

Estudo da disponibilidade de enxofre em solos cultivados com batata e sob sistema de plantio direto.

Eduardo H. Duarte (IC), Guilherme R. Mansano (IC), Rodolfo L. Coppo (IC), Bianca M. Estevão (IC), Wagner J. Barreto (PQ), Sônia R. Giancoli Barreto* (PQ). giancoli@uel.br.

Departamento de Química, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Caixa Postal 6001.

Palavras Chave: enxofre, orgânico, disponível, plantio direto.

Introdução

O princípio básico do plantio direto (PD) consiste na manutenção de resíduos vegetais em superfície e ausência de revolvimento do solo, proporcionando modificações na sua fertilidade, pois o material orgânico adicionado propicia uma maior retenção de nutrientes como o enxofre (S). A infertilidade dos solos se deve em parte à deficiência de S, que vem ocorrendo pela não reposição adequada do S. A saída é a adoção de uma adubação de sistema, melhorando a adubação das demais culturas da sucessão/rotação, obtendo-se respostas positivas na cultura principal, devido ao efeito residual. O objetivo do trabalho foi avaliar a distribuição de diferentes formas de enxofre em solos cultivados com batata com PD nas profundidades de 0-20, 20-40 e 40-60 cm de solo. As amostras foram coletadas antes do plantio (Col 1), durante o cultivo (Col 2) e após a colheita da batata (Col 3) e em cinco locais da fazenda. As concentrações de S da Tabela 1 são as médias aritméticas das concentrações dos pontos. Os experimentos foram realizados em triplicatas. O SD (S disponível) compreende as formas solúveis e as frações S-SO₄ fracamente adsorvidas. Utilizando-se 5,000g de solo seco, o SD foi extraído com 25mL de NH₄OAc 0,5 mol L⁻¹ preparada em HOAc 0,25 mol L⁻¹. O SO (S orgânico) nos solos encontra-se ligado a carbono (C-S) ou como sulfato de ésteres (C-O-S). A forma C-O-S pode ser facilmente hidrolizada e é considerada a fração mais lábil do SO. Usando a técnica de oxidação parcial da matéria orgânica (MO), amostras de 5,000 g de solo foram oxidadas com 5 mL de peróxido de hidrogênio PA 30 cL L⁻¹ e 15 mL de água destilada, em 80°C durante 12 h. O sulfato foi extraído do resíduo seco com 50 mL de solução extratora de CaCl₂ mmol L⁻¹. O enxofre do solo (SS) distingue-se do S total pelas formas oclusas nos silicatos que não são totalmente extraídas. Para a determinação do SS, 1,000 g de solo e 0,5 g de Na₂CO₃ foram calcinados em mufla a 550°C por 3h e o S foi extraído com 50mL de solução extratora (diluição 1:1, v/v). A solução extratora foi preparada dissolvendo-se 18,4 g de NaH₂PO₄.H₂O em 1L de CH₃COOH 8 mol L⁻¹. Para quantificação do enxofre foi utilizado o método turbidimétrico. As absorvâncias foram medidas em 520 nm.

Resultados e Discussão

Tabela 1. Concentrações de enxofre (gS/kg de solo) nos solos nas profundidades de 0-20, 20-40 e 40-60 cm para as três coletas.

	Profundidade (cm)	SS	SD	SO
Col 1	0-20	0,778	0,123	0,151
	20-40	0,552	0,120	0,148
	40-60	0,519	0,119	0,146
Col 2	0-20	0,506	0,113	0,146
	20-40	0,548	0,113	0,147
	40-60	0,540	0,113	0,146
Col 3	0-20	0,728	0,104	0,148
	20-40	0,694	0,097	0,147
	40-60	0,674	0,207	0,147

* O desvio padrão das médias não superou 0,010.

A tabela mostra que o SD e o S resultante da oxidação parcial da MO corresponde à cerca de 20 e 25% do SS. Os resultados mostram que a utilização do S pela planta é mais expressiva nas camadas superficiais do solo. Observa-se também que principalmente para a camada de 0-20 cm o solo apresentou a maior concentração de SO, que está relacionada ao aporte de resíduos vegetais deixados no solo pela lavoura anterior. Da Col 1 para a Col 2 ocorreu diminuição dos SS, SD e SO indicando o consumo de S pela planta e que os resíduos deixados no solo decorrente da lavoura de batata apresentam SD e SO que poderão ser usados pela lavoura posterior.

Conclusões

O estudo da distribuição de S no solo em sistema de PD mostrou que os resíduos vegetais deixados na plantação e a ausência de revolvimento do solo propiciaram a retenção de nutrientes como o S.

Alvarez V, V. H.; Dias, L. E.; Ribeiro Jr, E. S.; Souza, R. B.; Fonseca, C. A.. *Métodos de análises de enxofre em solos e plantas*. 2001, UFV, Viçosa.