

Tubular형 막에 의한 우유농축

김 인 철, 전 종 영, 탁 태 문

서울대학교 천연섬유학과

유업에 있어서 분리막의 이용은 에너지 절약면에서 많은 관심을 끌고 있다. 현재, 분리 농축에 있어서는 증발 또는 진공 농축법이 주로 이용되고 있다. 그러나 이들은 대량의 에너지를 사용하고 있기 때문에 에너지 손실이 크며, 특히 열변성이 일어나는 문제점이 있다. 이러한 문제의 해결책으로서 관심을 끌게 된 것이 막분리 공정을 응용한 농축공정이다.

본 연구에서는 크게 상용막 측정과 fouling효과에 대하여 행하였다. 첫째, UF 및 NF별로 기존의 Tubular형 상용막을 사용하여 우유를 10~50 %로 농축시켜 각각의 농축비에 따른 투과속도와 농축유 및 투과유의 성분을 분석하였다. UF상용막으로는 PSf, PAN, PES, 등을 NF상용막으로는 CA, SPES, Composite 등 각각 3종류를 선정하여 측정하였다. 둘째, PSf는 우수한 열적, 기계적특성 및 내화화성으로 인하여 분리막 소재로 많이 이용되고 있다. 이를 소재로 제조된 분리막은 투과성능과 배제율이 우수하여 한외여과막, 역삼투막, 기체 분리막 등에 널리 이용되고 있다. 그러나 소수성 물질이기 때문에 처리과정에서 발생하는 fouling이 큰 문제로 대두되고 있다. 따라서 PSf막과 SPSf막을 이용하여 fouling이 일어나는 현상을 비교하였다.

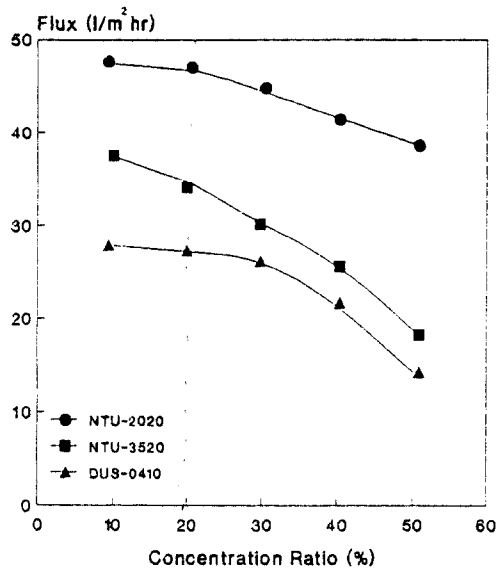


Fig. Fluxes for UF by Concentration Ratio.

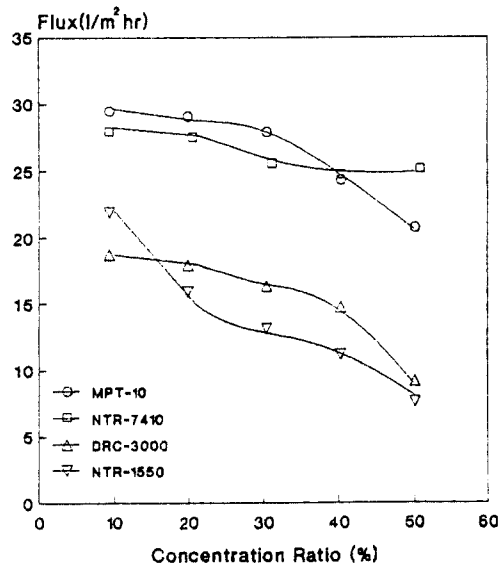


Fig. Fluxes for NF by Concentration Ratio.