

Avaliação das propriedades de corantes naturais para aplicação em sensores de pH.

Marcelo Ramon S. Nunes^{1,*}(IC), Adriana S. Ribeiro^{1,2}(PQ)

* marceloramonn12@hotmail.com

1 – Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Química e Biotecnologia, Campus A. C. Simões, 57072-970, Maceió-AL

2- Universidade Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca, Rodovia AL-115 km 6,5, Arapiraca-AL.

Palavras Chave Antocianinas, biopolímero, sensor de pH

Introdução

Uma variedade de substâncias contribuem para a existência de uma gama diversificada de cores na natureza, dentre as quais pode-se citar as porfirinas, os carotenóides e os flavonóides. Os flavonóides, geralmente conferem coloração à flores, frutos e alguns outros tecidos vegetais. As antocianinas, pigmentos da classe dos flavonóides, são os principais cromóforos encontrados nas flores e vegetais vermelhos, azuis e púrpuras [1] e uma de suas principais características é de mudança de coloração em função do pH do meio [2].

Derivados de polissacarídeos, como a quitosana, podem ser utilizados como matriz polimérica para incorporação de uma infinidade de compostos. O presente trabalho tem como objetivo a preparação de filmes auto-suportados de antocianinas imobilizadas em quitosana, com propriedades de variação de coloração em função do pH que poderão ser aplicados na indústria de embalagens para alimentos, por exemplo, para determinar se há ou não deterioração do produto com base na variação de coloração da embalagem.

Resultados e Discussão

Os extratos investigados foram obtidos a partir das flores: Bougainvillea e Hibisco, e dos vegetais: cebola roxa, repolho roxo e beterraba. Os extratos aquosos dessas flores e vegetais foram analisados através de espectrofotometria na região visível em soluções tampão de pH variando entre 2 e 13, para avaliar a intensidade e variação cromática em função do pH do meio.

O extrato do repolho roxo foi aquele que apresentou melhor resultado em termos de variação de coloração em função do pH. Os espectros de absorção do extrato de repolho roxo nas soluções dos referidos tampões apresentaram bandas com máximos de absorção (λ_{max}) em comprimento de onda de 525 nm em pH 2 que foram diminuído de intensidade e deslocando-se para λ_{max} de 615 nm em pH 12 com

subseqüente aumento de intensidade. Em pH 13 foi observado degradação do material devido ao deslocamento e diminuição brusca de banda de absorção, Figura 1

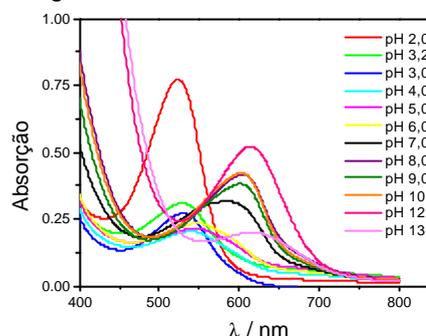


Figura 1. Espectros de absorção das soluções de repolho roxo em diversos valores de pH.

Tais resultados motivaram então a preparação de um sensor de pH a partir do extrato de repolho roxo imobilizado em uma matriz polimérica (quitosana). Em comparação ao comportamento apresentado pelo extrato de repolho roxo em solução, os espectros de absorção do sensor de pH baseado na imobilização do repolho roxo em polímero apresentaram deslocamentos da banda de absorção em função do pH de forma similar à solução, com um discreto deslocamento batocrômico de 30 nm. Em relação à intensidade das bandas, foi observado que a imobilização do extrato de repolho roxo causou uma diminuição na absorção, o que dificultou a aquisição dos dados para certos valores de pH.

Conclusões

O sensor de pH construído a partir de extratos de vegetais e flores ricos em antocianinas imobilizadas em quitosana mostrou-se viável, entretanto, novas tentativas de imobilização do extrato de repolho roxo, modificando-se a sua concentração, estão sendo realizadas para otimizar o desempenho do sensor de pH.

Agradecimentos

¹ A. B. Couto, L. A. Ramos, E. T. G. Cavalheiro, *Química Nova* 21(2) (1998) 221.

² R. Brouillard, J. E. Dubois, *J. Am. Chem. Soc.* 99 (1977) 1359.