

# 키토산과 양모 케라토스로부터 형성된 고분자 전해질 복합체막의 생분해성

박 원호, 하 완식

서울대학교 섬유공학과

분자량 및 탈아세틸화도를 달리한 키토산과  $\alpha$ -케라토스로부터 고분자 전해질 복합체(PEC) 막을 제조하고 리소짐 함유 인산 완충 용액을 사용하여 이 막의 생분해성을 검토하였다.

$\alpha$ -케라토스 단독막의 경우 15분만에 막이 완전히 소실하였으며, 키토산 단독막의 경우도 탈아세틸화도에 따라 막 자체의 용해성 및 리소짐에 의한 분해성의 차이로 인하여 상이한 분해 거동을 보였다. 분자량을 달리한 키토산을 구성 성분으로 하는 PEC막들의 분해 거동에서  $\alpha$ -케라토스-CHM31(분자량 31,000인 키토산) PEC막의 경우 저분자량에 기인하여 빠른 막 분해율을 보였으나,  $\alpha$ -케라토스-CHM191(분자량 191,000인 키토산) 및 -CHM483(분자량 483,000인 키토산)은 30분까지 약 40%의 분해량을 보이다 15일까지 더 이상의 분해는 거의 진행되지 않았다. 초기의 급격한 분해는 PEC막 중의 키토산과 불안정하게 결합된 혹은 유리된  $\alpha$ -케라토스의 용출때문인 것으로 추정되었다. 또한 탈아세틸화도를 달리한 키토산을 구성 성분으로 하는 PEC막들의 분해 거동에서는 탈아세틸화도가 낮을수록 막 분해량은 증가하였으며 탈아세틸화도 80% 이상의 키토산을 성분으로 하는 PEC막의 경우 초기의 일부  $\alpha$ -케라토스의 용출 이후에는 막의 분해는 거의 진행되지 않았다. 위의 결과들로부터 조성분석을 통해 구한 PEC 중의  $\alpha$ -케라토스의 함유량이 80%이상임에도 15일까지 50~60% 정도의 막 잔류량을 보인 것은  $\alpha$ -케라토스의 상당량(약 50%)이 키토산과 이온결합을 형성함으로써 막 밖으로의 용출에 대해 저항성을 보이는 것으로 추정되며 이는 고흡수능의  $\alpha$ -케라토스가 분자량 및 탈아세틸화도를 조절한 키토산과의 PEC 형성에 의해 분해성의 조절이 가능해질 수 있다는 것을 시사한다고 할 수 있다.