

Análise de Solo, Extração e Caracterização de Ácidos Húmicos em Região de Solo Orgânico

Marco A. Ballin¹(IC), Tania N. Oliveira¹(PG), Lucinei S. Silva¹(IC), Carlos R. M. Peixoto^{1*} (PQ)
*carlosp@unijui.tche.br

¹Departamento de Biologia e Química, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Rua do Comércio, 3000, Bairro Universitário, 98.700-000 Ijuí - RS.

Palavras Chave: Solo, Ácidos húmicos, Coronel Bicaco.

Introdução

Este trabalho foi iniciado devido à curiosidade da população local em conhecer os motivos de incêndios verificados no solo, até profundidades entre 1,5 e 3 m, em área de aproximadamente 10 hc, no interior do município de Coronel Bicaco-RS. Os incêndios foram observados a partir de 1999, e permaneciam por períodos de até três meses.

Para isso foram feitas análises do solo de amostras de diferentes profundidades. Análises dos ácidos húmicos extraídos dessas amostras também foram realizadas, para melhor compreender suas características físico-químicas e seu processo de formação.

Resultados e Discussão

Foram coletadas amostras do solo nas profundidades de 0,50 m (S0,50) e 1,20 m (S1,20). Após secagem ao ar as amostras foram trituradas para realização de análise de solo e extração dos ácidos húmicos.

Foram encontrados teores de matéria orgânica de 7,1% e 12,6% para S0,50 e S1,20, respectivamente. Os valores de pH encontrados foram de 4,9 e 5,1, os quais são valores típicos de solos com elevada matéria orgânica. A S1,20 apresenta maior Capacidade de Troca de Cátions ($CTC_{pH\ 7,0}=60,8$) que a S0,50 ($CTC_{pH\ 7,0}=42,9$) que é relacionado à maior quantidade de matéria orgânica presente.

Foi feita extração dos ácidos húmicos das amostras A0,50 e A1,20 pelo procedimento padrão recomendado pela Sociedade Internacional de Substâncias Húmicas (IHSS)¹. Na extração foram obtidos rendimentos de 0,94% e 2,85% de ácidos húmicos para as duas amostras. Os ácidos húmicos extraídos das amostras S0,50 e S1,20 serão representados por AH0,50 e AH1,20, respectivamente. O método de extração mostrou-se eficiente. Por calcinação verificou-se que os ácidos húmicos extraídos apresentaram aproximadamente 100% de matéria orgânica.

As análises por espectroscopia na região do infravermelho foram realizadas com leituras na região de 4000 a 400 cm^{-1} . Foram observadas as principais

bandas de absorção presentes em espectros de ácidos húmicos¹:

1. Estiramento O-H de álcoois e/ou fenóis e/ou ácidos carboxílicos na região de 3500 a 3300 cm^{-1} .
2. Estiramento C=O de cetonas e/ou ácidos carboxílicos na região de 1715 cm^{-1} .
3. Estiramento C=C referente a alquenos e/ou aromáticos na região 1630 cm^{-1} .

As análises das intensidades das bandas indicam uma maior quantidade de sítios carboxílicos em AH1,20. Essa maior quantidade de grupos ácidos indica um processo de humificação mais avançado que na amostra AH0,50.

A capacidade de adsorção de cátions, em mg de íon metálico por grama de ácido húmico, foi medida para as duas amostras em solução aquosa. Foram adsorvidos 32 mg/g e 50 mg/g do íon Fe^{3+} , e 48 mg/g e 62 mg/g do íon Cu^{2+} , pelas amostras AH0,50 e AH1,20, respectivamente. Os ácidos húmicos extraídos em maior profundidade apresentaram maior capacidade de adsorção de cátions. Isso está de acordo com o maior número de sítios ácidos presentes, como demonstrado pelos espectros na região do infravermelho, e confirma um processo de humificação mais avançado.

Conclusões

Este solo do município de Coronel Bicaco-RS apresenta alto teor de matéria orgânica, o que é responsável pelos incêndios verificados na área. A análise dos ácidos húmicos extraídos indica um processo de humificação mais avançado em maiores profundidades. Isso está de acordo com um processo de formação deste solo através de depósito contínuo de material orgânico por um longo período de tempo, sendo que quanto maior a profundidade, mais antigo o depósito e mais humificado o material orgânico.

Agradecimentos

DeBQ – UNIJUÍ, PROBIC Fapergs

¹ Stevenson, F. J. *Húmus Chemistry: Genesis, composition, reactions*. 1994, 496 p.