

정수처리용 중공사막 제조 및 기술동향(Technical trend in preparation of hollow fiber membrane for drinking water treatment)

김종표*

롯데케미칼 연구소

(kimjp87@lottechem.com*)

물산업이 주목을 받기 시작하면서 많은 기업들이 물산업을 차세대 핵심 사업군으로 선정하고 기술개발을 진행하고 있다. 특히 물산업의 핵심기술로 주목받고 있는 분리막 기술은 그 자체 시장의 한계에도 불구하고 많은 기업들이 기술확보를 위한 투자를 진행하고 있다. 수처리 분야에 적용되는 대표적인 분리막은 해수담수화나 초순수 제조를 위한 역삼투 분리막, 고경도 물을 연수화할 수 있는 나노여과막, 입자나 탁질, 병원성 미생물 등을 제거할 수 있는 한외여과 또는 정밀여과막으로 구분할 수 있고 모듈의 형태에 따라 나권형, 중공사형, 관형 및 판틀형으로 나뉘어진다. 이들 분리막 모듈은 다시 가압식과 침지식으로 나누어지는데 비교적 원수의 수질이 양호한 경우에는 가압식이 침지식에 비해 유리한 것으로 알려져 있고 어떤 경우에는 침지식이 대규모 공정에서 가압식보다 경제적이라고 주장하는 경우도 있다. 그러나 아직은 시장에서의 선택이 경제성이나 기술성에만 기반하는 것은 아닌 것 같다. 최근 정수공정에 사용하는 분리막은 대체로 PVDF를 기반으로 중공사막이 주류를 형성하고 있는 것 같다. 본 자료에서는 분리막 소재의 특성과 중공사막 제조기술에 대한 특성을 소개할 것이다. 특히 중공사막 제조시 고려해야 할 중요한 실험적 인자들이 무엇인지 설명하고 국내외 막여과 정수 공정 현황에 대해 간략히 설명할 것이다.