



# 에코 패키징 포장재 사용으로 지구 배려해야

Eco-Packaging Materials and Environment

환경문제에 대한 사회적 인식이 높아지면서 기존 생분해 플라스틱을 중심으로 연구개발, 상품화가 진행되던 에코 패키징에 대한 패러다임이 변화되고 있다.

사용 감량(Reduce), 재활용(Recycle), 재사용(Reuse), 플라스틱 소재 대체(Replacement) 등 4R을 중시하고 있으며, 또한 대기중의 이산화탄소 농도 증가에 의한 지구온난화 방지 노력이 활발하다. 또한 생분해 플라스틱에서 바이오 플라스틱으로 범주가 확장되고 있고, 식량자원의 한계를 극복 할 수 있는 셀룰로오스, 볏짚, 왕겨, 옥수수대, 대두박 등 풍부한 비식용자원을 에코 패키징 원료 소재로 사용하고 있다.

쓰레기나 탄소 배출량을 줄이려고 해도, 시장 한번 보고 나면 쌓이는 수많은 플라스틱 포장 쓰레기, 안 쓸 수는 없기 때문에 어쩔수 없이 쓰면서도 찝찝한 플라스틱 포장재, 이를 대체하기 위하여 패키징 원료 소재를 자연 친화적으로 전환하려는 움직임이 활발하다.

최근 에코 패키징 원료 소재의 사용은 생분해 플라스틱을 이용한 일회용품 등 유통기한이 짧은 한정된 영역에 적용되고 있는 한계를 극복하고 자동차, 화장품, 문구 화일, 친환경 농업용 필름, 발효식품 용기 등에 빠르게 사용되고 있다. 최근에는 분해성 수준을 탈피하여 플라스틱 등 고분자의 고강도, 항균, 신선도, 통기성 등 기능성이 강조되고 있다.



유 영 선

(주)홍지 연구소장  
(주)홍지랩 CTO/대표이사

## 생분해 플라스틱 VS 바이오 플라스틱

기존 에코패키징 원료 소재는 생분해 플라스틱과 바이오 플라스틱

으로 나누어 지는데 생분해 플라스틱은 전분이나, 지방족 폴리에스터, 셀룰로오스와 같은 생분해 수지를 만든 제품으로 인체 유해물질이 방출되지 않고 6개월 이내에 자연에서 분해되는 등 자연환경에 친화성이 높다. 하지만 열에 약하고, 너무 빠른 생분해 특성 때문에 장기간 유통하기 어려운 단점이 있다.

특히 유통기한이 긴 화장품, 부품포장재 등 산업용 포장재 및 된장, 고추장, 젓갈류, 치즈, 요거트 등 발효식품 포장재로 사용하기 어렵다. 또한 재활용이 어렵기 때문에 쓰레기를 배출할 때 플라스틱으로 분류하여 버리면 안된다.

바이오 플라스틱은 생분해 플라스틱의 단점을 보완한 것으로 생분해 수지와 산화분해제 등을 첨가하여 만들며 자연에서 분해되기 까지 2-5년이 소요된다. 생분해 플라스틱보다

생산성이 우수하고 가격이 저렴한 것도 큰 강점이며, 재활용이 가능하여 일반 플라스틱과 함께 분리배출하면 된다(위클리 공감, 통권 151호).

세계적으로 저탄소 문제가 21세기에 전세계적으로 환경문제의 핵심과제로 등장하고 있는데 최근 바이오매스(Biomass)를 원료로 제조되는 바이오 플라스틱에 관련한 특허 출원이 급증하고 있다.

바이오 플라스틱은 옥수수, 셀룰로오스, 왕겨 등 식물에서 유래하는 바이오매스를 25% 이상 함유하는 플라스틱으로 대기중의 이산화탄소 농도가 증가되는 것을 억제하는 효과가 있고, 한정된 자원이 석유의 소비량을 줄일 수 있으며, 폐기 후에는 미생물에 의해 분해되는 친환경적 소재이다.

최근 바이오매스를 사용한 바이오 플라스틱



◀ 최근 다양한 제품에 적용되고 있는 바이오 플라스틱



관련 특허는 1990년부터 2008년까지 총 1,522건이 출원되었으며, 이중 90%에 달하는 1,348건이 1999년 이후 최근 10년동안 출원되었다. 석유 화학업체 들 뿐만 아니라 플라스틱의 소비자인 전자기기, 의료, 건축업체까지 바이오 플라스틱 분야에 진출하고 있는 만큼 이 분야에 대한 특허출원은 더욱 증가될 것으로 전망하고 있다(특허청 화학소재 심사과).

현재 바이오 플라스틱은 그동안 약점으로 지적되어 오던 내열성과 가격 경쟁력이 개선되면서 일회용 봉투, 식품 포장재 등에서 의류·휴대전화·컴퓨터·DVD·화장품·문구류 및 자동차 내장재 등으로 영역을 확장하고 있다.

한국도 산학 협력 형태로 바이오 플라스틱에 대한 연구를 시작한 것이 10년이 넘었다. 그러나 주로 생분해성 플라스틱 연구·생산에 주력해 왔으며 바이오 매스를 이용한 바이오 플라스틱 연구개발은 최근에서야 시작돼 아직 빈약한 현실이다. 반면 수요측면에서는 휴대전화 케이스에 바이오 플라스틱이 적용되는 등 친환경 제품에 대한 소비자와 국내 기업들의 관심이 지속적으로 증가하고 있다. 기술 발전이 소비자의 눈높이에 따라가지 못하고 있는 것이다 (LG경제연구원).

그러나 한국의 경우 제품 인증기준, 시험분석 기준 등이 없어 수억원을 들여 개발한 친환경 제품이 시장에 나오지도 못한 채 사장될 위기에 놓인 경우도 있다. 물에 녹는 코팅을 적용한 1회용 종이컵, 휴대폰, 문구 화일, 농업용

멀칭필름, 화장품 포장, 식품용기, 원예용 제품 등이 출시되고 있지만 한국에는 관련 기준, 시험인증 방법 등이 전혀 없어 유사제품이 시중에 유통되어도 손놓고 바라만 보고 있는 실정이다.

현재 미국의 경우 바이오 플라스틱 범주에 속하는 산화생분해 플라스틱 관련하여 ASTM D6954, 일본의 경우 바이오매스를 20% 이상 사용하는 것으로 추진하고 있으나, 한국의 경우 바이오 플라스틱, 농업용 멀칭필름, 발효식품 포장 용기 등 관련한 규격 기준, 시험인증 방법을 마련하고자 하는 움직임조차 없어 향후 미국, 유럽 및 일본을 중심으로 진행이 되고 있는 바이오 플라스틱 시장에 방관자적인 입장이 될 수 밖에 없는 안타까운 현실이다. [ko]

**기술원고를 모집합니다.**

**포장과 관련된 신기술을  
발표할 업체와 개인은  
'월간 포장계' 편집실로  
연락주시기 바랍니다.**

**편집실 : (02)2026-8655~9  
E-mail : kopac@chollian.net**