



DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE IMPREGNAÇÃO DE FILMES POLIMÉRICOS DE PVDF EM SUPORTE CERÂMICO

Paulina Ampessan Maccari (BIC/UCS), Carla Eliana Todero Ritter, Aldo José Pinheiro Dillon, Mára Zeni Andrade (Orientador(a))

O uso de membranas cerâmicas, poliméricas ou mistas tem ampliado a produção de fármacos e de alimentos com maior qualidade assim como a obtenção de água potável, a concentração de sucos e de enzimas. Para a preparação de membranas poliméricas por inversão de fases (IF) segue um roteiro importante, desde que após a solução do polímero (PVDF) com N,N'dimetil formamida (DMF) e posterior precipitação com água sobre o suporte cerâmico forme filme seletivo que permite a passagem de componentes da mistura em função do tamanho do poro da mesma ou da pressão aplicada. O objetivo deste trabalho é caracterizar o processo de impregnação de membranas suportadas em alumina determinando a seletividade da membrana (permeado/solução). Em soluções provenientes de fermentação submersa e quantificando a concentração de proteínas totais e a atividade enzimática. A metodologia para impregnação das membranas foi realizada em três etapas sucessivas: (1) membranas impregnadas a pressão de 1 atm e a 20°C em diferentes tempos e suportes; (2) membranas impregnadas durante 1h e em sistema à vácuo com e sem a utilização de glutaraldeído como agente de ligação entre a membrana cerâmica e o filme polimérico; e (3) membranas impregnadas durante 1h30min em diferentes temperaturas e com a utilização de glutaraldeído em sistema à vácuo. A metodologia de impregnação (1) por 1h demonstrou melhor seletividade em relação à impregnação por 15 min. Já em relação à metodologia de impregnação (2) constatou-se que o fator de seletividade é em torno de 45 a 59% de proteínas totais, enquanto que a atividade sobre o papel filtro (FPA) apresentou índice entre 38 e 42%. A metodologia (3) apresentou resultados similares a impregnação por 1h para a atividade enzimática e para o teor de proteína. A utilização do glutaraldeído como agente bifuncional no processo não promoveu uma redução na concentração de proteínas no permeado, entretanto a temperatura durante a impregnação influenciou na seletividade da membrana. A membrana impregnada a vácuo por 15 min, cujo banho de inversão ocorreu a 40°C apresentou seletividade 27% superior à membrana cuja inversão ocorreu a 4°C. Cabe salientar que a redução da atividade enzimática no permeado deve-se, provavelmente, a redução na concentração de proteínas totais.

Palavras-chave: Membranas, Enzimas, PVDF.

Apoio: UCS, CNPq.