

BIOESTIMULANTE STIMULATE® INFLUENCIA O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE AMENDOIM EM CONDIÇÕES DE CASA DE VEGETAÇÃO

João Vitor Ferreira Lima Guedes¹, Isabella Santos de Oliveira¹, Fábio Steiner¹ e Jorge González Aguilera¹

Curso de Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Cassilândia (MS). Contato: jorge.aguilera@uems.br

PROBLEMÁTICA

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) é uma oleaginosa cultivada no Brasil. A composição da semente promove seu maior uso e importância econômica, assim como, se destaca por seu valor nutricional com alto teor de proteínas dos grãos (22 a 30%), tornando-se excelente opção cultivo para diversas regiões produtoras no Brasil (SOUZA et al., 2019).

Nos últimos anos, maior apelo a proteção e conservação do meio ambiente têm promovido a intensificação de políticas públicas e privadas na procura por tecnologias agrícolas sustentáveis que melhorem os sistemas agrícolas brasileiros e otimizem o uso dos recursos naturais (BERETA et al., 2022). Neste contexto, o uso de bioestimulantes pode ser excelente alternativa para melhorar o crescimento inicial de plantas submetidas ao tratamento de sementes. No entanto, poucos estudos avaliaram os efeitos do bioestimulante STIMULATE no desenvolvimento inicial na cultura do amendoim.

CONHECIMENTO PRÉVIO

O tratamento de sementes (TS) garante a sanidade inicial da semente e seu estabelecimento inicial no campo (WYLOT et al., 2019). Geralmente, usa-se no TS fungicidas e inseticidas no controle de pragas e doenças que acometem a maioria das culturas desde o início de seu ciclo, assim como os bioestimulantes que promovem o desenvolvimento inicial das sementes.

Bioestimulantes são substâncias de crescimento vegetal (auxina, giberelina, citocininas etc.) que podem atuar interferindo em diversos processos fisiológicos e/ou morfológicos (BINSFELD et al. 2014; ALMEIDA; RODRIGUES, 2016; WYLOT et al. 2019). No TS do amendoim o uso de bioestimulante STIMULATE foi descrito por Salles et al. (2019) e Oliveira et al. (2021).

Este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de doses do bioestimulante STIMULATE no tratamento de sementes e a avaliação do crescimento inicial de duas cultivares de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) cultivadas em um solo arenoso do Cerrado Sul-Mato-Grossense em condições de casa de vegetação.

DESCRIÇÃO DA PESQUISA

O experimento foi realizado em condições de casa de vegetação na Estação Experimental Agrônoma da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, em Cassilândia (MS). Foram utilizados vasos plásticos com 8 dm³ de capacidade, preenchidos com 7,5 dm³ de solo arenoso classificado como Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico – NQo. Após a calagem, o solo foi fertilizado com 20 mg dm⁻³ de N (ureia), 250 mg dm⁻³ de P (superfosfato simples), 100 mg dm⁻³ de K (cloreto de potássio), 15 mg dm⁻³ de S (gesso agrícola) e 1 mg dm⁻³ de Mo (molibdato de amônio).

Os vasos foram dispostos no delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial 2 × 4, com três repetições. Os tratamentos foram constituídos pelo uso de duas cultivares de amendoim [IAC Tatu ST (porte ereto) e Runner IAC 886 (porte rasteiro)] e o TS com quatro tratamentos de bioestimulante

STIMULATE nas sementes [controle (sem bioestimulante) e três doses diferentes (10, 20 e 30 mL kg⁻¹ de sementes)]. Cada unidade experimental foi constituída por um vaso contendo cinco plantas, perfazendo um total de 24 vasos.

Foram semeadas 10 sementes por vaso, e após a estabilização da emergência das plântulas, realizou-se a avaliação de cinco plantas e logo realizado o desbaste deixando-se apenas uma planta por vaso. O teor de água do solo foi monitorado diariamente e mantido próximo da capacidade de retenção de água com irrigações diárias pelo sistema de microaspersão.

Aos 21 dias após a semeadura, quando estabilizada a germinação foi avaliada a altura da planta (AP), diâmetro do caule (DC); número de hastes (NH); e crescimento da raiz principal (CR). A altura e o comprimento foram mesurados com auxílio de uma régua milimetrada, e o diâmetro com um paquímetro.

Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e as médias quando diferentes foram comparadas pelo teste Scott-Knott ao 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o software estatístico RBio (BHERING, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento das sementes com o bioestimulante STIMULATE em duas cultivares de amendoim resultou em efeito significativo ($p > 0,05$) na interação entre os dois fatores avaliados na variável NH e CR (Tabela 1). As diferentes doses de STIMULATE empregadas promoveram diferenças significativas na AP (Figura 1B) com destaque para a dose de 30 mL kg⁻¹ de sementes que se diferenciou dos demais tratamentos com 69%, 28% e 51% de incremento em relação ao tratamento 0, 10 e 20 mL kg⁻¹, respectivamente. O DC não foi influenciado pelas doses de STIMULATE (Figura 1B). Quando comparadas as cultivares Runner IAC 886 e IAC Tatu ST nenhuma das variáveis [AP (Figura 1C) e DC (Figura 1D)] manifestou diferenças significativas pelo teste Scott-Knott ($p < 0,05$).

A Tabela 2 mostra a interação obtida ao avaliar os dois fatores avaliados (Doses x Cultivares) na variável NH e CR. Quando observada a comparação dentre cada uma das doses testadas para NP, apenas a doses de 20 mL kg⁻¹ de sementes manifestou diferenças entre as cultivares pelo teste Scott-Knott ($p < 0,05$), com a cultivar IAC Tatu ST com os maiores valores com 5,57 hastes por planta em relação a 2,22 hastes por planta na cultivar Runner IAC 886 (Tabela 2). Nas outras doses de 0, 10 e 30 mL kg⁻¹ de sementes não se manifestaram diferenças entre as cultivares. Dentre dessa mesma variável NH, ao comparar o efeito dentre de cada uma das cultivares em relação as doses aplicadas de STIMULATE, observa-se que na cultivar Runner IAC 886 as diferentes doses não se diferenciam, na Tatu as duas doses maiores (20 e 30 mL Kg⁻¹ sementes) foram as superiores com valores de 5,75 hastes e 4,0 hastes por planta, respectivamente (Tabela 2).

Para a variável CR quando consideradas as cultivares dentre de cada dose aplicada no TS observou-se diferenças estatísticas entre as cultivares quando tratadas com a doses controle e na dose de 30 mL kg⁻¹ de sementes (Tabela 2), com destaque para a cultivar IAC Tatu ST que em ambas as doses expressou os maiores valores de CR com 10,0 cm e 10,5 cm respectivamente. Quando considerada a comparação dentre de cada uma das cultivares em relação as doses empregadas, observa-se que na cultivar Runner IAC 886 os maiores valores de CR foram obtidos no controle e na dose 10 mL kg⁻¹ de sementes diferenciando-se dos demais tratamentos (Tabela 2). Na cultivar IAC Tatu ST o tratamento de 20 mL kg⁻¹ de sementes foi o que manifestou as maiores medias diferenciando-se dos outros três tratamentos empregados na TS.

O efeito do biostimulante foi contatado e teve uma resposta diferencial quanto a cultivares, entretanto, a cultivar Runner IAC 886 foi menos responsiva a este TS em relação a cultivar IAC Tatu ST, nesta última, as doses promoveram o melhor desempenho em relação ao controle empregado com destaque para a doses de 20 mL kg⁻¹ sementes (Tabela 2). Bioestimulantes tem sido empregado por

Oliveira et al. (2021) no amendoim e por Wylot et al. (2019) no feijão e constatado aumento do desempenho inicial das plântulas promovido pela composição que eles apresentam, facilitando assim o estabelecimento inicial dessas culturas. Salles et al. (2019) ao avaliar o uso do STIMULATE verificaram que o bioestimulante não melhora o crescimento inicial das plantas de amendoim, resultado que se diferencia do obtido na presente pesquisa, onde verificamos que nas condições de casa de vegetação as doses do bioestimulante promoveram variação nas variáveis avaliadas em duas cultivares diferentes.

O emprego de duas cultivares contrastantes (hábito rasteiro e ereto) evidencia que as respostas são diferentes e que as diferentes doses crescentes do bioestimulante promoveram um melhor desempenho da cultura.

APLICAÇÃO PRÁTICA

A aplicação de doses do bioestimulante STIMULATE no tratamento de sementes estimula o crescimento inicial das cultivares de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) cultivadas em um solo arenoso do Cerrado Sul-Mato-Grossense em condições de casa de vegetação, e pode ser uma alternativa eficiente para estimular o desenvolvimento de plântulas de amendoim.

LITERATURA CITADA

ALMEIDA, G. M.; RODRIGUES, J. G. L. Desenvolvimento de plantas através da interferência de auxinas, citocininas, etileno e giberelinas. **Applied Research & Agrotechology**, v. 9, n. 3, p. 111-117, 2016.

BERETA, S. F.; ROSA, E. F. F.; KASEKER, J. F.; NOHATTO, M. A.; LUZ, S. Coinoculação de produtos biológicos na cultura do amendoim. **Agrarian**, v.15, n.55, e15717, 2022.

BHERING, L.L. Rbio: A Tool For Biometric And Statistical Analysis Using The R Platform. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v.17: 187-190p, 2017.

BINSFELD, J. A.; BARBIERI, A. P. P.; HUTH, C.; CABRERA, I. C.; HENNING, L. M. M. Uso de bioativador, bioestimulante e complexo de nutrientes em sementes de soja. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 44, n. 1, p. 88-94, 2014.

OLIVEIRA, E. R., PEIXOTO, C. P., ALMEIDA, A. T., COSTA, J. A., VIEIRA, E. L., CUNHA, D. O., DA SILVA PEREIRA, V. Crescimento inicial de plantas de amendoim oriundas de sementes tratadas com bioativador e bioestimulante. **South American Sciences**, v. 2, n. 1, e21110-e21110, 2021.

SALLES, J. S., DA SILVA OLIVEIRA, C. E., ABAKER, J. E. P., FERREIRA, T. S., ZOZ, T. Bioestimulante pode melhorar o crescimento inicial do amendoim quando semeados em diferentes profundidades?. **Revista Científica Rural**, v. 21, n. 2, p. 156-171, 2019.

SOUZA, F. E. C.; SOUSA, G. G.; SOUZA, M. V. P.; FREIRE, M. H. C.; LUZ, L. N.; SILVA, F. D. B. Produtividade de diferentes genótipos de amendoim submetidos a diferentes formas de adubação. **Nativa**, v.7, n.4, p. 383-388, 2019.

WYLOT, E., RAMOS, R. F., DE MELLO, A. M., SOBUCKI, L., DOSSIN, M. F., PAVANELO, A. M. Germinação de sementes de *Phaseolus vulgaris* L. submetidas a diferentes tratamentos com bioestimulante. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 22, n. 1, p. 121-130, 2019.

Tabela 1. Resumo da ANOVA de variáveis obtidas ao avaliar plântulas de amendoim submetidas a diferentes doses do bioestimulante STIMULATE no tratamento de sementes em duas cultivares.

FV	GL	AP ¹ (cm)	DC (mm)	NH (unidade)	CR (cm)
Doses (D)	3	43,32 **	0,19 NS	5,79 NS	9,73 **
Cultivar (C)	1	22,25 NS	0,19 NS	4,66 NS	46,26 ***
D x C	3	5,37 NS	0,40 NS	7,78 *	5,47 *
CV (%)		27,56	23,48	19,73	49,12

¹AP, altura da planta; DC, diâmetro do caule; NP, número de hastes; CR, crescimento da raiz principal; GERM21, germinação aos 21 dias após a semeadura. CV, coeficiente de variação.

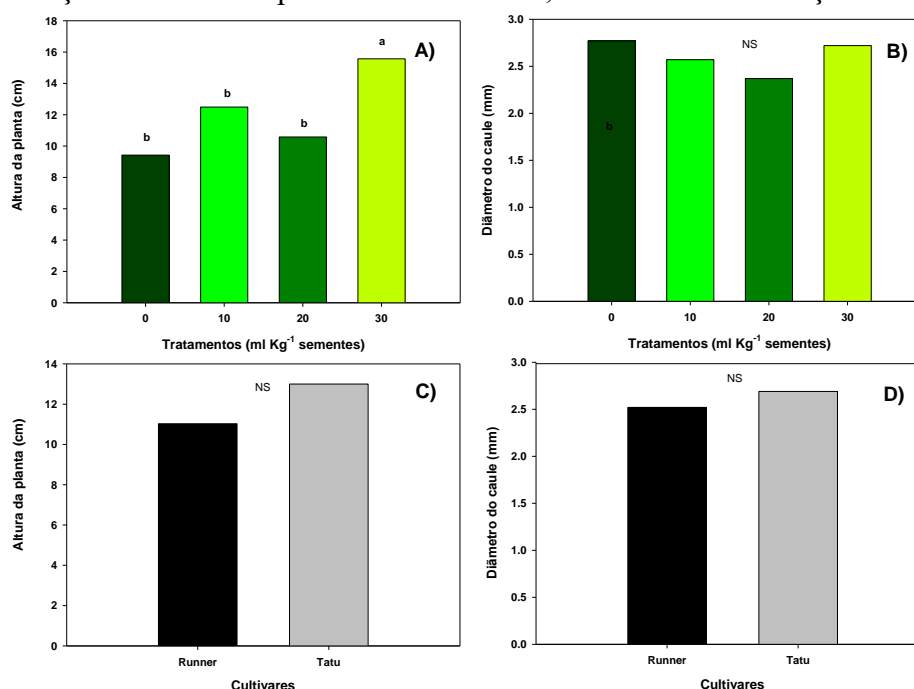


Figura 1. Comparação de médias obtida nas variáveis altura da planta (A, D), número de hastes (B, E) e crescimento da raiz principal (C, F), quando aplicado doses do bioestimulante STIMULATE (A, B, C) em duas cultivares (D, E, F). NS e letras diferentes minúsculas nas barras coloridas significa ausência e presença de diferenças estatísticas pelo teste de Scott-Knott ao 5% entre os tratamentos, respectivamente.

Tabela 2. Interação na comparação de médias obtidas ao avaliar número de hastes (NH) e comprimento da raiz principal (CR) em plântulas de amendoim submetidas a diferentes doses do bioestimulante STIMULATE no tratamento de sementes em duas cultivares.

Doses (mL kg ⁻¹ de sementes)	NH (unidade)		CR (cm)	
	Runner 886	IAC Tatu ST	Runner 886	IAC Tatu ST
0	3,06 Aa	1,72 Ab	7,55 Ba	10,00 Aa
10	2,00 Aa	1,33 Ab	8,67 Aa	10,50 Aa
20	2,22 Ba	5,75 Aa	6,00 Ab	7,28 Ab
30	2,00 Aa	4,00 Aa	5,00 Bb	10,55 Aa

Letras diferentes minúsculas na coluna e maiúsculas na linha significa diferenças estatísticas pelo teste de Scott-Knott ao 5%.