

DOCUMENTOS

440

ISSN 2176-2937
Agosto/2021

XVI Jornada Acadêmica da Embrapa Soja

Resumos expandidos



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Soja
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 440

XVI Jornada Acadêmica da Embrapa Soja Resumos expandidos

*Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite
Kelly Catharin*
Editoras Técnicas

***Embrapa Soja
Londrina, PR
2021***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Soja
Rod. Carlos João Strass, s/n
Acesso Orlando Amaral, Distrito da Warta
CEP 86001-970
Caixa Postal 231
Londrina, PR
Fone: (43) 3371 6000
www.embrapa.br/soja
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Comitê Local de Publicações
da Embrapa Soja**

Presidente
Alvadi Antonio Balbinot Junior

Secretária-Executiva
Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite

Membros
Clara Beatriz Hoffmann-Campo, Claudine Dinali Santos Seixas, Ivani de Oliveira Negrão Lopes, Liliane Márcia Mertz-Henning, Marco Antônio Nogueira, Mariangela Hungria da Cunha, Mônica Juliani Zavaglia Pereira e Norman Neumaier

Supervisão editorial
Vanessa Fuzinato Dall' Agnol

Normalização bibliográfica
Valéria de Fátima Cardoso

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Edição eletrônica e capa
Vanessa Fuzinato Dall' Agnol

1ª edição
PDF digitalizado (2021).

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Soja

Jornada Acadêmica da Embrapa Soja (16. : 2021: Londrina, PR).

Resumos expandidos [da] XVI Jornada Acadêmica da Embrapa Soja / Regina Maria Villas Boas de Campos Leite, Kelly Catharin, editoras técnicas – Londrina: Embrapa Soja, 2021.

163 p. (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 2176-2937 ; n. 440).

1. Soja-Pesquisa. 2. Pesquisa agrícola. I. Série.

CDD: 630.2515 (21. ed.)

Efeito de doses e fontes de fertilizantes fosfatados com tecnologia agregada na área foliar de soja

FOLETTTO, R. L.¹; RAMOS JUNIOR, E. U.²; TARDIN, F.³

¹UFMT, bolsista PIBIC/CNPq, Sinop, MT; ²Pesquisador, Embrapa Soja, Sinop, MT; ³Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo.

Introdução

Dentre as partes de uma planta de soja (*Glycine max*), as folhas possuem papel fundamental por serem as responsáveis pela biossíntese de açúcares e aminoácidos resultantes da fotossíntese. Nesse sentido, plantas com maior área foliar (AF) tendem a apresentar maior quantidade de fotoassimilados, pois, por meio da área foliar é definida a capacidade do dossel em interceptar a radiação solar e convertê-la em matéria seca, sendo uma medida necessária para a maioria dos estudos agronômicos e fisiológicos envolvendo crescimento vegetal (Blanco; Folegatti, 2003; Battisti et al., 2013;) e considerada um parâmetro indicativo do potencial produtivo (Favarin et al., 2002).

A evolução da área foliar ao longo do desenvolvimento da cultura depende de diversos fatores como genótipo, época de semeadura, densidade de plantas, fertilidade, espaçamento entre linhas e manejo fitossanitário. Plantas com maiores áreas foliares toleram herbivoria em maior intensidade, elevando o nível de controle de dano e também o espectro de competição, pela maior capacidade de tolerância às perdas de área verde ou eficiência fotossintética sem uma queda significativa na produtividade (Bryson et al., 1997). A disponibilidade de elementos meteorológicos, provenientes da época de semeadura, determinam o período vegetativo e a emissão de ramificações nas cultivares de soja (Setiyono et al., 2007). O conhecimento do índice de área foliar (IAF) é útil na avaliação de práticas culturais como densidade de plantio, adubação, irrigação e aplicação de defensivos (Favarin et al., 2002; Tavares-Júnior et al., 2002). Com o aumento do IAF, até um valor crítico, aumenta-se a interceptação de luz e a fotossíntese líquida, quando a taxa de crescimento é decrescente, abaixo de um dado IAF e, não tendo mais uma contribuição líquida ao acúmulo de fotossintetizados, será denominado “IAF ótimo” (Müller, 1981).

A produção de AF pode ser correlacionada com a biomassa da cultura, que está intimamente ligado com a disponibilidade nutrientes às plantas, seja a partir da fertilidade natural dos solos ou por meio de adubações. Uma planta bem nutrida será retentora de um dossel avantajado, levando a maiores produções de assimilados. Tendo a fertilidade como ponto chave, observa-se que os solos tropicais do Brasil por sua maioria são pobres em fósforo (Novais; Smyth, 1999), e a baixa disponibilidade deste nutriente no solo leva os agricultores a buscarem novas tecnologias e formas de manejo para elevar a eficiência de utilização dos fertilizantes fosfatados e, conseqüentemente a fertilidade dos solos e a produtividade da soja.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a resposta da soja na formação de área foliar em função da aplicação de doses e fontes de fósforo com diferentes tecnologias agregadas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na fazenda São Roque, em Sinop - MT, por dois anos consecutivos, iniciando-se na safra 2019/2020. A classificação climática da região é AW. O solo da região é classificado como um Latossolo Vermelho Amarelo distrófico. O experimento foi instalado em área de primeiro ano de cultivo, com baixa fertilidade natural e teor de fósforo muito baixo ($<6,0 \text{ mg dm}^{-3}$). Adotou-se o esquema fatorial 3×3 (3 fontes \times 3 doses) + 1 testemunha adicional, com 4 repetições. As parcelas foram de 8 linhas de 7 metros, com espaçamento de 0,5 metros (28 m^2). Os demais nutrientes presentes foram balanceados para não influenciar nos resultados. Todas as práticas culturais seguiram o padrão da fazenda.

Os fertilizantes foram aplicados no sulco de semeadura e o potássio a lanço, de forma homogênea, em V4. As fontes de P avaliadas foram: MAP (fosfato monoamônico), contendo 52% P_2O_5 ; ORGANOPHOS (ORG), contendo 26% de P_2O_5 e o TOP-PHOS (TOP), com 28 % de P_2O_5 , nas doses de 60, 120, 180 kg/ha de P_2O_5 , além de uma testemunha, sem aplicação de fertilizante. Os fertilizantes foram aplicados nas mesmas doses e locais de forma consecutivamente nas duas safras agrícolas.

Na safra 2020/2021, foi utilizada a cultivar HO JURUENA 84185 RSF IPRO, com grupo de maturidade 8.7 e crescimento determinado, com semeadura

em 26/10/2020 e colheita de amostras em 14/12/2020. Para a análise de área foliar, foram coletadas 10 plantas, sendo 5 plantas consecutivas em duas linhas distintas da parcela, por meio de método direto destrutivo. Após a coleta, as amostras foram avaliadas em um medidor de área foliar (Li-Cor 3100), estimando-se a área pelo princípio de células de grade de área conhecida.

Métodos estatísticos

Foi realizada a análise de variância para fatorial versus testemunha e observou-se a diferença entre médias. Para analisar possível efeito de adubação, após verificar efeito de tratamento, foi realizado a análise de variância com fatorial perfeito e análise de hipóteses, observando que não houve diferença significativa para níveis de produtos e produtos.

Resultados e Discussão

Pelo quadro de análise de variância (Tabela 1), observa-se que houve diferenças para o contraste da testemunha em relação aos tratamentos, mostrando que a fertilização do solo influenciou significativamente no desenvolvimento das plantas e na formação da área foliar. Nesse caso, a média dos materiais fertilizados (10.042,67 cm²), superou significativamente a média dos materiais não fertilizados (4.778,15 cm²).

Tabela 1. Análise de variância em esquema fatorial com uma testemunha adicional.

FV	GL	QM	F	PROB (%)
Blocos	3	552247,5		
Tratamentos	9	14727437,6	8,47	0,00**
Fatorial	8	4096510,2	2,35	4,59*
Contraste	1	99774857,2	57,35	0,00**
Resíduo	27	1739672,0		
Total	39			

A Tabela 2 demonstra que não houve interação significativa para fontes e doses de P, tampouco para as fontes com tecnologias agregadas na formação de área foliar. Considerando este indicador de desenvolvimento das plantas, a melhor escolha para o produtor é a fonte de menor valor, para a qual se obtém o maior retorno econômico.

Tabela 2. Análise de variância de níveis de produtos e produtos.

FV	GL	QM	F	PROB (%)
Blocos	3	1007537,5		
Doses	2	15214457,9	8,75	0,12**
Fontes	2	718691,0	0,41	100,0ns
Doses x Fontes	4	556445,87	0,13	100,0ns
Resíduo	27	1739672,0		
Total	35			

A Figura 1 apresenta os fertilizantes aplicados. Observa-se que a função que melhor se consegue interpretar os dados foi a polinomial quadrática. Pela função obtida, com coeficiente de determinação de 0,97, estimou-se a dose que proporcionaria a maior área foliar que, nesse caso, foi de 170,4 kg de MAP ha⁻¹. Nesta dose, a área máxima obtida foi de 10.985,83cm². Para efeito de doses do fertilizante ORGANOPHOS sobre a área foliar de soja, apresentou coeficiente de determinação de 0,99. Pela função obtida, estimou-se a máxima área foliar em 11257,66, com a dose de 165,30 kg ha⁻¹. Utilizando-se a fonte TOP-PHOS observa-se coeficiente de determinação de 0,99. Para essa fonte, a dose que proporcionaria a maior área foliar foi a de 174,52, com uma área foliar de 11.386,05.

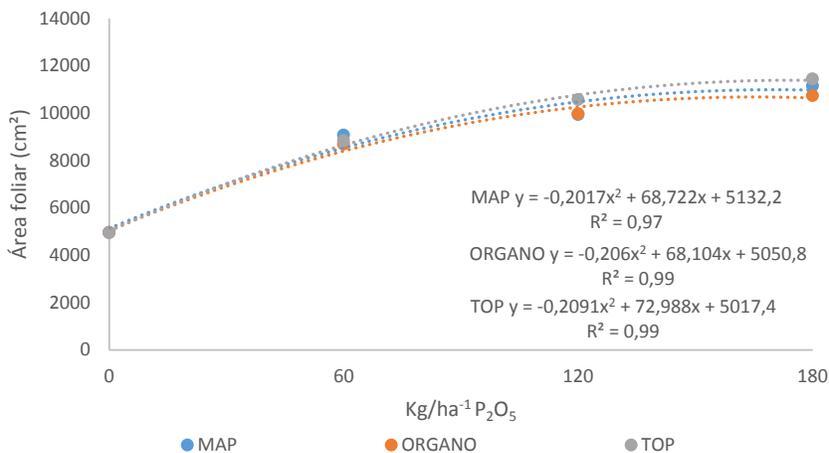


Figura 1. Área foliar em função de doses dos tratamentos.

Conclusão

A fertilização com fósforo, independentemente das fontes aplicadas, apresentou diferenças significativas em relação a testemunha não adubada.

A área foliar apresentou diferenças somente quanto às doses de fósforo aplicadas, independentemente da fonte.

Referências

- BATTISTI, R.; SENTELHAS, P. C.; PILAU, F. G.; WOLLMANN, C. A. Climatic efficiency for soybean and wheat crops in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, in different sowing date. **Ciência Rural**, v. 43, p. 390-396, 2013.
- BLANCO, F. F.; FOLEGATTI, M. V. A new method for estimating the leaf area index of cucumber and tomato plants. **Horticultura Brasileira**, v. 21, n. 4, p. 666-669, 2003.
- BRYSON, R. J.; PAVELEY, N. D.; CLARK, W. S.; SYLVESTER-BRADLEY, R.; SCOTT, R. K. Use of in-field measurements of green leaf area and incident radiation to estimate the effects of yellow rust epidemics on the yield of winter wheat. **European Journal of Agronomy**, v. 7, p. 53-62, 1997.
- FAVARIN, J. L.; DOURADO-NETO, D.; GARCÍA, A. G. y; VILLA-NOVA, N. A.; FAVARIN, M. G. G. V. Equações para a estimativa do índice de área foliar do cafeeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 6, p. 769- 773, 2002.

MÜLLER, L. Fisiologia. In: MIYASAKA, S.; MEDINA, J. L. (Ed.). **A soja no Brasil**. Campinas: IAC, 1981. p. 109-129.

NOVAIS, R. F.; SMYTH, T. J. **Fósforo em solo e planta em condições tropicais**. Viçosa: UFV- DPS, 1999. 399 p.

SETIYONO, T. D.; WEISS, A.; SPECHT, J. E.; BASTIDAS, A. M.; CASSMAN, K. G.; DOBERMANN, A. Understanding and modeling the effect of temperature and daylight on soybean phenology under high-yield conditions. **Field Crops Research**, v. 100, p. 257-271, 2007. DOI: 10.1016/j.fcr.2006.07.011.

TAVARES-JÚNIOR, J. E.; FAVARIN, J. L.; DOURADO-NETO, D.; MAIA, A. H. N.; FAZOULI, L. C.; BERNARDES, M. S. Análise comparativa de métodos de estimativa de área foliar em cafeeiro. **Bragantia**, v. 61, n. 2, p. 199-203, 2002.