

SMIDERLE OJ; LIMA JME; OLIVA LSC; SOUZA AG; SILVA LKS. 2014. Potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurguéia com diferentes doses de Stimulate. Horticultura Brasileira 31: S3700 – S3705.

Potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurguéia com diferentes doses de Stimulate®

Oscar José Smiderle¹; Juliana Maria E Lima²; Larisse SC Oliva³; Aline G Souza⁴; Lennon Kledson dos Santos Silva⁵

¹Embrapa Roraima. BR 174, Km 08, 69301-970 Boa Vista, Roraima. oscar.smiderle@embrapa.br;

²UFLA – Universidade Federal de Lavras, Campus Universitário, C.P. 3037, 37200-000, Lavras - MG. espindolaj5@hotmail.com; ³UFRR – Universidade Federal de Roraima, larisseoliva@yahoo.com.br;

⁴Bolsista de Pós-Doutorado, PNP/CAPE/POSAGRO. alineufla@hotmail.com; ⁵Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, CEP:57309-005, Arapiraca- AL. kledson.lennon@hotmail.com.

RESUMO

O feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é uma das leguminosas mais consumidas no Norte e Nordeste do Brasil, representando importante fonte de proteína, energia, fibras e minerais, além de gerar empregos e renda na propriedade. O presente trabalho teve como objetivo determinar o potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurgueia, tratadas com diferentes doses de Stimulate® com e sem inoculação. Amostras de 100 g de sementes foram tratadas com Stimulate® nas doses de 0; 2,5; 5; 7,5 e 10 mL, em seguida metade das sementes foram inoculadas com inoculante comercial *Bradyrhizobium* spp. (SEMIA 6461). Posteriormente, 10 sementes foram semeadas manualmente em cada pote. O delineamento experimental utilizado, em casa de vegetação, foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial 5 x 2 (cinco doses de Stimulate® X com/sem inoculante) e quatro repetições. Avaliou-se: emergência de plântulas em areia, velocidade de emergência de plantas, matéria seca da parte aérea e de raízes. As doses de Stimulate® e o tratamento com e sem inoculante não influenciam na qualidade fisiológica das sementes de feijão-caupi cultivar BRS Gurgueia.

PALAVRAS-CHAVE: *Vigna unguiculata*, plântulas, vigor.

ABSTRACT

Seed physiological quality of cowpea BRS Gurguéia with different doses Stimulate

The cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) is one of the most widely consumed legume in the North and Northeast of Brazil, representing an important source of protein, energy, fiber and minerals, in addition to generating jobs and income in property. This study aimed to determine the physiological quality of cowpea BRS Gurguéia treated with different doses of Stimulate® with and without inoculation. Samples of 100 g of seeds were Stimulate® at doses of 0, 2.5, 5, 7.5 and 10 mL, then half of the seeds were inoculated with *Bradyrhizobium* spp. (SEMIA 6461). Subsequently, 10 seeds were sown in each pot manually. The experimental design used in the greenhouse was randomized blocks, factorial 5 x 2 (Stimulate® doses of X with /

SMIDERLE OJ; LIMA JME; OLIVA LSC; SOUZA AG; SILVA LKS. 2014. Potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurgueia com diferentes doses de Stimulate. Horticultura Brasileira 31: S3700 – S3705.

without inoculation) and four replications. We evaluated: Seedling emergence in sand, speed of emergence of plants, dry matter of shoots and roots. Stimulate® doses and treatment with and without inoculum did not influence the seed quality of cowpea cultivar BRS Gurgueia.

Keywords: *Vigna unguiculata*, seedlings, vigor.

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) é uma das leguminosas mais consumidas no Norte e Nordeste do Brasil, representando importante fonte de proteína, energia, fibras e minerais, além de importante gerador de emprego e renda (Rocha, 2009). Estimativas da CONAB (2014) indicaram para a safra de 2013-2014 produção de 3,3 milhões de toneladas de grãos, com produtividade média de 1.046 kg. ha⁻¹. Produtividade esta superior à média verificada para o decênio 2000 a 2009 que foi de 797,3 kg. ha⁻¹ (IBGE, 2010).

Para a cultura do feijão-caupi, estima-se uma área plantada de 150 mil hectares na Região Amazônica, e pesquisas têm mostrado resultados positivos para o aumento da produtividade de grãos com a inoculação das sementes com bactérias do gênero *Bradyrhizobium* (Dutra et al., 2012).

O manejo inadequado da fertilidade do solo também contribui para a baixa produtividade do feijão, particularmente pelo insuficiente suprimento de nitrogênio (Hungria; Barradas; Vallsgrrove, 1991; Martins et al., 2003), que é absorvido praticamente durante todo o ciclo da cultura. A nutrição adequada também proporciona a produção de sementes de melhor qualidade (Kikuti et al., 2006).

O Stimulate® possui a capacidade de estimular o desenvolvimento radicular, aumentando a absorção de água e nutrientes pelas raízes, podendo favorecer também o equilíbrio hormonal da planta (Santos; Vieira, 2005).

Os agricultores têm procurado, cada vez mais, sementes com elevada qualidade, que apresentem rápida emergência no campo, além de uniforme (Kikuti et al., 2002). A emergência de plantas no campo pode variar, mesmo para lotes de sementes com alta germinação, em função do vigor das sementes (Ramos et al., 2004), sendo a aplicação dos testes de vigor essenciais na complementação das informações da qualidade fisiológica das sementes que constituem o lote.

SMIDERLE OJ; LIMA JME; OLIVA LSC; SOUZA AG; SILVA LKS. 2014. Potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurguéia com diferentes doses de Stimulate. Horticultura Brasileira 31: S3700 – S3705.

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de determinar o potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurguéia, tratadas com diferentes doses de Stimulate® com ou sem inoculação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi avaliada uma cultivar de feijão-caupi (BRS Gurgueia de hábito de crescimento semiereto) em 2013, em casa de vegetação na sede da Embrapa Roraima, localizada no município de Boa Vista, Roraima. As parcelas foram compostas por potes plásticos com capacidade de 600 mL, contendo areia fina lavada, umedecida para 60% da saturação e assim mantidos no período de avaliação.

Amostras de 100 g de sementes foram tratadas com Stimulate® nas doses de 0; 2,5; 5; 7,5 e 10 mL, em seguida metade das sementes foram tratadas com inoculante comercial *Bradyrhizobium* spp. (SEMIA 6461). Posteriormente, 10 sementes foram semeadas manualmente em cada pote.

O delineamento experimental utilizado, em casa de vegetação, foi de blocos ao acaso, em esquema fatorial 5 x 2 (cinco doses de Stimulate® X com/sem inoculante) e quatro repetições. Avaliou-se: Emergência de plântulas em areia - Foram utilizadas quatro repetições de 10 sementes para cada repetição, semeadas a dois centímetros de profundidade. As contagens das plântulas normais emergidas foram realizadas a partir do início da emergência. Velocidade de emergência de plântulas - Foi conduzido juntamente com a emergência em areia anotando-se diariamente o número de plântulas, e ao final do teste calculou-se o índice (Marcos Filho; Cícero; Silva, 1987). Matéria seca da parte aérea: As plantas foram cortadas no nível do solo colocadas em sacos de papel e mantidas em estufa de ar forçado por 72 horas, após a secagem as partes aéreas foram pesadas em balança de precisão de 0,01 g. Matéria seca da raiz: As raízes das plantas amostradas foram lavadas em água corrente para tirar o excesso de areia, logo após a lavagem, foram acondicionadas em sacos de papel e mantidas em estufa de ar forçado por 72 horas, em seguida pesadas em balança de precisão de 0,01 g.

Os resultados médios obtidos do potencial fisiológico das sementes foram submetidos a análises de variância e teste de médias pelo SISVAR (Ferreira, 2008). Nas comparações de médias dos tratamentos adotou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise de variância (Tabela 1) observou-se que para o Stimulate® não houve diferença significativa em todas as variáveis, no inoculante só houve significância nas

SMIDERLE OJ; LIMA JME; OLIVA LSC; SOUZA AG; SILVA LKS. 2014. Potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurguéia com diferentes doses de Stimulate. *Horticultura Brasileira* 31: S3700 – S3705.

variáveis velocidade de emergência (VE) e massa seca de plantas (MSPLANT). A interação Stimulate® x inoculante não foi significativa. Os valores médios para emergências de plântulas em areia (Tabela 2) não apresentaram diferenças significativas entre as doses de Stimulate® e nem na inoculação, sendo a média geral de 98% de emergência.

A velocidade de emergência de plântulas não foi significativa entre as dose de Stimulate®, e na inoculação pode-se verificar que a velocidade de emergência foi maior nas sementes tratadas com inoculante, em relação às sementes sem o tratamento do inoculante, com exceção para a dose de 10 mL em que não houve diferença significativa.

A massa seca de plantas (Tabela 2) mostrou que não houve diferenças significativas nas médias para as doses de Stimulate® avaliadas. Já na comparação entre inoculado e não inoculado apenas a dose de 0 ml teve seu peso aumentado quando as sementes não foram inoculadas, os demais tratamentos não diferiram significativamente.

Na massa seca de raiz não verificou-se diferenças significativas entre doses de Stimulate® e nem na inoculação, sendo a média geral de 1,17g. Pode-se observar que para esta cultivar de feijão-caupi as doses de Stimulate® não influenciam da qualidade fisiológicas das sementes, e não promove maior peso de plantas e raízes, independente do tratamento com e sem inoculante.

Concluiu-se que as doses de Stimulate® e o tratamento com e sem inoculante não influenciam na qualidade fisiológica das sementes de feijão-caupi cultivar BRS Gurgueia.

REFERÊNCIAS

- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. 2014. Acompanhamento da safra Brasileira: grãos, quarto levantamento, janeiro de 2014. *Conab*.
- DUTRA AS; BEZERRA FTC; NASCIMENTO PR.; LIMA DC. 2012. Produtividade e qualidade fisiológica de sementes de feijão caupi em função da adubação nitrogenada. *Revista Ciência Agronômica* 43: 816-821.
- FERREIRA DF. 2008. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. *Revista Symposium* (Lavras), 6:, p. 36-41.
- HUNGRIA M; BARRADAS CA; VALLSGROVE RM. 1991. Nitrogen fixation, assimilation and transport during the initial growth stage of *Phaseolus vulgaris* L. *Journal of Experimental Botany* 42: 839-844.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil. *IBGE* 23: 1-80.

SMIDERLE OJ; LIMA JME; OLIVA LSC; SOUZA AG; SILVA LKS. 2014. Potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurguéia com diferentes doses de Stimulate. *Horticultura Brasileira* 31: S3700 – S3705.

KIKUTI ALP; OLIVEIRA JA; MEDEIROS FILHO S; FRAGA AC. 2002. Armazenamento e qualidade fisiológica de sementes de algodão submetidas ao condicionamento osmótico. *Revista Ciência e Agrotecnologia* 26: 439-443.

KIKUTI H; ANDRADE MJB; KIKUTI ALP.; PEREIRA CE. 2006. Qualidade de sementes de genótipos de feijão em função da adubação. *Revista Ciência Agronômica* 37: 37-43.

MARCOS FILHO J; CICERO SM; SILVA WR. 1987. *Avaliação da qualidade das sementes*. Editora FEALQ. 347p.

MARTINS LM; XAVIER GR; RANGEL FW; RIBEIRO JRA; NEVES MCP; MORGADO LB; RUMJANEK NG. 2003. Contribution of biological nitrogen fixation to cowpea: a strategy for improving grain yield in the semi-arid region of Brazil. *Biology and Fertility of Soils* 38: 333-339.

RAMOS NP; FLOR EPO; MENDONÇA EAF; MINAMI K. 2004. Envelhecimento acelerado em sementes de rúcula (*Eruca sativa L.*). *Revista Brasileira de Sementes* 26: 98-103.

ROCHA MM. 2009. *O feijão-caupi para consumo na forma de feijão fresco*. Disponível em <http://www.agrosoft.org.br/agropag/212374>>. Acessado em 13 agosto de 2012.

SANTOS CMG; VIEIRA EL. 2005. Efeito de bioestimulante na germinação de sementes, vigor de plântulas e crescimento inicial do algodoeiro. *Revista Magistra* 17: 124-130.



SMIDERLE OJ; LIMA JME; OLIVA LSC; SOUZA AG; SILVA LKS. 2014. Potencial fisiológico de sementes de feijão-caupi BRS Gurgueia com diferentes doses de Stimulate. Horticultura Brasileira 31: S3700 – S3705.

Tabela 1. Resumo da análise de variância para emergência de plântulas em areia (EPA), velocidade de emergência (VE), massa seca de plantas (MSPLANT) e massa seca de raiz (MSRAIZ), obtidos de sementes de feijão-caupi BRS Gurgueia tratadas com diferentes doses de Stimulate® e inoculante [Resume of analysis of variance for seedling emergence in sand (EPA), speed of emergence (VE), plant dry matter (MSPLANT) and root dry weight (MSRAIZ), obtained from seeds of cowpea BRS Gurgueia treated with different Stimulate® doses and inoculant]. Boa Vista, Roraima, 2013

F.V.	G.L.	EPA		VE		MSPLANT		MSRAIZ	
Repetição	4	36,12	ns	0,046	ns	0,047	ns	0,061	ns
Stimulate® (St)	4	50,02	ns	0,106	ns	0,029	ns	0,059	ns
Inoculante (In)	1	5,55	ns	3,426	**	0,234	**	0,138	ns
St x In	4	33,34	ns	0,406	ns	0,024	ns	0,032	ns
Resíduo	36	33,03		1,856		0,028		0,04	
C.V. (%)		5,89		12,18		10,33		17,24	
Média		97,66		1,86		1,64		1,16	

ns, *, ** = não significativo e significativo a 5% e 1% de probabilidade, respectivamente.

Tabela 2. Valores* médios de emergência de plântulas em areia (EPA, %), velocidade de emergência (VE, índice), massa seca de plantas (MSPLANT, g) e massa seca de raiz (MSRAIZ, g), obtidos de sementes de feijão-caupi BRS Gurgueia tratadas com diferentes doses de Stimulate® com inoculação (CI) e sem inoculação (SI) [Mean values of seedling emergence in sand (EPA, %), speed of emergence (VE, index), plant dry matter (MSPLANT, g) and root dry weight (MSRAIZ, g), obtained from seeds of BRS Gurgueia cowpea treated with different doses of inoculated Stimulate® (CI) and without inoculation (SI)]. Boa Vista, Roraima, 2013

Stimulate®	EPA			VE			MSPLANT			MSRAIZ		
	CI	SI	Média	CI	SI	Média	CI	SI	Média	CI	SI	Média
0	93	97	95 a	2,01 A	1,36 B	1,69 a	1,57 B	1,87 A	1,72 a	0,95	1,13	1,04 a
2,5	100	100	100 a	2,24 A	1,66 B	1,95 a	1,61 A	1,65 A	1,63 a	1,21	1,16	1,19 a
5	100	100	100 a	2,23 A	1,61 B	1,92 a	1,56 A	1,75 A	1,66 a	1,12	1,32	1,22 a
7,5	100	93	97 a	2,20 A	1,61 B	1,91 a	1,58 A	1,68 A	1,63 a	1,14	1,32	1,23 a
10	97	97	97 a	1,94 A	1,77 A	1,86 a	1,54 A	1,61 A	1,57 a	1,13	1,15	1,14 a
Média	98 A	97 A	98	2,12	1,60		1,57	1,71		1,11 A	1,22 A	1,17

*Médias seguidas de letras distintas diferem estatisticamente entre si, letras minúsculas na coluna e maiúsculas na linha pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade (Means followed by different letters differ statistically among themselves, lowercase and uppercase letters in the column on the line by Tukey test at 5% probability).