

Capacidade de adsorção de fósforo em solos de videira

Cassiane Cheffer¹ (IC)*, Lenio da Silva Santos¹ (IC), Leandro Souza da Silva² (PQ), Karine Arend¹ (PQ)

*cassianecheffer@yahoo.com.br

¹ Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-Campus de Frederico Westphalen, Rua Assis Brasil, nº 709 Bairro Itapagé – Frederico Westphalen/RS, Brasil

² Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS

Palavras Chave: fósforo, adsorção, cobre.

Introdução

No solo ocorre a presença de fosfatos oriundos da rocha de origem, porém o preparo do solo para o plantio de videira é necessário fazer correção de pH e adição de nutrientes como NPK.

Considerando que em solos de videira os teores de cobre são elevados (causando fitotoxicidade as plantas) devido à contínua aplicação da calda bordalesa. A utilização por longos anos nesses solos tem sido a causa de contaminação de antigos vinhedos que, muitas vezes, têm sido abandonados devido à inviabilidade de cultivo de plantas nessas condições¹. A presença do fertilizante fosfatado adicionado para suprir as necessidades nutricionais das plantas pode promover alteração na disponibilidade de cobre, pois a possibilidade do fosfato competir com a MOS pelo íon cobre presente pode alterar a solubilidade desse elemento². O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade de sorção do fosfato em solos característicos de áreas destinadas para cultivo de videiras.

As amostras de Neossolos foram coletadas em videiras e matas nas cidades de Bento Gonçalves e Flores da Cunha na Serra Gaúcha. Os estudos de adsorção foram feitos em triplicata, utilizando-se 1,0 g do solo estudado com solução de KH_2PO_4 em concentrações crescentes de fósforo (0,0; 2,5; 5; 10; 20; 30; 40 e 50 mg L^{-1}), e solução de CaCl_2 0,1 mol L^{-1} . Foi feito o controle de pH 6 com NaOH 1,0 mol L^{-1} . As amostras foram centrifugadas a 960 g por 15 min. Os resultados foram tratados através da isoterma de Freundlich.

Resultados e Discussão

Os resultados de adsorção de fósforo pelos solos estudados (figura 1) indicam que o modelo linear da isoterma de Freundlich é adequado, indicado pelos valores de R^2 .

Os valores referentes às reatividades dos sítios energéticos do adsorvente indicam que a presença do cobre em alta concentração nos solos de videira não altera a atração do fosfato pelos sítios (tabela 1). E os valores de K mostram que o solo NeoFCVi tem maior capacidade de reter o fósforo, o que pode estar relacionado ao maior valor de CTC_m deste solo.

Figura 1. Isotermas de Sorção A) NeoFCMa e NeoFCVi; B) NeoBGMa e NeoBGVi.

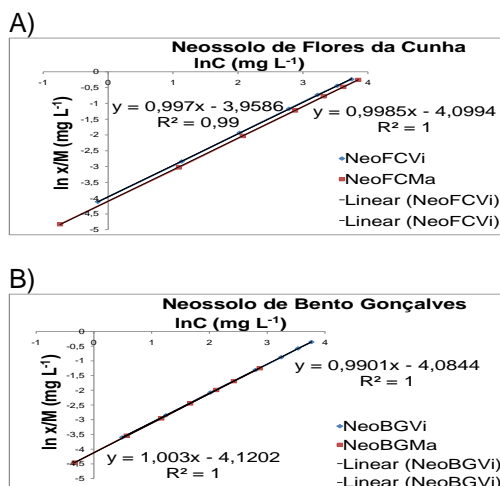


Tabela 1. Parâmetros relacionados às Isotermas de Freundlich para sorção de fósforo nos solos estudados.

Solos	K ($\text{cm}^3 \text{kg}^{-1}$)	n	R^2
NeoBGMa	0,0162	1,00	0,99
NeoBGVi	0,0168	0,99	1,00
NeoFCMa	0,0165	0,99	1,00
NeoFCVi	0,0191	0,99	1,00

*K= coeficiente de adsorção de Freundlich; n= reatividade dos sítios energéticos do adsorvente.

NeoBGMa - Neossolo de Bento Gonçalves de mata; NeoBGVi - Neossolo de Bento Gonçalves de videira; NeoFCMa - Neossolo de Flores da Cunha de mata; NeoFCVi - Neossolo de Flores da Cunha de videira.

Conclusões

As isotermas de Freundlich tiveram ótima correlação com as isotermas de adsorção, por estarem envolvidas reações químicas como ligações covalentes e ligações físicas como atrações eletrostáticas na adsorção do íon fosfato pelos sítios de adsorção do solo.

Outros estudos devem ser realizados, para comprovar que a adição de fosfato em solos com alta concentração de cobre pode provocar uma diminuição no teor de cobre disponível, pois o fosfato pode precipitar na forma de $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$.

Agradecimentos

Agradecemos a FURI pelo apoio financeiro.

¹FERNÁNDEZ-CALVIÑO, D. et al., Copper content of soils and river sediments in a winegrowing area, and its distribution among soil or sediment components. *Geoderma*, v. 145, p. 91–97, 2008.
LIU, J. et al., Effect of chemical fertilizers on the fractionation of Cu, Cr and Ni in contaminated soil. *Environ. Geol.*, n. 52, p. 1601-1606, 2007.