

POLYACRYLONITRILE COPOLYMER 의 製膜性 및 분리기능 발현 (I)

유정분 최진국 이신희 박수민*

한일합섬 (주) 기술연구소

* 부산대학교 공과대학 섬유공학과

근래 한외여과막은 전자공업의 초순수제조, 의료분야의 혈액단백질의 罩離, 섬유 공업과 Pulp 공업의 배수처리, 도료공업의 Paint 회수 등 많은 분야에서 유효성분의 농축 및 회수 또는 造水 등에 이용되고 있는데, 이러한 한외여과막에 요구되는 성능으로서는 우수한 透水性 및 용질의 분리능 이라고 할 수 있다. 이런 조건을 충족시켜주는 UF 막의 소재로서는 Cellulose Acetate, Acetyl Cellulose, PET, 방향족 Polyamide, AN 공중합체 등이 검토되고 있다.

本 研究에서는 AN-MA 계의 소수성 Copolymer 를 건습식법에 의해 UF 막을 제조할 때 제막조건이 막의 물리적 구조에 미치는 영향을 검토하기 위해, Solvent 의 Evaporation time, 제막원액의 Polymer 농도, 막의 두께등을 달리한 여러가지 막의 Morphology 거동을 SEM 을 이용하여 조사하였으며, 또한 막의 물리적 구조가 부수성, 용질부과성 및 기계적 강도에 미치는 영향을 조사하였다.

연구결과, 막은 고분자쇄가 응집한 Skin 층과 큰 空孔率을 가진 Sponge 층으로 이루어진 Finger-Like 형의 비대칭막 구조(Fig. 1) 를 가지는 것을 확인 할 수 있었으며 부수성(Table 1) 및 용질 부과성 등은 비대칭 구조막의 Skin 층의 구조에 영향을 받는 것을 확인 할 수 있었다.



Fig. 1. SEM picture of cross-section of (AN-co-MA) membrane.

Evaporation time : 40 min

Table 1. Mechanical properties of Poly (AN-co-MA) membranes.

Evaporation time (min)	Hydration degree (%)	Permeability of water ($10E-3$ ml/min cm^2)
0	83.92	9.9867
5	81.62	8.1912
10	78.36	4.8098
20	74.75	4.3932
40	60.69	1.7056

Evaporation temperature : $60^{\circ}C$, Polymer concentration : 10wt%,

Casting thickness : 150~200 μ m