



ESTUDO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS ATRAVÉS DE FLUORESCÊNCIA

Marcilene F. Barriquello^{1*} (PQ), Eduardo Almeida Neves^{1†} (PQ), Débora M. B. P. Milori (PQ)², Ladislau Martin-Neto² (PQ)

ferrari@cnpdia.embrapa.br

¹Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química, Via Washington Luiz, Km 235, Cx. Postal 676, 13.565-905, São Carlos/SP, Brasil; ²EMBRAPA Instrumentação Agropecuária, Cx. Postal 741, 13560-970, São Carlos/SP, Brasil. [†]In Memoriam.

Palavras Chave: Substâncias Húmicas, Fluorescência, Estrutura.

Introdução

Substâncias húmicas (SH) são substâncias orgânicas naturais que estão presentes na água, solo e sedimento, são de suma importância para meio ambiente. As SH vêm sendo há décadas objeto de numerosos estudos, sendo que a natureza química básica ainda não está totalmente entendida. Dentro desse contexto, o objetivo do trabalho foi estudar interação de íons metálicos com polímero sintetizado, com características análogas às das substâncias húmicas, por meio de caracterização através de Fluorescência de Luz Ultravioleta Visível.

Experimental

Foi utilizado p-benzoquinona como precursor para obtenção amostra do ácido húmico sintético (AHS)¹. As amostras de ácido húmico sintético com metais complexados (AHS-Cu, AHS-Fe e AHS-Mn) foram preparadas utilizando o seguinte procedimento: em 0,1g de AHS adicionou-se 40 mL de solução de metal 0,1 mol L⁻¹ (Sulfato de Cu, Fe(III) e ou Mn) e agitou-se por 16 horas. Após o tempo de agitação centrifugaram-se as amostras a 2.200 rpm por 20 min. Os espectros de fluorescência foram realizados num espectrômetro de luminescência Perkin Elmer LS50B pertencente a Embrapa Instrumentação Agropecuária, utilizando soluções de 10 mgkg⁻¹, ajustadas para pH 8. Os espectros de fluorescência foram adquiridos em 2 modos: excitação e emissão.

Resultados e Discussão

Nos espectros de excitação com $\lambda_{em}=500nm$ observamos bandas em 250 e 430 nm referentes as amostras de AHS, AHS-Cu, AHS-Fe e AHS-Mn. Com base nas bandas obtidas através do

espectro excitação realizamos os espectros de emissão com $\lambda_{exc}=240nm$ e $\lambda_{exc}=465nm$. No espectro de emissão com $\lambda_{exc}=240nm$ a amostra de AHS e complexos com metais apresentaram uma banda em 430 nm e um ombro em 350nm. Após a complexação dos íons metálicos com as amostras de AHS, todos os espectros mostraram uma diminuição da intensidade de fluorescência. A diminuição da intensidade de fluorescência foi mais acentuada na amostra de AHS-Cu no qual a banda em 430 nm quase desaparece, isto indica que possivelmente o grupo fluoróforo responsável por esta banda esta envolvido na complexação do metal. Nos espectros de emissão com $\lambda_{exc}=465nm$ a amostra de AHS e complexos com metais apresentaram uma banda em 540 nm e novamente observamos em todos os espectros uma diminuição da intensidade de fluorescência.

Conclusões

Os espectros de fluorescência do AHS após a complexação de íons metálicos mostraram alterações nas bandas. Essas mudanças observadas com a adição dos íons metálicos podem estar indicando que os grupos fluoróforos estão de algum modo envolvidos na complexação.

Agradecimentos

A CAPES, EMBRAPA Instrumentação Agropecuária e CNPq.

[1] Cataldo, F., *Polymer Internat.* 46 (1998) 263.