

국산 텐셀(라이오셀)의 종이와 부직포 전용 용도로서의 개발 및 응용

류운형·조종연·민춘기·신준섭

용인송담대학 제지·패키징시스템과

텐셀은 일명 라이오셀로 불리고 있는 첨단 섬유 소재로서 원료 물질이 천연섬유이고, 환경친화적인 유기용제 NMMO Spinning 공법으로 제조된 생분해성이 뛰어난 인조섬유이다. 텐셀(Lyocell)은 독특한 구조특성에 의하여 습윤상태에서 섬유폭 방향으로 크게 팽윤되며, 반면 길이방향의 팽윤은 거의 없다. 따라서 텐셀 섬유는 습윤상태에서 마찰에 의하여 강하고 섬세한 피브릴이 발생하는 고유의 특성을 가지고 있다. 이러한 특성을 이용하여, 생산공정중 다관능성 약제를 처리하여 셀룰로오스 분자쇄간의 가교결합을 일으키거나 피브릴화를 조정한 차별화된 섬유를 얻을 수 있다.

한편, 선도 외국업체에서 개발된 제품은 종이나 부직포 전용이 아니어서 습윤 상태에서 적용시 섬유의 균일한 분산성이나 습지필 상태에서의 결합강도가 낮고 이에 따라 불균일한 제품의 물성과 현장 작업성을 저하시키는 원인이 되고 있으며, 그 우수한 특성에도 불구하고 활용성이 떨어지고 있는 실정이다. 본 연구는 고유특성을 최적화함은 물론 전용화된 제지 및 부직포 용도의 텐셀을 원사업체와 공동으로 개발하여 제품상용화를 이루고자 하였으며 외국과의 경쟁력을 향상시키고자 하였다.

연구결과, 국산 텐셀의 피브릴화를 조정한 차별화된 섬유제조 가능성, 필터 소재로 선정된 텐셀의 피브릴화 특성과 흡착특성, 표면처리 유제의 선정과 처리 조건별 특성, 원사 섬유의 chopping형태 및 섬유장별 특성 등 균일한 제품 특성과 여과 특성을 위한 다양한 최적화 기술 개발을 통해 우수한 소재의 국산화를 앞당기는 결과를 얻을 수 있었고, 저압력 강하- 고제거능 필터 및 완전 생분해가 가능한 필터소재 제조기술을 개발하기 위해 종이제조 및 외국과 차별화된 고유의 Air-laid 공법에 의

한 기능성 부직포 현장 적용 시험을 통해 필터는 물론 다양한 용도의 특수지에의 적용가능성도 확인 하였다.

유해물질에 대해 효율적으로 여과특성을 부여할 수 있는 종이 및 부직포 필터소재의 개발 가능성을 통해 기존의 외국제품들과는 전혀 별개의 개념을 가진 초저타르 담배용 필터 개발도 지원할 수 있을 것으로 기대된다.