

화학적 처리를 통한 목질섬유의 표면 및 결정 구조 변화 분석

권재경, 김정현*

서울시립대학교 화학공학과

(jhkimad@uos.ac.kr*)

목질 섬유(wood fiber)의 표면처리는 고분자 복합소재의 개발에 있어서 매우 중요하게 인식되고 있으며, 최근 친환경 소재의 개발에 부흥하여 매우 활성화되고 있다. 목질의 화학적 처리를 통하여 각 구성 성분의 변화가 동반되며, 또한 새로운 화합물을 목질 섬유의 표면에 부착시킬 수 있다. 이렇게 변화된 목질 섬유의 표면은 고분자 복합소재의 특성을 향상시키게 된다. 화학적으로 변화된 섬유의 표면과 구조를 관찰하기 위하여 FTIR을 이용하게 된다. FTIR은 적외선 영역에서 물질을 이루고 있는 원자들의 운동을 분석하여 구조물의 작용기를 찾아내는 것이다. 본 연구에서는 NaOH 처리된 목질 섬유의 구조변화를 분석 하였으며 다양한 NaOH의 농도를 사용하였다. NaOH 처리된 섬유에 두 종류의 silane(APTES, VTES)의 coupling agent를 사용하여 목질 섬유와의 반응여부를 FTIR을 이용하여 확인하였다. FTIR의 흡수 스펙트럼 분석을 통해 NaOH 농도변화에 따른 효과를 알아보았다. NaOH 처리 시 FTIR의 peak 이동을 통해 cellulose I 구조에서 cellulose II 구조로의 변화를 확인 할 수 있었다. 이러한 변화는 3350, 2900, 1425, 1227, 1111, 894 cm^{-1} 에 해당되는 peak들의 이동을 통해 확인되었다. NaOH의 농도별 처리에 대한 coupling agent 의 효과는 functional group의 Si-O-C로 판단되는 1200 cm^{-1} , Si-C로 판단되는 765 cm^{-1} peak, Si-O-Si로 판단되는 700 cm^{-1} peak들의 absorbance를 통해 확인되었다.