

Recent Trends in Environment-Friendly Packaging

친환경 포장의 국내외 최신 동향

Writer

유영선
가톨릭대학교 생명공학과 교수
(사)한국바이오소재패키징협회 회장

Contents

- I. 서론
- II. 국내외 난분해 플라스틱 규제 동향
 - 1. 국내 난분해 플라스틱 규제 동향
 - 2. 글로벌 난분해 플라스틱 규제 동향
- III. 친환경 포장제품 관련 대응 현황
- IV. 무기물(광물질)의 바이오 범주에 포함되나?
- V. 국내외 친환경 플라스틱 관련 인증 현황
- VI. 결론 및 건의

I. 서론

세계 최대의 폐플라스틱 수입국인 중국은 매년 수백만 톤을 수입하다가 2017년 7월 페비닐 등 24종의 고체 쓰레기 수입을 중단하기로 발표하면서 우리나라를 비롯한 미국·영국·독일 등 중국으로 재활용 고체 쓰레기를 수출하던 국가들은 비상 상황을 마주했다.

로이터 통신에 따르면 중국은 2016년 730만 톤, 금액으로는 37억 달러에 달하는 폐플라스틱·비닐을 수입하였으며, 이는 세계 플라스틱·비닐 수입량의 56%에 해당하는 규모이다.

중국의 수입 금지 조치로 우리나라 일부 공동주택에서는 재활용 쓰레기 수거 거부사태가 일어났으며, 중국 정부가 2018년 말부터는 폐 PET(페트병)·전자제품 등의 수입도 금지한다고 발표함으로써 대안을 마련해야하는 상황이다.

이러한 상황에서 올해 환경부가 발표한 ‘폐플라스틱류 수출·수입’ 현황 자료를 보면, 2018년 1~2월의 수입량은 1만 1,930톤으로 지난해 같은 기간 수입량 3,814톤의 3.1배에 해당하는 수준으로 급증했으며, 수출량은 3만 5,421톤에서 1만 625톤으로 약 3분의 1 수준으로 급감했다고 한다. 이처럼 폐플라스틱 수입량이 수출량을 넘어서면서 한국은 폐플라스틱의 순 수입국이 되는 상황이 벌어지기도 하였다.

이와 관련해 국내에서는 2018년 5월 10일 관계부처 합동으로 ‘재활용 폐기물 관리 종합대책’을 발표하였다. 제조·생산, 유통·소비, 분리·배출, 수거·선별, 재활용 그리고 홍보 교육

등 단계별 대책은 물론, 폐기물 발생량 감축 및 재활용 측면 방안을 마련하였다.

또한 2018년 7월 11일 ‘환경부 지속가능한 자원순환 정책 방향’을 통해 앞으로의 정책 방향, 종합대책 등 전반적인 내용을 발표했다. 발표 내용에 따르면, 정부·지자체·생산자·소비자 등 각 주체별 역할 강화를 통해 플라스틱 등 생활폐기물 발생을 억제하는 생산·소비 구조를 확립하고, 재활용 촉진을 위해 전 순환 단계별 개선방안 마련을 통해 2030년까지 플라스틱 폐기물 발생량을 50% 감축하고, 70%를 재활용한다는 목표를 설정하였다.

이러한 단계별 개선 대책 중 친환경 포장과 가장 관련 있는 유통·소비단계를 보면 전자제품 과대포장 기준을 신설하고, 제품 출시 전 과대포장 검사를 의무화함으로써 과대포장을 억제하고, 텀블러 사용자에게 인센티브를 제공하거나 테이크아웃 컵 회수 촉진 등을 위한 컵 보증금제 도입 등 1회용 컵 감량, 회수, 재활용 촉진을 위한 단계별 대책도 담겨있다.

아울러 가장 많이 사용되는 일회용품 중 하나인 비닐봉투의 경우, [표 1]과 같이 주요 사용처 별 맞춤형 저감 대책을 포함하고 있다.

그러나 유통소비단계에서 사용되는 품목이 매우 많은 점을 감안하면 발표한 대책은 전자제품 과대포장, 1회용컵 감량 회수 재활용 및 비닐봉투정도로 그 종류가 지극히 제한적이고, 세부사항 및 대안의 부재로 인해 혼란이 더욱 가중될 수 있어 이에 대한 아이템 대책 마련이 시급한 상황이다.

II. 국내외 난분해 플라스틱 규제 동향

플라스틱 소재가 우수한 기능 및 저렴한 가격으로 풍요로운 일상생활에 큰 공헌을 해온 반면 대량의 폐비닐, 스티로폼, 플라스틱 용기 등의 소각이나

매립에 따른 환경 부하, 맹독성 다이옥신 검출, 폐기물의 불완전 연소에 의한 대기오염 발생 등과 같은 심각한 환경오염의 원인으로 대두되고 있다. 현재 세계적으로 소각 및 폐기가 어려운 고분자 폐기물은 2010년에 이르러서는 전체 쓰레기의 12%를 상회했으며, 지속적으로 늘어날 전망을 보임에 따라 국내외적으로 환경규제 등을 통해 매립, 감량, 재활용, 소각, 생분해성 소재 사용 등의 방법으로 고분자 폐기물에 대한 전반적인 관리체계를 구축하고자 하는 상황이다.

1. 국내 난분해 플라스틱 규제 동향

우리나라의 경우, 2002년 2월 4일에 공포한 ‘자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률(법률 제 6653호)의 개정 법률’ 취지에서와 같이 폐기물을 생산단계에서부터 억제

[표 1] 비닐봉투 주요 사용처별 맞춤형 저감대책

주요 사용처	맞춤형 저감대책
백화점·대형마트·대형슈퍼	비닐봉투 사용 원천 금지
편의점	대형봉투를 중량봉투로 전환
제과점	비닐봉투 무상제공 금지, 종이봉투로 전환
재래시장	장바구니 대여사업 추진

하기 위해 포장재질 및 포장 방법에 대한 기준과 일회용품 사용 억제를 강화하는 것이 전체적인 추세이며, 대중음식 점이나 대형 유통 판매업소 등에서 사용하는 일회용품에 관한 규제도 점차 강화되고 있다.

플라스틱에 관련된 환경 법규는 이미 20년 전인 1979년에 발효돼 폐합성수지의 수거, 처리, 비용 분담 등에 관한 사항을 규정하고 국민과 정부, 사업자에게 역할을 각각 부여하였다.

이 법에 따라 합성수지 분담금 제도가 처음으로 시행되었고, 2018년 5월 '재활용 폐기물 관리 종합대책'을 통해 2020년까지 모든 생수·음료 수용 유색 페트병을 무색으로 전환하는 등 재활용이 어려운 제품은 생산단계부터 단계적으로 퇴출할 수 있도록 법령 개정을 추진 중이다.

또한 재활용 의무가 없던 비닐·플라스틱 제품 등을 의무대상으로 단계적으로 편입하여, 재활용 의무대상 품목을 현재 43종에서 2022년까지 63종으로 늘려나갈 계획이다.

특히 재활용 수익성이 낮은 비닐류는 우선 재활용 의무를

을 현행 66.6%에서 2022년까지 90%로 상향 조정하고, 출고량 전체에 대해 재활용 비용을 부과하여 재활용 업계 지원을 늘리는 방안도 검토 중에 있다.

2. 각국의 난분해성 플라스틱 규제 현황

미국에서는 Minnesota, Florida, Maine 등 3개 주에서 난분해성 플라스틱 사용을 규제 중이며, New York, Pennsylvania, Wisconsin 등 3개 주에서 실시 검토를 하고 있다. 캘리포니아 주의 경우 2014년부터 일회용 비닐봉투 사용을 금지하였다. 한편, LA는 2012년 비닐봉투 등 플라스틱 사용금지 법안 통과를 보류하였으며, 시카고의 경우 6개월 생분해는 예외 조항으로 하여 규제를 추진 중이다.

독일의 경우, Kassel, Bonn 등 다수의 지자체의 경우 난분해성 플라스틱 소재 일회용품에 kg당 3DM의 폐기물세를 부과하였다. 또한 지방정부에서 일회용품 사용억제를 위해 지방소비세, 패스트푸드 포장세를 부과하기도 하며, 일회용 봉투는 보통제품의 경우 유상 판매 중이다.

멕시코는 최근 고체 쓰레기에 대한 법률을 제정해 일반 플라스틱 봉투 생산 시 최소 10%이상의 재생원료를 사용하도록 의무화하였으며, 2009년 8월 19일부터 무료로 플라스틱 비닐봉투를 제공하는 것을 금지하였다.

모로코는 2016년 7월부터 비닐봉투 국내 사용, 생산, 판매, 수입, 수출 전면 금지법(모로코 법 제 77-15호)을 시행하여 비닐봉투 사용을 전면 금지하였다. 일반 매장 비닐봉투뿐만 아니라 보냉 및 보온용 봉투를 포함하며, 해당 법을 위반하여 비닐봉투 생산 시 최대 10만유로, 사용 및 판매 시 5만유로의 벌금을 부과한다. 이에 반해 2010년 7월 6일 발표된 모로코 법 제 22-10호에 근거할 경우, 생분해성 비닐봉투는 사용이 가능하다.

III. 친환경 포장제품 관련 대응 현황

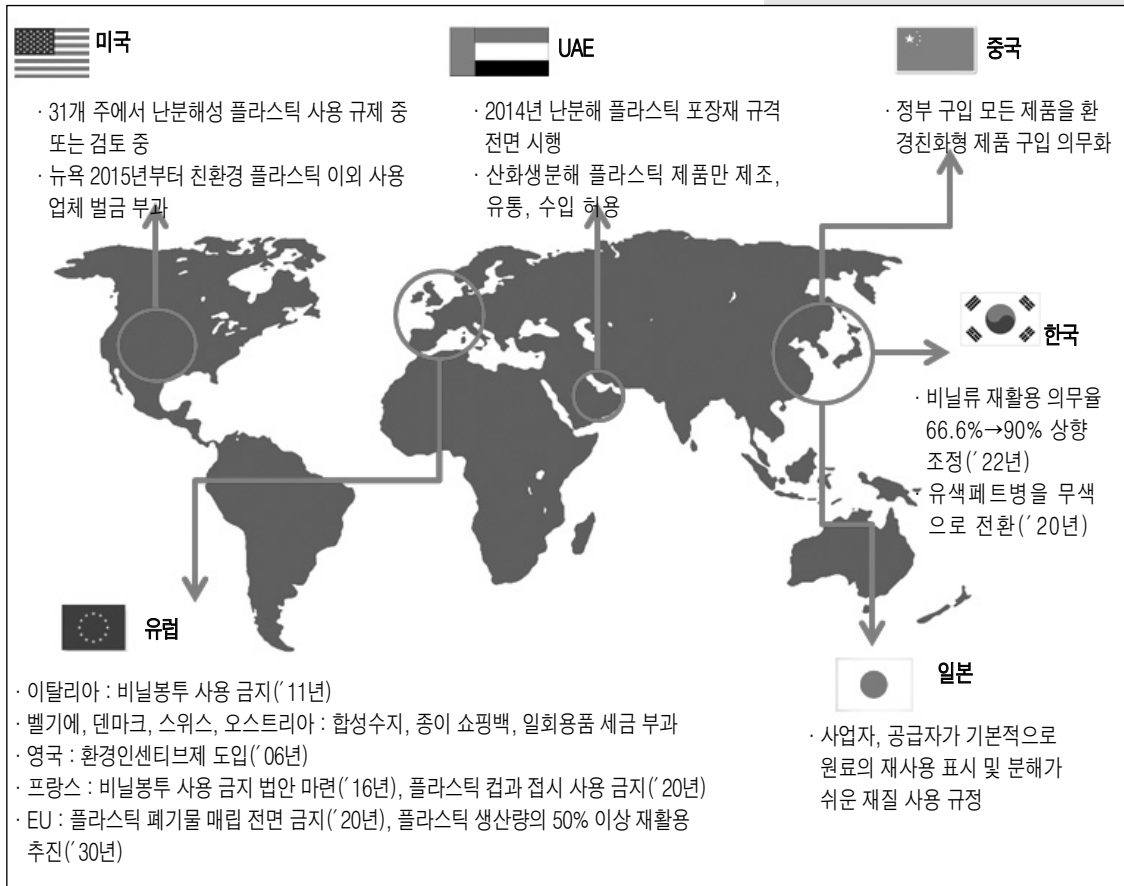
기존의 생분해 플라스틱은 너무 빠른 생분해에 의한 유통 중 분해가능성, 물성 약화, 가격 경쟁력, 마지막으로 재활용의 어려움 등 여러 가지 문제

점으로 현실성이 부족하여 산업화 적용이 부진한 상황이다. 이 때문에 국내외 여러 일회용 플라스틱 사용 업체에서는 여러 가지 다양한 방법으로 플라스틱 사용을 감소하거나, 대체 물질의 개발 및 산업화 적용이 매우 활발하게 진행되고 있다. 글로벌 커피전문점인 스타벅스는 2020년까지 전 세계 2만 8,000여개 매장에서 빨대 사용을 단계적으로 중단할 것이라고 밝혔다. 플라스틱 빨대 대신 폴리프로필렌으로 자체

제작한 냉음료용 컵 뚜껑을 사용할 것이라는 것이다. 맥도날드 역시 플라스틱 빨대 퇴출을 목표로 영국에서 종이 빨대를 시범적으로 제공하고 있다. 매년 플라스틱 병 약 1,200억 개를 사용하고 있는 코카콜라의 경우, 2030년까지 캔과 플라스틱 병을 재활용하는 시스템을 구축할 예정이며, 용기를 만들 때 재활용 물질을 평균 50%이상 사용하겠다고 선언했다. 영국의 테스코는 플라스틱 포

장재 사용을 줄이기 위해 2025년까지 재활용이 가능하거나, 생분해되는 재질의 포장재 도입을 추진하고 있다. 스웨덴의 가구업체인 이케아는 2020년까지 전 세계 모든 매장과 레스토랑에서 일회용 플라스틱 제품의 사용을 전면 중단한다고 발표하기도 했다. 우리나라의 경우, 2018년 7월 환경부가 1회용품 자발적 협약 대상 21개 업체를 대상으로 진행한 간담회에서 엔젤리너스, 스타벅스, 던킨도너츠

[그림 1] 각국의 난분해성 플라스틱 규제 현황



등 주요 업체들이 플라스틱 빨대 사용 감축 계획을 발표했으며, 그 중 엔젤리너스는 빨대가 필요 없는 컵 뚜껑을 다음달 출시하기로 한 바가 있다. 빨대가 필요 없는 컵 뚜껑이 출시되면 연간 1회용 플라스틱 빨대 사용량의 50%, 약 3,400만 개가 절감될 것으로 추정된다고 한다.

우리나라 유명 편의점 3사의 경우, GS25는 업계 최초로 종이 쇼핑백을 도입한데 이어 PB 제조업체와 손잡고 재활용이 쉽도록 에코 절취선을 적용한 용기와 친환경 종이캔(카토캔)을 사용한 음료를 출시한 바 있다.

또한 바이오, 친환경이라는 용어 적용에 논란의 소지가 있기는 하지만, 도시락 용기의 플라스틱 40%를 무기물인 탈크(talc)로 대체한 도시락 제품을 출시하기도 했다.

CU는 도시락 용기의 플라스틱 10%를 코코넛으로, 30%를 탈크로 대체한 도시락 제품을 제주도에서 출시하였고, 2018년까지 시범 운영을 거쳐 내년 상반기까지 전체 도시락 용기를 친환경 용기로 전면 교체하는 것을 목표로 하였다.

세븐일레븐은 일회용 얼음 컵을 재활용이 가능하도록 기존

얼음 컵 표면에 표시했던 브랜드 로고, 바코드 등을 과감히 없애 완전 투명한 무지 형태로 바꾼다. 또한 PB생수 '옹달샘물' 뚜껑을 기존 녹색에서 무색으로 변경해 재활용이 가능하도록 할 예정이며, 친환경 소재 일회용 비닐봉투의 도입, 휴대용 장바구니 도입, 정부 인증인 녹색인증을 적용한 도시락 용기 적용을 추진하고 있다.

또한 파리바게뜨는 올해 말까지 90%이상, 뚜레쥬르는 내년 1월까지 80%이상 비닐쇼핑백 사용량을 감축하고 그 이후부터는 매장에서 완전 퇴출할 계획이다. 동시에 파리바게뜨는 매년 26톤씩 쓰던 플라스틱도 무게 기준으로 30% 줄이기로 했으며, 뚜레쥬르는 재활용이 어려운 유색 일회용 컵 디자인을 올해 하반기부터 변경하기로 하였다.

IV. 무기물(광물질), 바이오 범주 포함 여부

관련 업계에서는 플라스틱 소재를 식물성 바이오매스, 생분해, 생분해 촉매제를 적용한 환경친화제품으로 바꾸려는 움직임도 활발한 실정이다. 그러나 일부 업체에서는 플라스

틱을 탄산칼슘, 탈크, 이산화규소 등의 무기물(광물질)로 대체하고 바이오 PP 등 바이오 플라스틱이라는 주장을 하고 있지만, 이는 그 명분이 부족할 것으로 생각된다.

바이오(Bio)란 그 의미 자체가 생명체, 생명활동의 산물을 의미하기 때문에 적어도 유기물 적용, 미생물에 의한 분해가 가능한 소재 등에 적합할 것인데, 생명활동의 산물이 아닌 무기물에 바이오란 용어를 사용하는 것은 적합하지 않을 것이기 때문이다.

다만 플라스틱을 무기물로 일부라도 대체하는 경우, 환경친화적이란 용어를 사용하는 것은 가능할 것으로 보이지만, 이 또한 논란의 소지가 있을 것으로 판단된다.

V. 국내외 친환경 플라스틱 관련 인증 현황

국내외적으로 친환경 제품의 확대 보급과 소비자들이 쉽게 기존 석유유래 난분해 플라스틱 제품과 바이오 플라스틱 제품을 구분할 수 있도록 세계 각국에서는 여러 가지 표준안과 로고를 사용하고 있다.

[표 2] 환경 친화제품에 적용 가능한 인증 마크

구분	인증마크	내용	관련 기관
환경마크		EL 724 : 생분해 EL 727 : 바이오매스 EL 606 : 재활용	한국환경산업기술원
탄소성적표지		탄소저감 전과정 평가	한국환경산업기술원, 해외 기관
바이오베이스		탄소중립형 식물체 바이오매스 적용, 이산화탄소 저감 (EL727 환경마크)	한국바이오소재패키징협회
			미국 농무성(USDA)
			일본 JBPA, 스웨덴 Vincotte, 독일 DIN CERTCO 등 다수
녹색인증		생분해 등	산업통상자원부, 농림축산식품부, 환경부, 국토교통부, 미래창조 과학부, 해양수산부 등
산화생분해		산화분해 및 생분해	한국바이오소재패키징협회
			영국, 스웨덴, UAE 등 다수

생분해 플라스틱은 이러한 식별표시제도를 1979년 독일에 처음 시행하여 가장 오래되었고, 그 이후에 다양한 국가에서 시행하고 있다. 바이오베이스 플라스틱과 산화생분해 플라스틱은 그 역사가 짧아서 인증 제도를 시행하고 있는 국

가가 생분해 플라스틱 인증에 비해 적은 편이지만 빠른 속도로 확산되고 있다. 여기서 친환경이란 감량, 재활용, 재사용, 생분해, 산화생분해, 바이오 베이스 플라스틱 등 그 범주가 매우 넓고, 또한 생분해의 경우에서 최종 생분

해 기간은 몇 개월로 해야 생분해인지 논란이 있다. 어떤 제품, 소재가 친환경적일지 판단이 애매모호한 측면이 있어 필자는 기존에 이미 정해진 규격 기준에 의하여 검토, 검증이 완료된 환경친화제품 관련 인증 제품을 사용하도록

유도하는 것도 혼란을 방지하는 하나의 방법이 될 것이라고 생각되어 적용 가능한 인증을 [표 2]에 정리해 봤다.

VI. 결론 및 건의

전 세계적으로 최근 환경문제를 해결하기 위해 환경 친화형 제품 사용에 대한 관심이 급증한 상황이다. 그러나 일상생활이나 산업부분에서 일회용 제품이나 플라스틱을 제외한 삶을 상상하기란 어려운 실정이다.

또한 국내 및 해외에서는 친환경의 범주가 워낙 넓기 때문에 일각에서 정의해둔 1. 감량(Reduce), 2. 재활용(Recycle), 3. 재사용(Reuse), 4. 소재 대체(Replacement), 5. 리자인(Resign) 등에 속하는 제품 사용을 권장하는 추세이다.

그렇지만 사실상 어떤 측면에서든 100%, 한두 번에 전체에 적용하는 급격한 변화를 유도하는 경우에는 현실적으로 적용이 어려운 측면, 혼란 야기 등의 문제점 발생 소지가 있다. 기존 대안이라는 생분해 플라스틱 역시, 제품물성, 생산성, 가격경쟁력 측면에서 어려움이 있고, 100%를 강조하기 보

다는 바이오매스 함량이 25% 이상을 대체하여 이산화탄소를 저감하는 바이오 베이스 플라스틱, 점진적으로 플라스틱 사용량을 대체하는 단계적 추진방법이 적합할 것으로 생각된다.

이중에서도 플라스틱을 탱크, 탄산칼슘 등 무기계 광물질로 대체하는 방안보다 최종 생분해 기간 조절 제품, 플라스틱 일부를 식물체 바이오매스, 생분해 플라스틱 등으로 대체하는 방안을 제시하는 것이 필요하다.

특히 일회용품의 경우 플라스틱 제품의 재활용이나 플라스틱 사용량 감량을 먼저 유도하는 것이 현실적인 대안 제시가 될 것으로 생각된다.

현실적으로 환경친화형 제품과 유사제품(그린워싱) 제품을 구별하는 기준을 마련한다는 것이 매우 어렵고, 새로운 규격 기준을 새로 제정한다는 것은 큰 의미를 부여하기 어려운 측면이 있을 것으로 생각된다. 그 대안으로 이미 국내 및 해외에 관련 규격기준이 마련되어 있고, 또한 그 기준에 맞추어 인증, 시험성적서 등으로 심사, 검증한 제품인 인증 받은 제품을 먼저 사용 권고를 하는 방안을 제안해 보고 싶다.

또한 특정 산업, 특정 아이템만을 타깃으로 사용 금지를 하는 것 보다는 대안을 제시하여 단계적으로 추진하는 것이 초기 사회적 혼란을 경감하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

특히 재활용, 생분해 측면에서는 더더욱 인증 제품을 사용하도록 권고가 필요하다. 예를 들어 기존 PE 코팅재 재활용이 어려운 코팅지의 경우, 환경마크, 녹색인증 받은 물에 해리되는 코팅이 된 수용성 코팅제품, 생분해 수지로 코팅이 된 제품 사용을 권고하는 방안도 훌륭한 차선택이 될 것으로 생각된다.

끝으로 지면 관계상 소개를 하지 못하였지만, 향후 기회가 주어진다면 국내 및 해외에 이미 다양한 분야에서 적용, 산업화가 되어 있는 다양한 제품을 소개할 수 있는 기회가 생길 수 있기를 희망한다. 