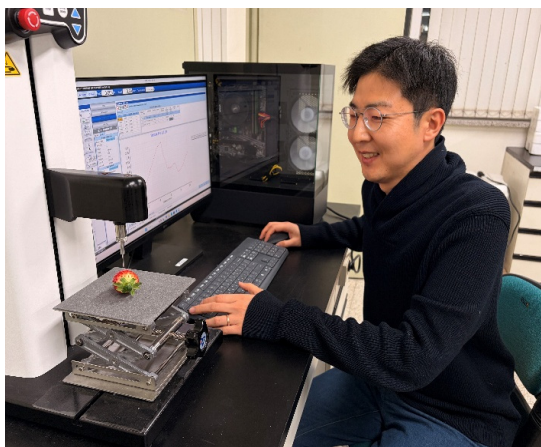


탈플라스틱 시대, 친환경 바이오 패키징의 가능성

강원대학교 펄프제지공학과 이단비 교수



▶ **연구 분야에 대한 간략한 소개.** 제 연구는 종이와 셀룰로오스와 같은 바이오 기반 소재에 새로운 기능을 부여하는 데 초점을 두고 있습니다. 특히 코팅제의 유연학적 특성과 바이오 패키징 소재를 중심으로, 코팅액의 유연학적 거동과 박막 형성 과정, 그리고 안정적으로 기능성을 부여할 수 있는지를 살펴보고 있습니다. 종이 기반 포장재가 플라스틱을 대체하거나 보완하기 위해서는 친환경성과 더불어 내수성, 내유성, 산소 및 수증기 차단성, 코팅 균일성, 공정 적용성 등이 함께 확보되어야 합니다. 이러한 관계를 이해하고 실제 다양한 포장소재에 적용 가능한 바이오 기반 기능성 소재 개발이 제 연구의 주요점입니다.

▶ **펄프·종이 산업 발전을 위해 필요한 점.** 펄프·종이 산업은 재생 가능한 천연 자원의 이용과 축적된 공정 기술을 보유하고 있어 친환경 소재 개발에 있어 큰 가능성을 가지고 있습니다. 이러한 잠재력을 실현시키기 위해 바이오 신소재 연구를 아우를 수 있는 화학 공학, 유연학, 그리고 AI 기반의 소재 디자인 등 다학제적 융합 연구가 더욱 적극적

으로 도입되어야 합니다. 이를 바탕으로 한 다양한 소재 연구와 축적된 공정 기술이 산학연 협력을 통해 긴밀하게 이뤄진다면, 우리 분야가 탈플라스틱 시대에 더 많은 역할을 할 수 있으리라 기대합니다.

▶ **탈플라스틱 이슈에 대하여.** 탈플라스틱은 플라스틱을 무조건 없애자는 의미라기보다, 제품의 전주기적 관점에서 소재 선택의 균형점을 찾아가는 과정입니다. 플라스틱은 저렴하고 가공성이 좋으며 차단성도 우수하지만, 일회용 포장재나 회수·재활용이 어려운 제품에서는 환경 부담이 커질 수밖에 없습니다. 이러한 영역에서 종이와 바이오 기반 소재가 현실적인 대안이 될 수 있습니다. 다만 종이 기반 포장재가 더 넓게 활용되기 위해서는 내수성, 내유성, 가스 차단성 등 성능을 유지하면서도 재활용성을 해치지 않는 설계가 필요합니다. 관련 연구를 꾸준히 수행하여, 친환경·기능성·경제성의 균형을 갖춘 대체재를 개발하고 탈플라스틱 이슈에 적극적으로 대응해 나가겠습니다.

▶ **미래의 종이를 생각하면.** 미래의 종이는 단순히 인쇄하거나 포장하는 전통적인 소재를 넘어, 필요한 기능을 선택적으로 부여할 수 있는 플랫폼 소재가 될 것이라고 생각합니다. 종이는 가볍고 유연하며, 재생 가능한 자원으로부터 만들어질 수 있다는 장점이 있습니다. 여기에 표면 코팅과 기능성 소재 기술이 결합되면 수분과 산소를 조절하는 포장재, 기름이나 오염에 강한 생활 소재, 사용 후 쉽게 재활용되거나 분해될 수 있는 친환경 소재로 확장될 수 있습니다. 더 나아가 색 변화, 향균, 신선도 유지, 센서 기능 등과 결합한다면 식품 포장, 생활용품, 농산물 유통 분야에서도 새로운 역할을 할 수 있을 것으로 기대합니다.

■ **대답:** 펄프종이기술 기술위원 신성철