



EFEITO DA TEMPERATURA NA SEPARAÇÃO DE PROTEÍNAS UTILIZANDO SISTEMA AQUOSO BIFÁSICO POLÍMERO-SAL

Universidade Federal de Viçosa

¹ M. F. Pinheiro, ² J. A. Q. Lafeté Júnior, ³ L. V. A. Peçanha, ⁴ R. C. Superbi, ⁵ J. S. R. Coimbra

¹ Departamento de Química - UFV - E-mail: matheus.furlan@ufv.br, ² Departamento de Química - UFV - E-mail: joseantoniolafeta@yahoo.com.br,

³ Departamento de Química - UFV E-mail: laravap2@outlook.com, ⁴ Departamento de Química - UFV - E-mail: rita.sousa@ufv.br, ⁵ Departamento de Tecnologia de Alimentos - UFV - E-mail: jcoimbra@ufv.br

Palavras-Chave: Sistema Aquoso Bifásico, Temperatura, Proteínas

Área Temática: Engenharia Química - Ciências Exatas e Tecnológicas - Categoria: Pesquisa

Introdução

A extração líquido-líquido é uma técnica utilizada em processos de separação e purificação de diferentes compostos. Em processos de separação de proteínas é necessário observar os componentes do sistema. Utilizar sistemas clássicos é alternativa inviável uma vez que o ambiente químico da fase orgânica pode provocar mudanças estruturais irreversíveis nas proteínas.

A aplicação de sistemas aquosos bifásicos com fases compostas em sua maior parte por água, como Sistemas Polímero-Sal tem se apresentado com importante alternativa. A influência da temperatura nesse processo de separação é bastante complexa. A variação da temperatura altera as interações entre proteínas e fases contínuas, variando as composições de equilíbrio.

Objetivos

Realizar uma revisão de trabalhos que analisaram, através da coleta de dados, a influência da temperatura no processo de separação de proteínas do leite utilizando Sistema Aquoso Bifásico (SAB) de composição Polímero-Sal.

Material e Métodos

Para a coleta de dados foram procurados artigos publicados em periódicos de qualidade, com alto fator de impacto e boa classificação no sistema brasileiro de avaliação de artigos. Foram procurados trabalhos que estudassem a influência da variação da temperatura nas composições das fases no Sistema Aquoso Bifásico (SAB) de especificação Polímero-Sal.

Resultados e Discussão

Polímero - Sal				
Proteínas	Componentes	Temperatura (°C)	Efeito ↑ T	Referências
Soro do Leite	PEG 8000 e fosfato de potássio	7, 25 e 40	↑ K	Chen
Soro do Leite	PEG 2000 e citrato de sódio	25, 35 e 45	↓ K	Perumalsamy e Thanabalan
Soro do Leite	PEG 4000 e sulfato de sódio	30 - 80	↓ K	Mohan <i>et al.</i>
α -lc e β -lclg	PVP e fosfato de potássio	10 - 40	↑ K	Mokhtarani <i>et al.</i>
α -lc e β -lclg	PEG 1000 e citrato de sódio	15 - 50	↑ K	Sivakumar e Iyyaswami
α -lc	PEG 1000 e citrato tripotássico	25, 30 e 35	↓ K	Sivakumar e Iyyaswami

Legenda: K: Coeficiente de Partição; T: Temperatura; ↑: Aumento; ↓: Diminuição;

Tabela 1: Efeito da temperatura na separação de proteínas do leite em SAB Polímero-Sal

Conclusões

Para SAB's de composição Polímero-Sal na extração de proteínas do soro do leite pode-se observar que, ao utilizar PEG de menor peso molecular (2000 e 4000) o aumento da temperatura levou a uma diminuição da eficiência do processo de extração, inverso do constatado ao utilizar PEG 8000.

Para proteínas α -lc e β -lclg a elevação da temperatura resultou em aumento da eficiência, utilizando PEG de baixa massa molecular ou PVP como polímeros, e como sais o citrato de sódio e fosfato de potássio. Para essas proteínas o resultado foi contrário apenas quando o sal utilizado foi o citrato tripotássico.

Bibliografia

- Chen, J., Wang, Y., Zeng, Q., Ding, X. & Huang, Y. Partition of proteins with extraction in aqueous two-phase system by hydroxyl ammonium-based ionic liquid. *Anal. Methods* 6, 4067-4076 (2014).
- Sivakumar, K. & Iyyaswami, R. Recovery and Partial Purification of Bovine α -Lactalbumin from Whey Using PEG 1000 - Trisodium Citrate Systems. *Sep. Sci. Technol.* 50, 833-840 (2015)