

Titulações Potenciométricas para estabelecer constantes de formação da catequina com zinco(II).

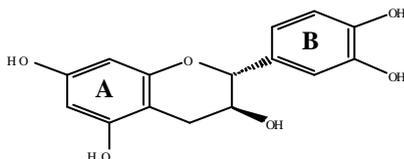
Mires Luci Pelisser¹ (PG), Bruno Szpoganicz² (PQ), Ana Lucia Ramalho Mercê^{1*} (PQ).

1-Laboratório de Equilíbrio Químico – Dpto. de Química – Universidade Federal do Paraná-UFPR. 2-Laboratório de Equilíbrio Químico – Dpto. de Química – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.
e-mail: anamerce@ufpr.br

Palavras Chave: catequina, complexos, constantes.

Introdução

A classe de taninos divide-se em dois grupos, classificação dada por Haslam (1989) [1], segundo o qual o termo designa os metabólitos secundários de natureza polifenólica extraído de plantas, taninos vegetais, que foram chamados de **hidrolisáveis** e **taninos condensados** denominados também de **proantocianidinas**. A **catequina** é um monômero dos taninos condensados, sua forma estrutural está representada a seguir :



O objetivo deste trabalho é avaliar as constantes de protonação da catequina e encontrar as constantes de formação dos complexos catequina- Zinco (Zn II). Um dos propósitos de estudos das propriedades de coordenação metálicas da catequina com zinco é removê-lo de corpos aquáticos, promovendo remediação por complexação desse cátion. Sabe-se que o excesso deste cátion em meio aquático é prejudicial aos peixes e algas [3].

Resultados e Discussão

As titulações potenciométricas (eletrodos seletivo de hidrogênio e de calomelano como referência (analyser – Brasil), pHmetro - Orion (USA), com precisão na terceira casa decimal e calibrado a essa precisão, força iônica de KCl (Merck – Alemanha) 0,100 M e volume reacional de 50 ml, com adição de gás inerte) forneceu para as titulações em torno de 0.10 mmol de catequina T=25,0 °C as constantes de protonação e de formação dos complexos entre a catequina (L) e o Zn(II) (M). O gráfico a seguir Figura 1, mostra as titulações da catequina pura, catequina com zinco nas razões L:M de 2:1 e 1:1. As constantes de estabilidade e o gráfico de especiação foram calculados com auxílio do programa HySS [4].

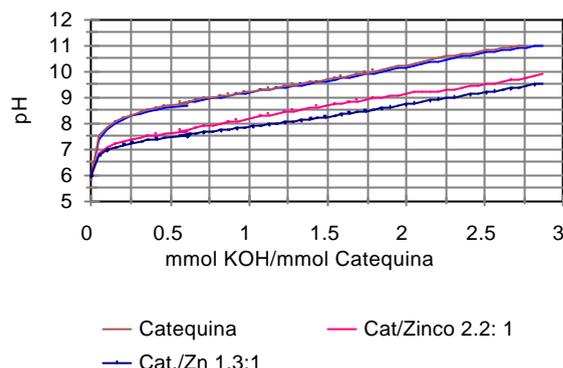


Tabela 1. Constantes de protonação da catequina

K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
13,26	11.26	9.41	8.64
13.52	10.997	9.465	8.618

- primeira linha da tabela valores encontrados na literatura [2], segunda linha da tabela valores experimentais

As constantes de estabilidade calculadas para os complexos foram:

$$L + M = ML \quad K_{ML} = 10.6 \pm 0.4$$

$$LH + M = MHL \quad K_{MHL} = 10.48 \pm 0.08$$

Conclusões

No gráfico de distribuição de espécies [4] só há formação de complexos com o Zn em pH >7. Em pH próximo de 8 a 10 prevalece a espécie MHL, e em pH 9 a 11, observou-se a formação da espécie ML.

Agradecimentos

UFPR, CNPq e UFSC

[1]. HASLAN, E.; Gallic Acid and its Metabolites. Basic Life Sci. 1992, 59, 169-194.

[2]. KENNEDY, J.A.; MUNRO, M.H.G.; POWELL, H.K.J.; PORTER, L.J.; FOO, L.Y. Aust. J. Chem. 1984, 37, 885-892

[3]. CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ligada a Secretaria do meio Ambiente do Estado de São Paulo – SP. 2000

[4]. ALDERIGHI L.; GANS P.; IENCO, A.; PETERS, D.; SABATINI, A. AND VACCA, A.: Hyperquad simulation and speciation (HySS): a utility program for the investigation of equilibria involving soluble and partially soluble species. Coordination

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

Chemistry Reviews, Volume 184, Issue 1, April 1999, Pages
311-318