친환경 바이오 플라스틱 산업의 현재와 미래

유영선
가톨릭대학교 교수
(사)한국바이오소재패키징협회 회장

교토의정서 이후 지구 온난화 방지를 위해 바이오 플라스틱 개발 및 산업화 적용이 전 세계적으로 활발히 이루어지고 있습니다. 바이오 플라스틱은 바이오매스(Biomass)를 구성성분으로 하는 플라스틱입니다. 바이오매스란 화학적 에너지로 이용되는 생물을 뜻합니다.

바이오 플라스틱은 유한자원인 석유계 원료를 대체하는 소재로 주목받으며, 특히 탄소 중립형인 식물체 바이오매스를 사용하고 있어 지구의 이산화탄소 총량을 증가시키지 않는 측면에서 친환경성을 인정받고 있습니다. 하지만 전분 등 식량자원 사용에 대한 문제점이 있어 이를 해결하기 위해 셀룰로오스, 폐지, 볏짚, 옥수수 껍질, 옥수숫대 등 비식용자원을 소재로 사용하기 위한 연구개발이 진행되고 있습니다.

꾸준히 연구되고 있는 바이오 플라스틱

다양한 산업분야에 적용되는 바이오 플라스틱은 바이오매스 함량에 따라 생분해 플라스틱(Bio Degradable Plastics)과 바이오 베이스 플라스틱(Bio Based Plastics)으로 나뉩니다.

생분해 플라스틱은 바이오매스를 70% 이상 적용하여 6개월 이내에 퇴비화 조건에서 셀룰로오스 대비 90% 이상 생분해되어야 합니다. 따라서 유통기한이 긴 화장품, 부품포장재 등 산업용 포장재와 된장, 고추장, 김치 등 발효식품 포장재 분야에 적용하기가 어렵습니다. 또한, 재활용이 어렵기 때문에 쓰레기를 배출할 때 기존 플라스틱으로 분류하여 버릴 수 없는 문제점이 존재합니다.

이러한 한계점을 극복하기 위해 개발한 바이오 베이스 플라스틱은 생분해 수지와 산화분해제 등을 첨가하여 만들며, 자연에서 분해되기까지 2~5년이 소요됩니다. 생분해 플라스틱보다 생산성이 우수하고, 가격이 저렴하다는 장점을 가지고 있습니다. 또한, 재활용이 가능해 일반 플라스틱과 함께 분리 배출이 가능합니다.

한국은 바이오 플라스틱 연구를 시작한 지 10년이 지났습니다. 그러나 주로 생분해 플라스틱 연구와 생산에 주력해 왔으며, 바이오 베이스 플라스틱 연구개발은 최근에서야 시작되어 아직은 연구결과가 빈약한 실정입니다.

빈약한 지원으로 뒤따르기 어려운 친환경 추세

생분해 플라스틱에 비해 많은 장점을 가지고 있는 바이오 베이스 플라스틱이지만, 사용한 만큼 폐기물 부담금을 면제해주는 등 탄소 저감 제품의 시장 활성화를 위한 현실적인 유인책 및 지원책이 없어 수십~수백억 원을 들여 개발한 바이오 베이스 플라스틱 제품이 시장에 출시되어도 활성화되지 못하고 있습니다.

전 세계적으로 바이오매스 사용에 따른 이산화탄소 저감에 초점이 맞춰지고 있지만, 우리나라는 최소한의 검토를 위한 움직임도 보이지 않고 있습니다. 현재 플라스틱 폐기물 부담금은 대부분이 중소기업인 플라스틱 가공업체가 전체 폐기물 부담의 91.6%를 차지하고 있는 기현상이 벌어지고 있습니다.

세계적인 친환경 추세에 대응하기 위해서는 바이오 플라스틱의 표준화, 규격기준 개선, 인증 제도 활성화, 해외와의 교차 인증제 추진이 필요합니다. 또한, 비닐 제품, 패키징, 산업용품 등 석유계 플라스틱 대신 바이오 플라스틱을 사용하여 제조한 물품에서 바이오매스의 무게 비율만큼 폐기물 부담금을 면제해주어 바이오 플라스틱의 산업화와 활성화를 지원해야 합니다.

대부분 중소기업인 플라스틱 가공업체의 녹색산업 진출을 유도하여 저탄소 녹색성장에 동참할 수 있도록 돕는 정책적 지원이 시급하다고 생각합니다. 이러한 지원들이 뒷받침되어야 앞으로 10년 이내에 바이오 플라스틱 산업이 석유계 플라스틱 시장의 30%까지 차지하는 등의 성장을 보여줄 수 있을 것입니다. M

Thanks to FORM20's versatility,
FORM20의 범용성은 일반적인 금형 분야 뿐만 아니라, 자동차 산업, 우주항공 분야, IT분야까지 활용 가능하게 합니다.

Thanks to FORM20's easy to use,
FORM20의 간편한 사용법은 숙련된 기술자 뿐만 아니라 새로운 작업자들도 쉽고 빠르게 익히고 사용할 수 있게 합니다.

Thanks to FORM20's best price/performance ratio,
방전가공 분야 세계 최고인 아지샤밀만의 스위스 정밀기술을 경험할 수 있습니다. 고객여러분께서는 가격대비 높은 효용성을 느끼실 수 있습니다.

We strongly recommend, every mold factory should have one FORM20!

FORM20

Technical Data

설비사이즈	mm 1000 x 1731 x 2372
X, Y, Z 이송거리	mm 350 x 250 x 250
최대 전극 무게	kg 50
최대 공작물 무게	kg 200
최대 공작물 크기	mm 800 x 500 x 265
최대 가공 전류	A 80
최소 면조도	μm Ra 0.1

아지샤밀 코리아(주)
서울시 구로구 구로동 197-48 에이스테크노타워3차 902호
TEL(02)2109-6580 FAX(02)2109-6585