



ACÚMULO DE NUTRIENTES EM GRÃOS DE SOJA SOB INFLUÊNCIA DE PLANTAS DE COBERTURA DE INVERNO E SISTEMAS DE MANEJO

Raquel da Silva Bartolomeu¹, Carlos Alberto Casali², Bruna Schneider Guimarães³, Tales Tiecher⁴, Lutécia Beatriz dos Santos Canalli⁵

RESUMO: Os sistemas de cultivo afetam diretamente a qualidade dos solos já que estão diretamente relacionados com o manejo do solo onde, manejos mais conservacionistas apresentam solos melhores. Devido aos altos investimentos feitos nas lavouras de grãos em adubação e insumos, a qualidade dos grãos vem se tornando cada vez mais importante, o presente trabalho buscou analisar o acúmulo de nutrientes em grãos de soja influenciados pela presença de plantas de cobertura em plantio direto e plantio convencional. Neste estudo, as plantas de cobertura afetaram de maneira igual os sistemas de cultivo porém, o sistema de plantio direto (SPD) se sobressai ao sistema de plantio convencional (SPC) em oitenta por cento dos nutrientes analisados.

PALAVRAS-CHAVE: adubação, sistemas de cultivo, análise de grãos.

INTRODUÇÃO

O sistema de plantio direto (SPD) é um sistema conservacionista baseado nos pilares do mínimo revolvimento do solo, da rotação de cultura e da permanência de palha na superfície do solo. Em áreas de produção de grãos ele veio para substituir o sistema de plantio convencional (SPC) que utiliza práticas de preparo de solo como aração e gradagem.

De acordo com Pires et. al. (2008), um SPD eficiente está ligado diretamente a quantidade e qualidade de matéria seca que se mantém disponível no solo para o aproveitamento da cultura posterior, além de que a cobertura do solo auxilia no controle de processos erosivos e melhora a qualidade físico-química. Para tanto, no SPD é fundamental o cultivo de plantas de cobertura em sucessão a cultivos comerciais. Segundo Lamas et. al. (2017), as plantas de cobertura são grandes fornecedoras de palha no SPD e protegem o solo contra processos erosivos, lixiviação de nutrientes e auxiliam no manejo de pragas e doenças da cultura.

¹Acadêmica de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, raqbartolomeu@gmail.com

²Eng. Agrônomo, Prof. Dr. Ciências do Solo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos – Paraná.

Além da produtividade, o acúmulo de nutriente nos grãos de soja também deve ser considerado, pois a exportação de nutrientes é critério para recomendação de adubação para culturas juntamente com a disponibilidade de nutrientes no solo. Assim, compreender os efeitos que sistemas de manejo de solo e plantas de cobertura de inverno tem sobre o acúmulo de nutrientes nos grãos de culturas comerciais é fundamental para otimizar o uso de fertilizantes dentre dos sistemas de produção. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência de sistemas de manejo de solo e de plantas de cobertura de inverno sobre o acúmulo de nutrientes nos grãos da cultura da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no ano de 1986 na Estação Experimental do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) no município de Pato Branco, Sudoeste Paranaense, sobre um Latossolo Vermelho de textura argilosa. Os tratamentos consistiram nas seguintes plantas de cobertura de inverno: ervilhaca peluda (*Vicia villosa Roth*) + aveia (*Avena sativa*), aveia branca (*Avena sativa*), azevém (*Lolium multiflorum*), centeio (*Secale cereale*), ervilhaca comum (*Vicia sativa*), ervilhaca peluda (*Vicia villosa Roth*), nabo forrageiro (*Rhaphanus sativus L.*), tremoço branco (*Lupinus albus*) + aveia (*Avena sativa*), tremoço azul (*Lupinus angustifolium*), trigo (*Triticum spp*) e duas parcelas em pousio onde, uma delas foi limpa com herbicida. Todas esses tratamentos são manejados sob SPD e SCC, que consiste em uma aração e duas gradagens antes de cada cultivo. No período do verão sempre foram implantadas as culturas do milho ou soja. O experimento está sob delineado sob blocos ao acaso com três repetições e parcelas subdivididas.

No presente trabalho as plantas de cobertura foram implantadas em junho de 2017, sem utilização de fertilizantes. Elas foram manejadas até outubro de 2017 quando foram dessecadas e implantada a cultura da soja. A cultura foi implantada utilizando fertilizante NPK com formulação 2-28-20 na dose de 300 kg ha⁻¹. A cultura manejada seguindo as recomendações agrônômicas, com controle de plantas daninhas, pragas e doenças quando necessário com uso de defensivos agrícolas.

Em fevereiro de 2018, quando a cultura atingiu a maturação, realizou-se a avaliação da sua produtividade de grãos. Após, amostras dos grãos foram enviados à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos (UTFPR-DV), onde foram secas a 65°C em estufa de ventilação forçada e moídas em moedor de tecido vegetal. Analisou-se os teores de Nitrogênio (N), Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca) e Magnésio (Mg) seguindo as metodologias de Tedesco et. al, (1995). Após a realização das análises os



dados foram analisados pelo programa RBio, onde foi submetido a análise de variância e quando significativo foi aplicado o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os teores de P, K, N, Ca, Mg dos grãos de soja cultivada sobre resíduos de plantas de cobertura de inverno não foi verificada variação estatística significativa, mostrando que a presença de plantas de cobertura independente da espécie mantém os mesmos teores nutricionais.

Já quando os valores foram submetidos ao teste de Scott-Knott para observar a variância entre SPD e SPC (Tabela 1) foi possível observar que os valores de P, K, Ca e Mg no SPD apresentam médias de dados maiores do que os valores em SPC, além disso, a variância dos teores de N dos grãos em SPD e SPC não apresentaram variação estatística significativa, sendo a soja uma cultura de grande importância na ciclagem de nitrogênio esse dado mostra que o fator acontece independente do sistema de cultivo.

Tabela 1 – Teores de N, P, K, Ca, Mg em grãos de soja cultivada sobre resíduos de plantas de cobertura de inverno manejadas sob SPD e SPC.

Tratamentos	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	Ca	Mg
	Kg/t ⁻¹				
SPD	9,99 a	21,34 a	69,47 ^{NS}	1,75 a	2,23 a
SPC	9,01 b	20,28 b	69,73 ^{NS}	1,64 b	2,10 b
CV (%)	16,28	8,04	8,23	6,98	11,22

CONCLUSÕES

Conclui-se que as plantas de cobertura de inverno, independente da espécie não influenciaram o acúmulo de nutrientes nos grãos de soja, enquanto o Sistema Plantio Direto elevou o teor dos P, K, Ca e Mg comparativamente ao sistema de cultivo

¹Acadêmica de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, raqbartolomeu@gmail.com

²Eng. Agrônomo, Prof. Dr. Ciências do Solo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos – Paraná.

convencional.

REFERÊNCIAS

KURIHARA, C. H. Demanda de nutrientes pela soja e diagnose de seu estado nutricional. Dissertação de Doutorado – Programa de Pós Graduação em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, fevereiro de 2004.

TEDESCO et al. Análises de Solo, Plantas e outros Materiais. Boletim técnico nº5, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. 1995.

THIECER, Tales. Dinâmica do Fósforo em solo muito argiloso sob diferentes preparos de solo e culturas de inverno. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós Graduação em Ciência do Solo, Área de Concentração em Processos Químicos e ciclagem de elementos, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, fevereiro de 2011.

LAMAS, Fernando Mendes. Artigo: Plantas de cobertura: o que é isto? Revista digital EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. Dourados, Mato Grosso do Sul. Setembro de 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/28512796/artigo---plantas-de-cobertura-o-que-e-isto>