

ISSN: 2319-0124

COMPONENTES DE PRODUÇÃO DA SOJA SOB DIFERENTES DOSES DA PROTEÍNA HARPIN VIA TRATAMENTO DE SEMENTES

Paulo C. VICENTE¹; Ariana V. SILVA²; Ana J. P. VICENTE³; Ana L. S. MAGALHÃES⁴

RESUMO

A instabilidade do clima, em especial a escassez hídrica, vem preocupando muitos produtores de soja em várias regiões do país nas últimas safras, pois pode gerar grandes perdas. Assim, uma das tecnologias que vem sendo implementada é utilização da proteína Harpin, um componente de bioestimulante, que tem como intuito aliar alta eficiência à sustentabilidade necessária na agricultura. Com isso, o objetivo do presente estudo foi o de avaliar a influência da aplicação via tratamento de sementes de diferentes doses da proteína Harpin nos componentes de produção da cultura da soja. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, tendo como tratamento sete doses da proteína Harpin através do produto comercial H2Coplá via tratamento de sementes (0; 1,2; 2,4; 4,8; 9,6; 19,2 e 38,4 g ha⁻¹), com três repetições. As avaliações dos componentes de produção foram realizadas aos 140 dias após a semeadura da soja na área experimental de culturas anuais do IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho. Na cultura da soja, diferentes doses da proteína Harpin via tratamento de sementes não interferem nos componentes de produção.

Palavras-chave: *Glycine max* L.; H2Coplá; Produtividade; Peso 1000 grãos.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil passou a ser o maior produtor mundial de soja (*Glycine max* L.), superando os Estados Unidos na safra 2020/21, o crescimento foi de 4,2% em relação à safra anterior, chegando aos incríveis 38,5 milhões de hectares, com uma produção recorde de 135,9 milhões de toneladas, o que representa um incremento de 8,8% comparando-se com à safra passada. Soma-se a esses dados, o valor de produtividade média de 3.528 kg ha⁻¹ (58,8 sc ha⁻¹ de 60 kg), portanto com um incremento de 4,4% em relação à safra anterior (CONAB, 2021).

Para tanto, deve-se atentar a instabilidade do clima, em especial a escassez hídrica, que é um fator que vem preocupando muitos produtores em várias regiões do país nas últimas safras, pois pode gerar grandes perdas. Assim, uma das tecnologias que vem sendo implementada é utilização da proteína Harpin, um componente de bioestimulante, que tem como intuito aliar alta eficiência à sustentabilidade necessária na agricultura (ALMEIDA et al., 2020). Com isso, o objetivo do presente estudo foi o de avaliar a influência da aplicação via tratamento de sementes de diferentes doses da proteína Harpin nos componentes de produção da cultura da soja.

¹ Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: paulocesarvicente3@outlook.com

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

³ Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: anajuliapereiravicente@gmail.com

⁴ Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: analivia.2003.nr@gmail.com

2. MATERIAL E MÉTODOS

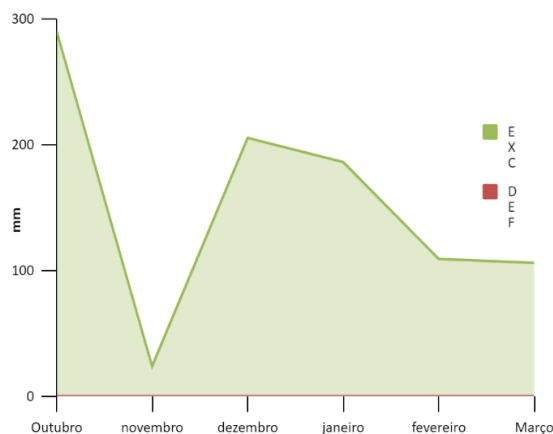
O experimento foi semeado no dia 04 de novembro de 2021, com uma população de 320 mil plantas ha^{-1} da cultivar de soja TMG 7063 IPRO inoculada na dose de 500 g por 50 kg de semente, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), *Campus Muzambinho*. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico Típico (SANTOS et al., 2018) e está situada a 1035 m de altitude, com temperatura média e a precipitação pluvial média anual de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO et al., 2014).

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, tendo como tratamentos sete doses da proteína Harpin através do produto comercial H2 Copla via tratamento de sementes (0, 1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2 e 38,4 g ha^{-1}), com três repetições, totalizando 21 parcelas experimentais. 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 análise do solo na camada de 0-20 cm: P = 55,4 mg dm^{-3} , K = 211 mg dm^{-3} ; P-rem = 21,3 mg L^{-1} , C.T.C. T = 14,8 cmolc dm^{-3} , V = 79,7% e pH = 5,10, foi realizada a interpretação (NOVAIS, 1999), com a adubação de semeadura na ordem de 285,7 kg ha^{-1} do formulado 4-14-08 e 29,56 kg ha^{-1} de KCl.

Por ocasião da colheita no dia 24 de março, na fase fenológica R8 (CÂMARA, 1998), foram coletadas dez plantas ao acaso dentro da área útil de cada parcela experimental para contagem de número de vagens por planta (NVP), número de grãos por vagem (NGV), peso de 1000 grãos (P1000G) em g e produtividade (PROD) em sc ha^{-1} . Estes dados foram tabulados em planilha e, em seguida submetidos à análise de variância e as médias agrupadas entre si por Scott-Knott, a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

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.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme o quadro de análise de variância (Tabela 1), os componentes de produção número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso médio de 1000 grãos e produtividade não foram significativos sob as diferentes doses da proteína Harpin com o produto comercial H2Coplá.

Tabela 1. Quadrado médio (QM) e coeficiente de variação dos resíduos (CV) referentes ao número de vagens por planta (NVP), número de grãos por vagem (NGV), peso médio de 1000 grãos (PMG) em g e produtividade (PROD) em sc ha⁻¹ da soja. Muzambinho-MG, safra 2021/22.

FV	GL	QM NVP	QM NGV	QM PMG	QM PROD
Dose	6	23,916032 ^{ns}	0,079689 ^{ns}	128,968254 ^{ns}	791,639365 ^{ns}
Bloco	2	186,541429 ^{ns}	0,029048 ^{ns}	185,714286 ^{ns}	324,517619 ^{ns}
Erro	12				
CV (%)		20,85	6,54	4,99	24,65
R ² (%) X		1,12	0,79	13,23	3,04
R ² (%) X ²		9,38	1,27	25,33	7,90

^{ns} Não significativo.

Dentre os parâmetros de número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso médio de 1000 grãos, os valores foram muito parecidos com os relatados na literatura para a cultura da soja, mas a produtividade, em todas as doses avaliadas, foi superior à média nacional que é de 58,8 sc ha⁻¹ (Tabela 2).

Tabela 2. Número de vagens por planta (NVP), número de grãos por vagem (NGV), peso médio de 1000 grãos (PMG) em g e produtividade (PROD) em sc ha⁻¹ da cultura da soja em função das doses de 0, 1,2, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2 e 38,4 g ha⁻¹ do produto comercial H2Coplá aplicado via tratamento de sementes, avaliados no estádio R8. Muzambinho-MG, safra 2021/2022.

Doses (g ha ⁻¹)	NVP	NGV	PMG (g)	PROD (sc ha ⁻¹)
0	49,87 A	2,47 A	201,67 A	130,70 A
1,2	49,83 A	2,63 A	205,00 A	143,53 A
2,4	42,80 A	2,13 A	188,33 A	98,50 A
4,8	46,03 A	2,30 A	198,33 A	111,93 A
9,6	49,40 A	2,53 A	205,00 A	137,87 A
19,2	50,80 A	2,47 A	208,33 A	138,77 A
38,4	47,47 A	2,43 A	203,33 A	127,67 A

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Em estudos realizados na soja e com a mesma proteína Harpin houve incremento de produtividade de 15 sc ha⁻¹ (ALMEIDA et al., 2020). Já no presente estudo, manteve-se um aumento de 12,83 sc ha⁻¹ quando se compara o tratamento 1,2 g ha⁻¹, que é a dose recomendada, com a testemunha (Tabela 2).

4. CONCLUSÕES

Na cultura da soja, diferentes doses da proteína Harpin via tratamento de sementes não interferem nos componentes de produção.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ pela bolsa de iniciação científica de Ensino Médio, ao IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho pela infraestrutura, ao Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAGRO) e à minha orientadora por toda atenção e orientação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA S. L.; MIRANDA, R. E. de; SCARAMUCCI, L.; NOGUEIRA, C. E.; ATANÁZIO J. M. Produtividade estimada: Cana, café e soja estão entre as culturas alvo da proteína H2COPLA, tecnologia da Plant Health Care. **Revista Cultivar Grandes Culturas**, Pelotas, n. 251, p. 32-34, abr. 2020. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5633365/mod_resource/content/1/Cultivar_251.pdf. Acesso em: 17 jun. 2021.

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. 2022.

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**, Brasília, v. 8, safra 2020/21, n. 9, jun. 2021. 62 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>

NOVAIS, R. F. de. Soja. *In*: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Ed.). **Recomendação para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais**: 5. Aproximação. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 289-290.

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.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. EMBRAPA: Brasília, 5. ed., ver. e ampl., 2018. *Online*.

SYNGENTA. **Cultura da Soja**. 2021. Disponível em: <https://portalsyngenta.com.br/cultura/soja>. Acesso em: 05 jun. 2021.