

Complexos coacervados obtidos a partir da albumina do soro bovino e pectina

Lorena O. Ferreira¹, Monique B. Santos², Edwin E. G. Rojas³.

1. Estudante de IC da Universidade Federal Fluminense - UFF; *lorenaferreira@id.uff.br

2. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFRRJ;

3. Professor da UFF/ EEIMVR/ VEA

Coarceados, proteínas, polissacarídeos.

Introdução

A interação entre proteínas e polissacarídeos constitui uma alternativa tecnológica para a recuperação de proteínas do soro e/ou obtenção de novos ingredientes funcionais. Adicionalmente, pode ser considerada uma tecnologia limpa, que não ocasiona acréscimo de agentes poluidores ao meio ambiente.

Os coacervados são atraentes para a indústria, pois são produtos naturais obtidos a partir de ingredientes de baixo custo e são de fácil aprovação para utilização em alimentos. Além disso, após sua formação, surge um biopolímero com novas propriedades funcionais, normalmente superiores quando comparado com o polímero original.

Por se tratar de uma importante ferramenta tecnológica nas indústrias de alimento, este trabalho tem como objetivo avaliar os fatores que influenciam nas interações entre a proteína albumina do soro bovino (BSA) e o polissacarídeo pectina (PEC) em sistemas de formação de complexos, avaliando a influência do pH, concentração salina e razão de proteína/polissacarídeo no processo de formação dos complexos coacervados entre os mesmos.

Resultados e Discussão

A turbidez ($Turbidez=100-Transmitância$) dependente do pH foi avaliada em um espectrofotômetro (Libra S12, Biochrom, Inglaterra) em um comprimento de onda 400 nm. A concentração de pectina (Sigma Chemicals, St. Louis, USA) usada foi fixada em 0,1% m/m e a concentração da albumina do soro bovino (Sigma Chemicals, St. Louis, USA) foi variada (1:1, 2:1, 3:1, 5:1, 10:1). Para determinar o efeito do NaCl (VETEC® Ltda, Rio de Janeiro, Brazil) na formação do complexo, os complexos de BSA:PEC foram formados em cinco concentrações de NaCl (0,0; 0,01; 0,05; 0,1 e 0,4 mol/L). A água utilizada foi a ultrapura com condutividade de 0,05 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Gehaka-Master P&D – Brazil). A medição do pH foi feita com um pHmetro (Tecnocon, mPA-210, Brasil) onde variou-se o pH de 7,0 à 1,5.

Efeito do pH: Para cada concentração de NaCl e razão de BSA:PEC obteve-se gráficos Turbidez-pH. Através da análise de gráficos, foi possível identificar os pontos críticos de pH dos complexos, ou seja, pudemos observar em que faixa de pH ocorre a formação dos complexos coacervados e/ou a dissociação da complexação, como mostra a Figura 1.

As diferenças de turbidez ocorridas entre o pH 7,0 e 5,5 se mantiveram praticamente constantes, indicando que o polímero se apresentava ainda na forma solúvel. Próximo ao pH 5,0 observou-se um aumento gradativo da turbidez (pH_c), onde ocorre o início da formação de complexos solúveis. A formação dos complexos insolúveis iniciou-se em pH 4,8, próximo ao ponto isoelétrico da BSA (pI BSA~4,7). Entre o pH 4,8 e 2,4 houve um aumento abrupto de turbidez, e a solução passou do aspecto transparente ao turvo ($pH_{\emptyset 1}$). Próximo ao pH 2,0, iniciou-

se o processo de dispersão da fase de complexado acarretando na diminuição da turbidez, até que próximo ao pH 1,5 a solução ficou totalmente transparente indicando o fim da complexação ($pH_{\emptyset 2}$). O melhor resultado obtido foi quando usou-se uma concentração de BSA:PEC de 10:1, e não havia NaCl na solução (0,0 mol/L). Na Figura 2 comprova-se que a melhor razão de BSA:PEC encontrada foi de 10:1 quando não havia presença de sal na solução.

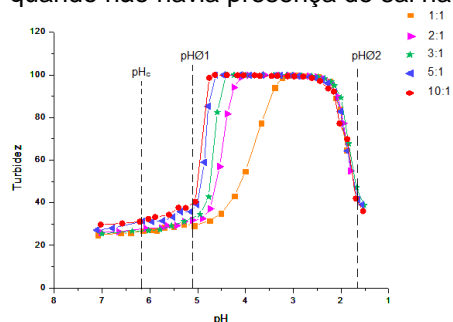


Figura 1. Influência do pH e diferentes concentrações BSA:PEC na turbidez de amostras contendo 0,0 mol/L de NaCl

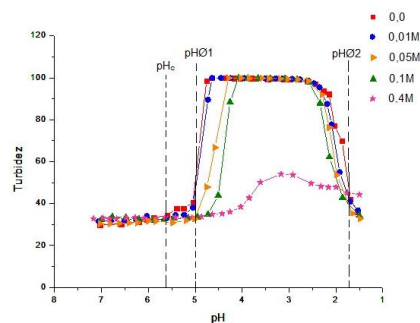


Figura 2. Turbidez de um sistema contendo diferentes concentrações de NaCl, variando-se o pH e mantendo a razão 10:1 de BSA:PEC.

Conclusões

Este estudo demonstrou que a interação entre BSA e PEC pode resultar na formação de complexos solúveis ou insolúveis em função do pH, e que a presença da força iônica inibiu a complexação em concentrações mais altas, e sem a presença da força iônica obteve-se os melhores resultados. A formação de complexos coacervados entre a BSA e PEC pode ser uma nova alternativa para incorporação de ingredientes funcionais em diferentes sistemas alimentares.

Agradecimentos

Ao CNPq e à FAPERJ pelo apoio financeiro.

CAPITANI, C. D.; PACHECO, M. T.B.; GUEMERATO, H. F.; VITALI, A.; SCHMIDT, F. L.. **Recuperação de proteínas do soro de leite por meio de coacervação com polissacarídeo.** Pesq. Agropec. Bras., Brasília-DF, 2005.

GULÃO, S. ELIANA. **Estudo dos sistemas formados a partir de biopolímeros.** Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Rio de Janeiro, 2014.