liderado pelo estado da Bahia com 447,9 mil ha de área plantada na safra 18/19, seguida dos estados do Paraná (395,4 mil ha) e Ceará (364,7 mil ha) (CONAB 2019).

No mercado internacional, o Brasil é o principal produtor e consumidor, seguido por Índia, China e México, sendo que a produção é quase toda consumida no mercado interno. O feijão de cores (tipo carioca) é o mais produzido no país, com 63% do total, seguido pelo feijão preto com 18% e feijão macaçar (tipo feijão de corda) com 19% (DEPEC 2017).

Em consequência do pequeno e pouco profundo sistema radicular o feijoeiro é considerado uma planta exigente em nutrientes, sendo distribuídos corretamente no período e estágio fenológico da planta (POTAFOS, 1994). Segundo a EMBRAPA, (2002), a exigência nutricional do feijoeiro varia de 60 a 150 kg/ha de nitrogênio, 60 a 120 kg/ha de fosforo e de 30 a 90 kg/ha de potássio, sendo importante a presença de 4 a 8% de enxofre na totalidade da adubação NPK.

Os bioestimulantes na cultura do feijão são utilizados com o objetivo de melhorar o vigor e potencial produtivo, tendo como propósito maior uniformidade no estande de plantas. Podem ser definidos como misturas de reguladores de crescimento vegetal ou mistura de um ou mais destes com outros compostos de natureza química diferente (aminoácidos, vitaminas, sais minerais entre outros) (BERNARDES, 2008). Segundo Vieira (2001), o uso do bioestimulante Stimulate nas culturas de feijão, arroz e milho apresentaram efeitos positivos e significativos sobre a germinação de sementes e vigor de plântulas.

Com base nas características provenientes dos bioestimulante, o trabalho teve como objetivo, avaliar o potencial germinativo e de desenvolvimento de

plântulas sob diferentes dosagens do bioestimulantes a base de frutas cítricas em sementes de *Phaseolus vulgaris* em ambiente laboratorial.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no laboratório experimental de sementes da faculdade de ciências sociais e agrárias de Itapeva (FAIT). A variedade utilizada foi o feijão carioca, no total de 300 sementes, distribuídas em 5 tratamentos com 3 repetições por tratamento. Seguindo as seguintes concentrações de bioestimulante, T1 (20%); T2 (15%); T3 (10%); T4 (5%); Testemunha.

Adaptando a metodologia proposta por Regras de análises de sementes - RAS (2009), foram utilizadas 2 folhas de papel de germinativo por repetição, sendo previamente pesados, com o peso das duas folhas sendo de 14,4 gramas, esse valor foi multiplicado por 2,5. No qual o valor de 36 gramas seria o valor da solução (água + bioestimulante).

A solução foi distribuída uniformemente sobre os dois papéis em uma bandeja, em sequência, as sementes escolhidas ao acaso, foram distribuídas no papel, totalizando 20 sementes por repetição (60 sementes por tratamento), a testemunha foi utilizada apenas água. Após as sementes estarem distribuídas em um dos papeis, o outro foi sobreposto, enrolando as duas folhas com as sementes dentro. As amostras foram colocadas em uma bandeja e levados ao ambiente controlado (câmara de germinação), a uma temperatura constante de 25°C por dez dias. Após esse período, as amostras foram abertas e realizadas as seguintes avaliações, comprimento radicular, comprimento do hipocótilo, plântulas normais e anormais, taxa de mortalidade e não germinadas.

O bioestimulante usado foi a ecoenzima, um composto orgânico a base de cascas de frutas cítricas, beldroega, gengibre, açúcar mascavo e água. A mistura foi feita em janeiro de 2019, e curtida por 90 dias, posteriormente peneirada e embalada para uso.

As análises seguiram os procedimentos descritos nas Regras para Análise de Sementes (RAS, 2009), avaliando as seguintes variáveis, comprimento radicular,

comprimento do hipocótilo, plântulas normais e anormais, taxa de mortalidade e não germinadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Presentes na Tabela 1, os dados de germinação das sementes de *Phaseolus vulgaris* quando submetidos a diferentes concentrações de bioestimulante a base de frutas cítricas, pode se observar que a média geral foi de 19,60 sementes germinadas por tratamento, estes dados estão de acordo com os obtidos por Chagas et al. (2018), quando avaliaram a viabilidade de cinco diferentes variedades de feijão, observaram que o vigor das sementes variou de 84% até 95%. O coeficiente de variação (CV) obtido para a variável germinação foi de 3,23%, seguindo a classificação proposta por Pimentel Gomes (1985), este CV é classificado como baixo, indicando que os dados amostrais apresentaram baixa dispersão.

Tabela 1. Dados de germinação de sementes de *Phaseolus vulgaris* cv. *Carioca* submetidos a diferentes doses de bioestimulante a base de frutas cítricas

TRATAMENTO	VARIÁVEIS		
	Germinação	Sementes mortas	Sementes inchadas
T1 – 20% de Bioestimulante	19,66 ^A	0,33 ^A	0,00 ^A
T2 – 15% de Bioestimulante	20,00 ^A	0,00 ^A	0,00 ^A
T3 - 10% de Bioestimulante	19,66 ^A	0,33 ^A	0,00 ^A
T4 - 5% de Bioestimulante	19,00 ^A	0,66 ^A	0,33 ^A
T5 Testemunha	19,66 ^A	0,33 ^A	0,00 ^A
Média Geral	19,60	0,33	0,067
Coeficiente de Variação (%)	3,23	154,92	397,30
Distância Mínima Significativa (DMS)	1,70	1,39	0,69

Médias seguidas das mesmas letras não se diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

O DMS obtido de 1,70 indica que não houve diferença estatística entre os tratamentos. Porém, a maior média de germinação foi encontrada no tratamento T2 – 15% de Bioestimulante, sendo germinadas todas as sementes deste tratamento. Embora não significativo, a menor média amostral foi observada no tratamento T4 - 5% de Bioestimulante com valor de 19 sementes germinadas. Os resultados desta pesquisa vão na contramão dos obtidos por Carvalho et al. (2013), quando avaliaram o efeito do aminoácido ácido L-glutâmico, via tratamento de sementes, sobre a germinação e desenvolvimento de plântulas de *Phaseolus vulgaris* sob restrição hídrica, testou-se a aplicação de diferentes concentrações do aminoácido, verificando que o bioestimulante causou efeitos negativos no potencial germinativo das sementes.

Tanto as sementes mortas e inchadas não apresentaram diferença estatística entre os tratamentos, indicando que o bioestimulante ecoenzima não influencia na taxa de sementes mortas e inchadas.

Tabela 2. Dados de plântulas de *Phaseolus vulgaris* cv. *Carioca* submetidos a diferentes doses de bioestimulante a base de frutas cítricas.

TRATAMENTO	VARIÁVEIS	
	Plântulas Anormais	Plântulas normais
T1 – 20% de Bioestimulante	0,00 ^A	19,67 ^A
T2 – 15% de Bioestimulante	0,33 ^A	19,67 ^A
T3 - 10% de Bioestimulante	0,00 ^A	19,67 ^A
T4 - 5% de Bioestimulante	0,00 ^A	19,00 ^A
T5 Testemunha	0,33 ^A	19,67 ^A
Média Geral	0,13	19,53
Coefficiente de Variação (%)	273,86	3,50
Distância Mínima Significativa (DMS)	0,98	1,84

Médias seguidas das mesmas letras não se diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Não houve diferença estatística entre os tratamentos, afirmando assim que o uso de bioestimulante não influenciou as variáveis de plântulas anormais e normais, embora em trabalho de Alleoni, Bosqueiro & Rossi (2000) observaram uma melhora no “stand” inicial das plântulas, devido ao uso de bioestimulante. E verificaram que a

aplicação via foliar e semente mais foliar deste estimulante (Stimulate) foi mais eficiente no desenvolvimento da cultura.

4. CONCLUSÃO

Apesar de não haver diferenças estatísticas, pode-se observar que o T2 teve uma maior taxa de germinação, sendo a taxa de sementes mortas e inchadas nulas. Pode-se concluir que o tratamento com bioestimulante não influencia significativamente na germinação de *Phaseolus vulgaris* CV. carioca.

5. REFERÊNCIAS

Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/feijao/arvore/CONTAG01_81_131120215104.html>
Acesso em 11 de setembro de 2019.

ALLEONI, B; et al; **Efeito dos reguladores vegetais Stimulate no desenvolvimento e produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.).** Ponta Grossa. Universidade Estadual de Ponta Grossa, 13p. 2000.

Brasil. Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento. **Regras para análise de sementes.** Secretaria de Defesa Agropecuaria. 1. ed. Brasilia. Binagri, p. 399, 2009.

CARVALHO, T. C.; SILVA, S. S.; SILVA, R. C.; PANOBIANCO, M.; MÓGOR, A. F. Influência de bioestimulantes na germinação e desenvolvimento de plântulas de *Phaseolus vulgaris* sob restrição hídrica. **Revista de Ciências Agrárias**, 36(2): 199-205. 2013.

CHAGAS, J. T. B.; FARIAS, J. E. C.; SOUZA, R. F.; FREITAS JÚNIOR, S. P.; e COSTA, M. G. S. Germinação e vigor de sementes crioulas de feijão-caupi.

Agrarian Academy. Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.5, n.9; p. 487 – 498, 2018.

COÊLHO, Jackson Dantas. Produção de grãos – Feijão, Milho e soja. **ETENE**. Fortaleza. v. 01, n. 33, p. 12, junho. 2018.

Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Brasília: Conab. v. 01, n .01, p. 47, 2013.

DOURADO NETO, Durval; et al. Ação de bioestimulante no desempenho agrônômico de milho e feijão. **Biosci. J**. Uberlandia, v.30, p. 371 – 379, junho. 2014.

PERIN, Adriano; et al. Uso de promotores de crescimento no tratamento de sementes de feijão carioca. **Global Science and Technology**. Rio Verde, v.09, n.03, p.98 - 105, set/dez. 2016.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística Experimental**. 12. ed. Piracicaba: Livraria Nobel, 1985. 467p.

ROSOLEM, Ciro A; MARUBAYASHI, Osvaldo M. Seja o doutor feijoeiro. Encarte de informações Agrônômicas. **Potafos**. Botucatu. v. 01, n. 7, p. 18, dezembro. 1994.

SANTOS, João Paulo; et al. Efeito de bioestimulante no desenvolvimento do feijoeiro. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. Três Corações, v. 15, n. 1, p. 815 – 824, jan/jul. 2017.



Sociedade Cultural e Educacional de Itapeva
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - FAIT

Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT

ISSN 1806-6933