분해성수지 개발 활발

환경 규제 강화 … 기준 및 함량미달 문제 대두

최근 폐플래스틱의 환경문제가 심각하게 대두되면서 화학기업들의 분해성 수지개발이 계속 이루어지고 있으나 이를 이용한 제품에 대한 기준이 모호, 수요자들에게 혼란을 야기시키고 있는것으로 나타났다.
현재까지 20여개 기업 및 연구소에서 초기단계의 분해성플래스틱의 연구가 진행되어 왔으나 최근 일부기업 및 관련연구소에서 기술도입 및 자체연구를 통해 기술수준이 향상되고 있다.

분해성수지 개발 현황

기업명	개 발 현 황
고 려 합 섬	- 일본 히타치로부터 다목적 미생물 배양장치를 도입, 89년4월 생분해성 바이오 플래스틱 PHB 개발 - 섬유, 필름, 시트 및 솜 형태로 개발할 수 있는 공정 개발 - 최근 개발에 성공한 PHB물성은 PET 및 PP 중간물성
대 덕 산 업	- 프랑스 Clextral로부터 압출기 3대를 포함한 전체 라인을 도입 3년전부터 국산 합성수지를 이용, Phosphate구조로 되어있는 생광분해성 플래스틱 개발 - 전(제로화학)에 광분해성 플래스틱 컴파운드를 생산 무독성 광분해성 필름 일본에 월 200톤 수출 - 최근 생광분해성 플래스틱 샘플 1톤 규모로 생산
선일포도당	- 미국 Staleg와 기술제휴 89년4월 녹말충전플래스틱(SFP) 개발 - 샘플추정 및 토양분해성연구 진행
조 양 흥 산	- 이스라엘 Plastopil로부터 기술을 도입 합성수지에 광분해제를 첨가해 만든 싸이포렌을 91년4월부터 농업용 필름으로 시험보급
선일포도당 + 조 양 흥 산	- 생분해성 마스터배치, 광분해성 마스터배치 및 PE를 혼합한 크린프라스라는 생광분해성 플래스틱으로 필름가공
호 남 석 유 화 학	- 86년 쓰레기 봉투용으로 개발한 광분해성 HDPE를 상업화해 일본지역에 수출했으나 가격경쟁력이 떨어져 수출중단
한 양 화 학	- 85년 광분해성 PE개발했으나 가격이 범용 PE보다 250% 상승, 시장을 흡수못함 - 현재는 분해성 플래스틱을 아이템으로 두고 있음
동양나이론	- 생분해성 플래스틱에 대한 기초연구 진행
제 일 모 직	- 92년 PS에 광분해성 마스터배치 첨가 플래스틱용기에 적용 - 생광분해성 플래스틱 연구개발
한 남 화 학	- 89년 학계와 공동으로 분해성 플래스틱에 대한 기초연구 작업 개시 - 92년 1단계 기초연구 완성 현재 응용연구 및 가공방법 개선
한 국 화 학 연 구 소	- 분해성플래스틱 연구진행
코 오 롱	- 국내외 자료수집 및 시장조사 완료, 신규프로젝트로 채택여부 검토 중
제 일 제 당	- 미국 에코스타 인터내셔날로 부터 원료공급받아 HDPE에 분해촉진제인 에코스타 플라스를 첨가(비비에코)
강 남 산 업	- 캐나다 Lawrence에서 PE계 생붕괴성 플래스틱 수입 신세계백화점 쇼핑백으로 납품
화성인코, 해우상사	- PE, PP 등에 혼합 농업용 필름, 식품포장용 필름, 쓰레기 봉투 생산

현재 연구 진행되고 있는 분해성 플래스틱은 크게 생분해성, 생붕괴성, 광분해성으로 최근에는 유공, 대림산업, SKI, KIST 등의 연구가 잇달아 진행되고 있으며 수입 공급자까지 생겨 과열경쟁의 조짐까지 보이고 있다. 하지만 이들 분해성 플래스틱이 쓰레기 봉투 등의 필름 및 용기 등으로 상품화

되면서 분해성 제품으로 표시만 해놓고 제품에 함유되어 있는 분해제의 명칭이나 함량은 표기되지 않은 경우가 대부분이며 또한 표기되어 있어도 실제로 그 함량이 의문시 되는 제품도 많은 것으로 나타났다.
더우기 현재 유통되고 있는 분해성 플래스틱 및 분해제의 성분이 생산 및 수입기업마다 각기 차이를 보이고 있어 수요처들을 혼란시키고 있다.
시중에 유통되는 대표적인 6가지 분해성 필름과 일반 HDPE필름에 대한 산업디자인포장개발원의 조사에 따르면 분해성 필름은 별 문제는 없으나 광분해성 원료의 경우 국내에 유통되는 분해촉매제 5~6가지 모두 고가로 일부 공급기업들이 분해촉매제의 배합비율을 속여 공급하고 있는것으로 지적되고 있다.
이에 공업진흥청에서는 1단계 조사결과를 바탕으로 2단계로 분해성플래스틱의 평가기준 마련을 추진해 나갈 방침이다.
또한 92년9월부터 시작된 G7프로젝트 중 KIST의 분해성플래스틱 연구과제가 포함되어 있다.
국내 개발현황을 보면 고려합섬은 향후 기존가격보다 1.5배 낮추고 함량을 높이는 작업을 진행하고 있으며 정제비용 인하를 위한 PHB순도 향상 및 추출 공정을 개선하려는 계획을 가지고 있다.
대덕산업은 PP보다 PE 생광분해성플래스틱 생산에 주력 내수시장을 목표로 하고 있으며 선일포도당도 바이오그린을 상업화, 향후 독성과 완전분해 문제해결을 선결과제로 삼고 있다.
조양흥산도 향후 PS,ABS,PVC 등의 광분해성 첨가제를 넣은 제품도 생산할 계획이며 당분간 폴리올레핀만을 중점 생산할 계획이다.
또한 86년 일본에 수출한 바 있는 호남석유화학은 국내시장이 적어 가격결정과 물성보완이 실용화를 위한 관건으로 판단,92년 개발에 성공했다.
이외에도 한양화학,유공,대림산업,동양나이론,한남화학 등 석유화학기업들의 개발이 속속 진행되고 있어 향후 환경오염에 대한 법적 규제에 대비하고 있는 것으로 나타났다.

<화학저널 1993/11/1>