

EFEITO DO MANEJO DA ADUBAÇÃO FOSFATADA E POTÁSSICA NA PRODUTIVIDADE DE SOJA EM TERRAS BAIXAS SOB PLANTIO DIRETO

Otávio Moraes; Robson Bosa dos Reis¹, Eros Miguel Sadowoy Martins Filho¹; Cristiano Weinert²; Tales Tiecher³, Filipe Selau Carlos⁴

Palavras-chave: nutrição mineral, manejo químico, fertilidade do solo, potássio, fósforo

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor mundial de Soja (*Glycine Max* L. Merrill), com uma área semeada de 38,5 milhões de hectares e produção de 136 milhões de toneladas na safra 2020/21 (CONAB, 2021). Com a alta dos preços e facilidade de manejo em comparação a outras culturas, observa-se um aumento crescente do cultivo de soja nas principais regiões produtoras do Brasil. Essa crescente expansão também se reflete em áreas de terras baixas, local tradicional de cultivo de arroz irrigado. Nos últimos anos, contudo, houve uma redução significativa de cultivo do cereal e expansão do cultivo da leguminosa (COELHO, 2020).

O cultivo de culturas de sequeiro em terras baixas é um grande desafio devido à baixa fertilidade natural do solo, camadas compactadas em subsuperfície e drenagem deficiente entre outros aspectos (IRGA 2020). Assim, cada vez mais busca-se maneiras de minimizar o efeito destes obstáculos e alcançar maiores produtividades. Melhorar as formas e fontes de adubação, associado à escolha de um método de manejo da adubação mais eficiente a fim de proporcionar melhoria no desempenho agrônômico das culturas.

O manejo da adubação é um dos fatores que influencia no desenvolvimento da cultura e posteriormente na produtividade de grãos. A aplicação em linha de semeadura em geral propicia um melhor favorecimento para o suprimento de fósforo, principalmente em solos pobres em fósforo. O fósforo é um elemento altamente fixado na fração sólida do solo, principalmente em solos com altos teores de óxidos. Por outro lado, o potássio pode ser um elemento aplicado tanto em linha quanto a lanço, porém, o fracionamento da adubação potássica principalmente em elevadas doses, pode propiciar maior produtividade de grãos em razão da redução do potencial de danos salinos do cloreto de potássio nas sementes. A adubação a lanço também propicia vantagens pois possibilita um maior rendimento operacional no estabelecimento das culturas. Porém, informações a cerca do manejo da adubação de aplicação em linha e a lanço são incipientes em sistemas de produção de terras baixas do Sul do Brasil que possui características peculiares de solo.

Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a resposta da cultura da soja sob manejo de aplicação do fertilizante fosfatado e potássico incorporado, a lanço e em linha sob plantio direto em Planossolo no Sul do RS.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma, Fazenda Experimental da Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão-RS nos anos agrícolas 2020/21 e 2021/22. A análise química do Planossolo previamente o estabelecimento do experimento indicou $\text{pH}_{(\text{H}_2\text{O})}$ de 5,1; $2,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de Ca; $1,8 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de Mg; $4,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de CTC_{ef} ; $3,3 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de H+Al, 6,3 de SMP; 2,1% de MO; 22% de argila; 5 mg dm^{-3} de P; 52 mg dm^{-3} de K e 10 mg dm^{-3} de S. No ano agrícola 2020/21 foi semeada a cultivar NS 6601 IPRO e no ano agrícola 2021/22 a cultivar TEC IRGA 6070 RR, ambas estabelecidas na densidade de 24 plantas m^{-2} . A área estava em pousio previamente o estabelecimento do experimento. Foi utilizado o delineamento de blocos ao acaso com 4 repetições. O manejo fitossanitário do experimento consistiu de três aplicações de fungicida e inseticida ao final do vegetativo e duas aplicações no período reprodutivo. Os tratamentos foram baseados na utilização de diferentes manejos da adubação: T1: tratamento controle, sem o aporte de P e K, T2: P e K incorp, foi feita a incorporação de P e K previamente a semeadura da soja no primeiro ano agrícola, T3: P e K lanço, foi feita a aplicação de P e K a lanço no momento da semeadura da soja e T4: P e K linha, foi feita a aplicação de P e K em linha na ocasião da semeadura da soja. As doses de P_2O_5 e K_2O usadas no T2 ao T4 nos dois anos agrícolas foi de 140 e 120 kg ha^{-1} , respectivamente, conforme recomendações (CQFS-RS/SC, 2016).

A produtividade foi quantificada pela colheita de uma área útil de $3,6\text{m}^2$ em cada parcela. Após a colheita, as amostras foram devidamente identificadas e submetidas à trilha. Posteriormente, foi feita a retirada das impurezas e realizada a pesagem e determinação da umidade, que foram utilizadas para o cálculo de produtividade à 13% de umidade.

As variáveis estudadas foram submetidas a análise da variância (ANOVA), e quando significativa ($p < 0,05$) os dados foram submetidos ao teste de Tukey 5% de probabilidade. A análise estatística foi realizada com auxílio do programa estatístico R®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os manejos de adubação fosfatada e potássica (T2, T3 e T4) não diferiram entre si nas duas safras agrícolas de 2020/21 e 2021/22 (Figura 1 e 2), apenas a testemunha com omissão destes nutrientes apresentou menor produtividade nos 2 anos agrícolas. No segundo ano agrícola, em geral se observou maior produtividade de grãos, principalmente por ser uma área já em segundo ano agrícola e por ter uma maior incidência de precipitação pluvial.

Mesmo com baixo teor de fósforo no solo, a aplicação de fertilizante fosfatado a lanço teve produtividade de grãos similar a aplicação do fósforo em linha. Dessa forma, agronomicamente o manejo do fósforo a lanço é uma opção em relação a aplicação em linha. Essa similaridade de produtividade de grãos em terras baixas nos dois manejos da adubação pode ocorrer em razão, possivelmente, do Planossolo ter baixo teor de óxidos de ferro. O fósforo é fixado quimicamente por óxidos de Fe, o manejo de aplicação de P em linha possibilita uma saturação dos sítios de sorção apenas no sulco de semeadura e há uma menor fixação de fósforo e maior disponibilidade do mesmo às plantas. A fixação de P é bem mais pronunciada em Latossolos que possuem uma alta capacidade máxima de adsorção de fósforo (CARDOSO et al., 2020), superior aos Planossolos. Mais anos agrícolas são necessários para avaliar o efeito do manejo da adubação em terras baixas.

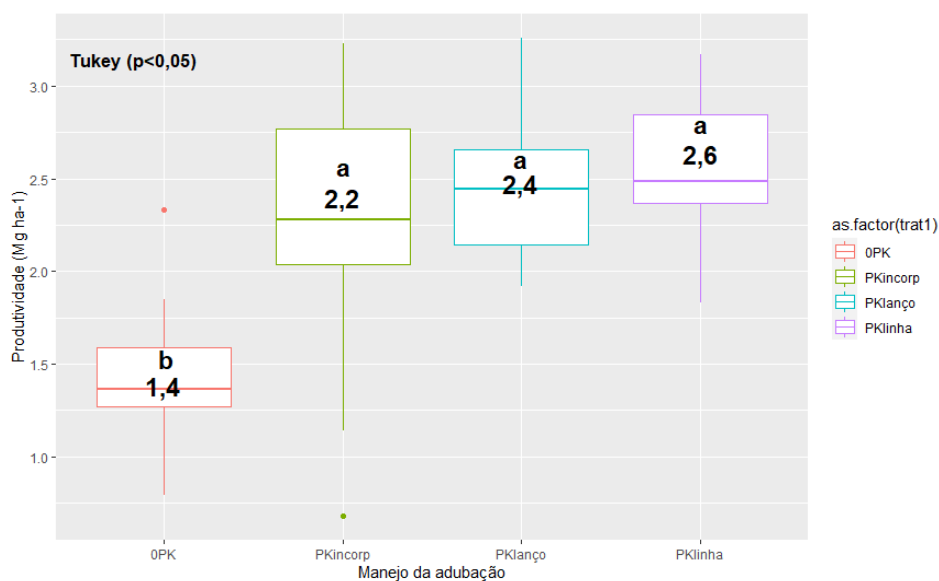
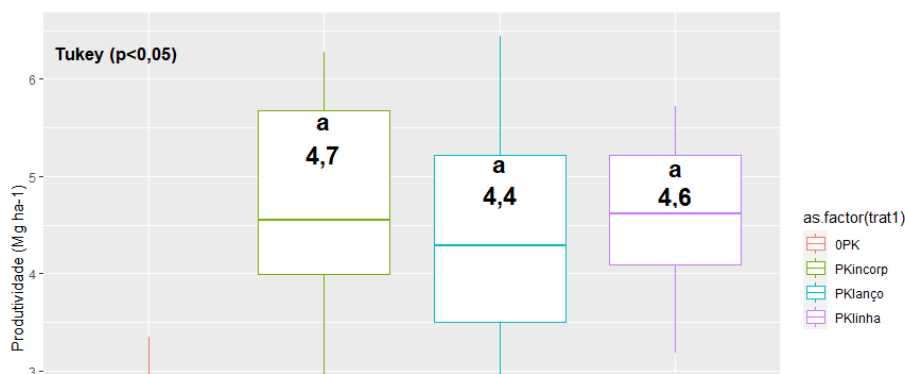


Figura 1. Produtividade de grãos de soja sob diferentes manejos da adubação em Planossolo sob plantio direto. Cultivar Tec IRGA 7060. Ano agrícola 2020/21. Estação Experimental UFPel, Centro Agropecuário da Palma, Capão do Leão-RS. (Tukey, $p < 0,05$).



CONCLUSÃO

Os manejos de adubação potássica e fosfatada, incorporado, à lanço ou em linha, apresentam a mesma produtividade de grãos de soja semeada em plantio direto, em um planossolo. Nesse contexto, sugere-se avaliações em mais anos agrícolas para avaliar a resposta do manejo da adubação na cultura da soja em Planossolo.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento Especial ao Departamento de solos UFPel, em especial a equipe FertSoil e ao professor Filipe Selau, que me deram a oportunidade de participar deste projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cardoso EF, Wolter RC, Veçozzi TA, Teixeira JB da S, Carlos FS, Sousa RO (2020) Phosphate fertilization for rice irrigated in soils with different phosphorus adsorption capacities. Archives of Agronomy and Soil Science 1-12. doi: 10.1080/03650340.2020.1827233.

COELHO, L. L.; MARCHESAN, E.; de OLIVEIRA, M. L.; SERAFIN, A. D.; FLECK, A. G.; DONATO, G.; PROCHNOW, M. H.; RISTE, U. da S. (2020) Manejo de azevém em áreas de várzea no estabelecimento e desenvolvimento da soja em sucessão. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, vol. 46, n.3, e 7002.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos, v.8-Safra 2020/21, n.11 - Décimo primeiro levantamento, Brasília, p. 1-108, agosto 2021. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos?start=10>> Acesso em: 07/06/2022.

CQFS-RS/SC. Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 11ed. Santa Maria: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, 2016. 401 p.

Importância dos fertilizantes fosfatados e sua eficiência agrônômica. Revista Campos e negócios, Abril 2018. Disponível em: <<https://revistacampoenegocios.com.br/importancia-dos-fertilizantes-fosfatados-e-sua-eficiencia-agronomica/>> Acesso em: 16/06/2022