

바이오촉매 이용 천연도료 개발

화학연구원, 땅콩류 껍질 사용 옷칠과 유사 ... 비휘발성 고분자 원료

새집증후군을 일으키는 발암성 물질인 포름알데히드(Formaldehyde)를 사용하지 않는 친환경 천연도료가 국내 연구진에 의해 개발됐다.

과학기술부는 한국화학연구원 송봉근 박사팀이 아열대 지방의 땅콩류(카슈넛) 껍질 기름과 바이오촉매를 이용해 전통도료인 옷칠과 유사한 화학적 구조와 물성을 지닌 천연도료를 개발했다고 발표했다.

과기부와 환경부 연구과제를 통해 개발된 천연도료는 실내와 실외에서 모두 사용할 수 있으며 나노기술 산업화 기업인 나노솔루션이 2008년부터 목재용 페인트로 상품화할 예정이다.

천연도료는 기존의 페인트에 사용돼온 석유 페놀(Phenol)계 원료를 카슈넛 껍질에 포함되어 있는 인체에 해가 없는 페놀계 원료로 대체하고 포름알데히드 대신 바이오촉매(Peroxidase)와 산화제인 과산화수소를 첨가해 실온에서 제조한 것이다.

송봉근 박사는 “천연도료에는 새집증후군 원인물질인 포름알데히드가 전혀 들어있지 않을 뿐만 아니라 원료 자체도 비휘발성 고분자 물질이기 때문에 기존의 페인트와 같은 휘발유 냄새가 나지 않는다”고 밝혔다.

또 천연페인트는 전통도료인 옷칠과 화학적으로 유사하면서도 장기간 여러 번 칠해야 하는 옷칠보다 강도와 내약품성, 내열성, 절연성, 오염에 견디는 성질 등 물성이 더 우수한 것으로 나타났다.

특히, 원료인 땅콩 껍질은 브라질과 인디아 등 아열대 국가에서 매년 100만톤 정도 생산되고 있어 저렴한 가격에 수입할 수 있고 실온에서 제조하기 때문에 에너지 소비량도 기존 페인트의 50% 이하로 줄일 수 있는 것으로 알려졌다.

과기부는 천연도료의 국내 매출이 앞으로 5년간 400억원이 넘을 것으로 예상하고 있으며 가격이 독일 등에서 수입되는 천연도료의 50% 정도로 저렴해 수입대체 효과는 물론 세계 천연도료 시장 진출도 가능할 것으로 기대하고 있다.

송봉근 박사는 “천연도료는 일단 목재용으로 상용화됐으나 앞으로 유럽에서 유해성 논란이 일고 있는 이동 전화 코팅제나 교량과 원자력발전소 등 대형 구조물 부식방지용 도료 등으로 상용화할 수 있도록 후속 연구를 진행할 계획”이라고 덧붙였다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2007/08/23>