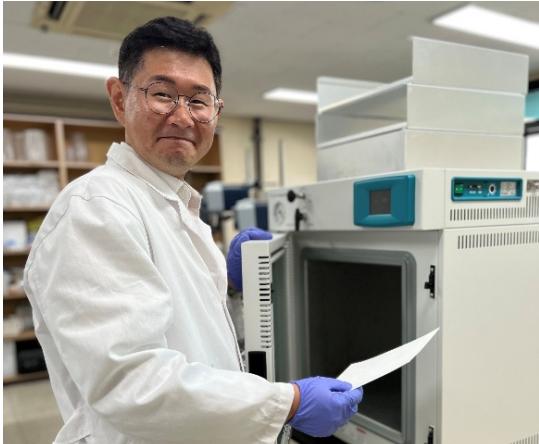


## 공정적용성을 고려하는 연구로 현장활용성을 제고하다

충북대학교 목재종이과학과 임완희 교수



▶ **연구 분야에 대한 간략한 소개.** 제지 공정을 기반으로 셀룰로오스와 종이 소재의 특성을 이해하고 이를 개선하는데 초점을 두고 있습니다. 특히 셀룰로오스 나노섬유(CNF) 및 셀룰로오스 소재를 활용하여 종이의 기계적 강도, 내수성, 표면특성을 향상시키고, 포장재나 기능성 지류 등 다양한 응용 분야로 확장하는 연구를 진행하고 있습니다. 또한, 제지 공정에서 중요한 탈수·에너지 효율 문제를 해결하기 위해 섬유 간응집·플록 제어, 프레스 파트 효율 향상, 표면 코팅 공정 개선 등을 연구하고 있습니다. 최근에는 농업 부산물 활용 및 소재 재활용과 같은 지속가능성 측면도 함께 고려하여 연구 범위를 넓히고 있습니다. 산업체 경험을 바탕으로 실제 공정 적용 가능성을 중요하게 생각하며, 기업과의 협력을 통해 연구 성과가 현장에서 활용될 수 있도록 노력하고 있습니다.

▶ **펄프·종이 산업 발전을 위해 필요한 점.** 학회 편집부 활동을 하면서 느낀 점은, 국내 펄프·종이 분야가 꾸준히 새로운 연구 방향을 시도하고 있다는 점입니다. 다만, 최근 빠르게 변화하는 소재·환경 기술 흐름을 고려했을 때, 셀룰로오스 기반 기능소재나 지속가능 포장, 바이오 융합분야 등으로 연구 폭이 더 넓어질 여지가 충분하다고 생각합니다. 이러한 확장이 이루어진다면, 기존 제지 기술의 강점을 살리면서도 다양한 산업 영역과 연계된 연구가 가능할 것입니다. 또한, 젊은 연구자들이 자유롭게 아이디어를 공유하고

실험할 수 있는 기회가 더욱 확대되면 좋겠습니다. 서로 다른 배경을 가진 연구자들이 활발히 소통하며 새로운 방향을 모색할 수 있는 장이 마련된다면, 우리 분야가 앞으로도 계속해서 활력 있게 발전할 수 있을 것이라 기대합니다.

▶ **탈플라스틱 이슈에 대하여.** 탈플라스틱은 플라스틱을 전부 대체하자는 움직임보다는, 플라스틱이 꼭 필요한 영역과 다른 소재로 바꿀 수 있는 영역을 구분해 나가는 과정이라고 생각합니다. 종이나 셀룰로오스 소재는 재생 가능하고 친환경성 측면에서 장점이 있지만, 모든 용도를 한번에 대체하기에는 아직 성능이나 비용 면에서 고려할 부분이 있습니다. 그래서 무조건적인 종이 전환보다는, 제품 특성이나 사용 환경에 맞춰 현실적으로 적용 가능한 분야부터 확대하는 접근이 중요하다고 봅니다. 또한 소재를 바꾸는 것만으로는 충분하지 않고, 재활용이 가능한 구조를 만들고, 실제로 잘 회수·분리될 수 있는 시스템이 함께 마련되어야 합니다. 소비 패턴도 함께 바뀌어야 하고요. 결국 탈플라스틱은 단순히 ‘플라스틱을 줄인다’기보다 환경적으로 더 나은 선택을 단계적으로 찾아가는 과정이라고 생각합니다. 앞으로도 기술 발전과 제도적 변화가 맞물려야 실질적인 효과가 나타날 수 있을 것 같습니다.

▶ **미래의 종이를 생각하면.** 미래의 종이를 떠올리면, 단순히 인쇄나 포장에 사용하는 전통적인 종이보다는, 필요한 기능에 맞게 다양하게 변할 수 있는 플랫폼 소재라는 느낌이 듭니다. 예를 들면, 지금보다 더 얇고 튼튼하면서도 수분이나 산소를 조절할 수 있는 종이, 전기나 센서 기능이 들어가서 디스플레이나 전자 기기와 연계될 수 있는 종이, 혹은 사용 후 쉽게 분리·재활용되거나 자연에서 빠르게 분해되는 친환경 종이 등입니다. 결국 미래의 종이는 “종이 같은 모습”을 유지할 수도 있지만, 기능과 쓰임새는 지금 우리가 생각하는 범위를 훨씬 넘어서게 될 것 같습니다. 섬유 기반이라는 본질은 유지하면서도, 다양한 기술과 결합해 새로운 역할을 수행하는 소재가 되지 않을까 기대하고 있습니다.

▶ **대답:** 펄프종이기술 기술위원 신성철