

## 천연섬유를 보강제로 사용한 폴리프로필렌 바이오복합재료에 대한 나노점토 첨가 영향

The nano-clay effect on the natural fiber reinforced  
polypropylene biocomposites.

심경자 · 한성욱

한국에너지기술연구원

최근 기후변화협약과 환경규제 강화에 의해 환경친화성 소재 개발에 대한 관심이 높아짐에 따라 친환경성 에너지 신소재 및 바이오복합재료의 연구와 더불어 기존 복합소재의 한계를 극복하기 위한 연구 또한 세계적으로 활발하게 진행되고 있다. 본 연구에서는 천연섬유인 케나프를 보강제로 사용한 폴리프로필렌 바이오복합재료에 나노점토의 첨가에 따른 나노바이오복합재료의 제조와 제조된 나노바이오복합재료의 동역학적 및 열기계적 특성을 분석하였다. 폴리프로필렌/케나프 바이오복합재료에 5wt%, 10wt%의 나노점토를 첨가하여 용융혼합법으로 압축 성형하였으며 이때 케나프 첨가량은 40wt%로 고정시켰다. 나노바이오복합재료의 저장탄성률 및 열팽창계수는 나노점토를 첨가하지 않은 복합재료와 비교했을 때 나노점토 5wt% 첨가 시 각각 약 5%, 20% 향상되었으며 나노점토 10wt% 첨가 시 저장탄성률은 약 11% 감소했으며 열팽창계수는 약 24% 향상되었다. 따라서 비생분해성 고분자에 천연섬유를 보강제로 사용한 친환경적인 복합소재에 나노점토를 첨가하여 동역학적 특성 및 열기계적 특성을 향상된 나노바이오복합재료의 제조가 가능함을 확인하였다.