

ISSN: 2319-0124

COMPONENTES DE PRODUÇÃO DA SOJA COM A PROTEÍNA HARPIN SOB DIFERENTES ADJUVANTES E BOMBAS COSTAIS

Diego C. FRANCISCO¹; Ariana V. SILVA²; Matias F. L. B. BORGES³; Samuel de P. e SOUSA⁴

RESUMO

A utilização da proteína Harpin, que é um componente de bioestimulante, vem sendo uma das tecnologias empregadas em função das mudanças climáticas, em especial na cultura da soja. Dessa maneira, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar os componentes de produção da cultura da soja em resposta ao bioestimulante que tem como base a proteína Harpin em conjunto ou não de espalhante adesivo ou tamponante, e em relação a utilização de duas diferentes bombas costais, a convencional e a eletrostática. O delineamento experimental foi em DBC, sendo realizado esquema fatorial 2x4, com duas diferentes bombas costais (convencional e eletrostática) e quatro associações da proteína Harpin através do produto comercial H2Coplá[®] (testemunha; H2Coplá[®]; H2Coplá[®] + espalhante adesivo Haiten[®]; H2Coplá[®] + tamponante Regulux[®]) na dose de 70 g ha⁻¹ via foliar no estádio V4 da cultura da soja, com três repetições. Os componentes de produção da cultura da soja não são influenciados com a proteína Harpin e sob diferentes adjuvantes e bombas costais no presente ano agrícolas e no município de Muzambinho-MG.

Palavras-chave: H2Coplá[®]; *Glycine max* L; Peso de 1000 grãos; Produtividade.

1. INTRODUÇÃO

Para a safra 2021/2022, a estimativa de produção de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) está em torno de 123 milhões de toneladas, sendo esse, um decréscimo de 11,4% em relação à safra passada. No entanto, a diminuição da produção foi amenizada devido ao aumento da área semeada, sendo um aumento de 4,1% e alcançando os incríveis 40,8 milhões de hectares na safra (CONAB, 2022).

Com a ampliação de área e antecipação de semeadura, a utilização da proteína Harpin, que é um componente de bioestimulante, vem sendo uma das tecnologias empregadas em função das mudanças climáticas. Soma-se a isso, a correta utilização de equipamentos e substâncias no momento da aplicação de forma a garantir a eficácia de tal procedimento.

Dessa maneira, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar os componentes de produção da cultura da soja em resposta ao bioestimulante que tem como base a proteína Harpin (produto comercial H2Coplá[®]) em conjunto ou não de espalhante adesivo (produto comercial Haiten[®]) ou tamponante (produto comercial Regulux Plus[®]), e em relação a utilização de duas diferentes formas de aplicação, costal convencional e costal eletrostático.

¹ Bolsista PIBIC/Institucional, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: diegomuzagro@gmail.com

² Professora Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br

³ Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: matiasfalcucci@hotmail.com

⁴ Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: samuel.sousa@alunos.ifsuldeminas.edu.br

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), *Campus Muzambinho*, no ano agrícola de 2021/2022. A área experimental está situada a 1020 m de altitude e a temperatura média e a precipitação pluvial média anual são de 22,9°C e 234 mm mês⁻¹, respectivamente (APARECIDO et al., 2014).

O delineamento experimental foi em DBC, sendo realizado esquema fatorial 2x4, ou seja, duas diferentes bombas costais (convencional e eletrostático) e quatro associações da proteína Harpin através do produto comercial H2Copla[®] (testemunha; H2Copla[®]; H2Copla[®] + espalhante adesivo Haiten[®]; H2Copla[®] + tamponante Regulux[®]) na dose de 70 g ha⁻¹ via foliar no estádio V4 da cultura da soja, caracterizado como 4º nó maduro (CÂMARA, 1998), com três repetições, totalizando 24 parcelas. Cada parcela experimental teve 5,0 m de x 2,0 m de e um espaçamento entre linhas de 0,5 m, tendo assim quatro linhas, sendo consideradas úteis as duas linhas centrais. Em função da interpretação da análise do solo (NOVAIS, 1999), a adubação de semeadura juntamente com a semeadura foi realizada com 285,7 kg ha⁻¹ do formulado 4-14-08 e 29,56 kg ha⁻¹ de KCl. A semeadura foi realizada no dia 27 de outubro de 2021 com sementes inoculadas da cultivar TMG 7063 IPRO.

Os dados meteorológicos foram obtidos junto a estação meteorológica do tipo “Davis Vantage Pro 2”, localizada no Campus Muzambinho. A partir desses dados foi elaborado o balanço hídrico mensal (Figura 1), seguindo a metodologia proposta por Rolim, Sentelhas e Barbieri (1998).

Figura 1 - Balanço hídrico mensal no período de outubro de 2021 a março de 2022. Muzambinho-MG, 1ª safra 2021/2022.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.

Por ocasião da colheita, na fase R8, caracterizada como maturação fenológica ou maturação a campo (CÂMARA, 1998), foram coletadas dez plantas ao acaso dentro da área útil de cada parcela experimental para as seguintes avaliações: contagem de número de vagens por planta, número de grãos por planta, peso de 1000 grãos (g) e produtividade (kg ha⁻¹). Os dados coletados foram tabulados

e submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre os componentes de produção (Tabela 1), não foram observadas diferenças significativas entre as associações de modos de aplicação e produtos. Apesar de não terem ocorrido diferenças significativas, as produtividades encontradas foram muito expressivas, isso pode elucidado pelo grande volume de chuvas presenciado no período de condução do trabalho (Figura 1).

Tabela 1. Interação bomba costal e produtos para número de vagens por planta, número de grãos por planta, peso de mil grãos (g) e produtividade (kg ha⁻¹) de plantas de soja na fase R2. Muzambinho-MG, 1^a safra 2021/22.

Costal	Produtos			
	Testemunha	H2Copla [®]	H2Copla [®] +Haiten [®]	H2Copla [®] +Regulux [®]
	Número de vagens/planta			
Convencional	55,70 Aa	48,80 Aa	55,70 Aa	49,33 Aa
Eletrostático	47,56 Aa	56,46 Aa	59,83 Aa	58,16 Aa
CV (%)	19,91			
	Número de grãos/planta			
Convencional	148,93 Aa	134,92 Aa	146,34 Aa	134,69 Aa
Eletrostático	120,58 Aa	154,02 Aa	162,80 Aa	146,04 Aa
CV (%)	20,43			
	Peso de 1000 grãos (g)			
Convencional	188,33 Aa	193,33 Aa	201,66 Aa	196,66 Aa
Eletrostático	203,33 Aa	206,66 Aa	201,66 Aa	198,33 Aa
CV (%)	20,43			
	Produtividade (kg ha ⁻¹)			
Convencional	7632,33 Aa	6816,00 Aa	6405,33 Aa	6805,33 Aa
Eletrostático	6213,33 Aa	7130,66 Aa	8117,33 Aa	7136,00 Aa
CV (%)	24,88			

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferem entre si por Scott-Knott (5%).

Já Bertolin et al. (2010), em suas avaliações dos parâmetros da colheita, encontraram diferenças significativas em meio a utilização de bioestimulantes na cultura da soja para a variável produtividade. Em trabalho realizado por Sentelhas et al. (2015), com objetivo de avaliar a lacuna de produtividade de soja devido ao déficit hídrico, foi verificado uma redução de produtividade que variou de 500 a 2600 kg ha⁻¹ (8 a 43 sc ha⁻¹). Portanto, fica evidenciado a importância e o diferencial de uma cultura que passa por um regime hídrico adequado, em relação a outra que sofre com a escassez hídrica.

4. CONCLUSÕES

Os componentes de produção da cultura da soja não são influenciados com a proteína Harpin e sob diferentes adjuvantes e bombas costais no presente ano agrícola e no município de Muzambinho-MG.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho pela bolsa de iniciação científica institucional e infraestrutura, ao Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAGRO) pelo apoio técnico e à minha orientadora por toda atenção e orientação.

REFERÊNCIAS

APARECIDO, L. E. O.; GASPAR, N. A.; SOUZA, P. S. de; BOTELHO, T. G. Análise climática para a região de Muzambinho – MG. *In: WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA*, 9. 2014, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Jb, 2014. p. 97-104.

Disponível em: http://www.cps.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/009workshop2014/workshop/trabalhos/gestao_ambiental/132038.pdf. Acesso em: 08 jul. 2021.

BERTOLIN, D. C.; SÁ, M. E. de; ARF, O.; FURLANI JUNIOR, E.; COLOMBO, A. de S.; CARVALHO, F. L. B. M. de. Aumento da produtividade de soja com a aplicação de bioestimulantes. **Bragantia**, Campinas, v. 69, n. 2, p. 339-347, 2010.

CÂMARA, G. M. de S. **Fenologia da soja**. Potafos: informações agronômicas, n. 82, 1998. 6 p.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4579-producao-nacional-de-graos-e-estimada-em-269-3-milhoes-de-toneladas-na-safra-2021-22#:~:text=A%20s%C3%A9tima%20estimativa%20da%20safra,obtida%20na%20safra%202020%2F21>. Acesso em 11 maio. 2022.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

ROLIM, G.; SENTELHAS, P.; BARBIERI, V. Planilhas no ambiente Excel™ para os cálculos de balanços hídricos: normal, sequencial, de cultura e de produtividade real e potencial. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 6. p. 133-137, 1998.

SENTELHAS, P. C.; BATTISTI, R.; CÂMARA, G. M. S.; FARIAS, J. R. B.; HAMPF, A. C.; NENDEL, C. The soybean yield gap in Brazil - magnitude, causes and possible solutions for sustainable production. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 153, n; 8, p. 1394-1411, 2015. <http://dx.doi.org/10.1017/S0021859615000313>