

## 대기압 플라즈마 처리와 N-vinyl-2-pyrrolidone 그래프트 공중합을 이용한 폴리프로필렌의 표면 개질

정시인, 이보배, 최홍기, 박세정<sup>1</sup>, 김재하<sup>1</sup>, 박한오<sup>1</sup>, 최호석\*  
충남대학교; <sup>1</sup>바이오니아  
(hchoi@cnu.ac.kr\*)

최근 청정 기술의 일환으로 고분자 소재를 사용한 다양한 필터들이 개발되고 있다. 특히 화학적 안정성과 우수한 기계적인 물성을 갖고 있는 폴리프로필렌이 필터 소재로 많이 사용되고 있는데, 이러한 소재를 필터에 적용할 경우, 그 표면에 박테리아나 바이러스 등의 점착을 방지하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 이와 같은 항점착성을 폴리프로필렌의 표면에 부여할 목적으로 대기압 플라즈마 표면 처리와 N-vinyl-2-pyrrolidone 그래프트 공중합을 수행하였다. 우선 필터 소재로 많이 사용되는 평판형 폴리프로필렌을 기재로 사용하여 대기압 플라즈마 처리와 NPV의 그래프트 공중합을 통한 비닐 피롤리돈 그룹의 고정화를 향상을 위하여 중합조건을 최적화하였다. 대기압 플라즈마 처리 조건은 선행연구에서 선정된 rf power 100W, 처리시간 30 sec, Ar 기체 유속 6 lpm의 조건으로 고정하였고, 처리 후의 대기 중 노출시간 역시 5 min으로 고정하였다. 피롤리돈그룹은 NPV 그래프트 공중합을 이용해 도입하였고, NPV의 농도, 중합온도, 중합시간에 따른 표면 관능기 도입량의 변화를 최적화하였다. 그래프트 공중합에 의한 표면 변화를 분석하기 위해 정량적 분석으로는 무게측정법과 광학분석법을 사용하였고, 정성적 분석으로는 ESCA를 사용해 관능기 그룹 등을 확인하였다. 표면 모폴로지의 자세한 관찰을 위해 AFM과 SEM을 이용했다.