

무독성 수지 개발기술

Nontoxic Base 'TECHPOL-ecology'

인간은 다른 동물들에 비해 뛰어난 능력을 가진 존재로 인식되며 스스로를 만물의 영장이라 칭한다. 그런데 만약 이런 인간이 자신이 만들어 낸 것이 아닌 다른 신호에 의해 작동하게 된다면 어떤 일이 일어날까?

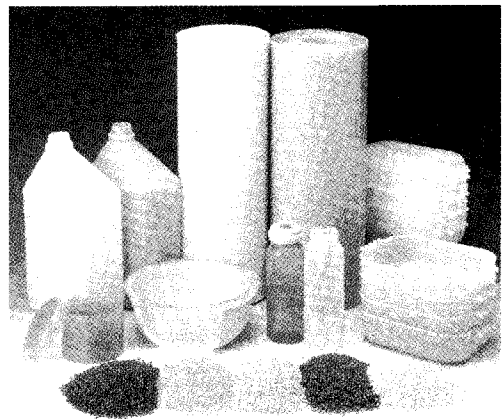
요즘 문제가 되고 있는 내분비 교란물질(환경호르몬)은 대부분이 인공으로 합성된 화합물이며 이러한 물질이 우리가 일상적으로 접하는 많은 포장재나 식품용기에서도 유출되고 있다는 점에서 그 문제는 더욱 크다.

식품용기에 대한 유해물질 용출문제가 부각되면서 이를 해결하기 위한 노력이 이루어지고 있는 가운데 본사는 신개념의 무독성 수지(TECHPOL-ecology)를 개발하였다.

이번에 개발에 성공하여 본격 상용화에 들어간 무독성 수지는 폴리에틸렌계의 수지에 기존의 첨가제가 아닌 천연식품에서 추출한 첨가제를 이용함으로써 안전성을 더욱 높인 제품이다. 이 제품은 기존의 생산시설을 그대로 사용하여 사출, sheet가공, blow가공 등을 할 수 있다.

현재 용기 제작에 있어 안전성이 판명된 폴리에틸렌에 FDA 승인을 받은 첨가제를 사용하고 있기는 하지만 이 첨가제역시 언젠가는 인체에 해가 있다는 증거가 나올 수 있다는 것을 감안하여 본사는 천연식품 추출첨가제 개발에 주

(사진 1) TECHPOL-ecology 신제품



이 도 훈

우리켄테크(주) 개발팀 대리

[표 1] TECHPOL-ecology의 용도와 특성

구분	GRADE	용도	특성
LDPE	IL510	용기류, 마개류, 완구류, 가정용품	가공성, 내한성
HDPE	BH110	세제용기, 우유용기, 음료용기	고충격강도, 강성, 가공성
PP	IB310	용기류, 완구류, 가정용품	고충격강도, 고유동성, 가공성
	IR310	투명용기, 식품용기, 가정용품	투명성, 고광택성, 고유동성
	SB110	압출성형Sheet, 열성형 포장재, 플라스틱골판지	고광택성, 고충격강도, 열안정성

[표 2] TECHPOL-ecology의 물성표

구분	물성	용융 지수	밀도	굴곡 탄성율	굴곡 강성	인장강도 (항복점)	신율	충격강도 (IZOD)		열변형 온도	표면 경도	E.S.C.R (F50)
								상온	-20℃			
	TEST METHOD(ASTM)	D1238	D1505	D790	D747	D638	D638	D256	D256	D648	D785	D1693
	GRADE	단위 g/10min	g/cm ³	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²	%	kg·cm/cm	kg·cm/cm	℃	R scale	hrs
PE	IL510	22.0	0.914	-	1,700	90	440	-	-	-	45	-
	BH110	0.35	0.955	12,500	-	280	>700	>20	-	-	57	30
PP	IB310	10.0	0.910	13,000	270	-	500	14	6	102	85	-
	IR310	10.0	-	10,000	-	280	>600	5	3	85	85	-
	SB110	0.5	-	11,000	310	300	>600	50	7	100	90	-

력, 지난 해 말 완성하였다. 그리고 안성에 연 10,000톤규모의 생산공장을 설립하여 지난 7월부터 본격적인 생산에 들어갔다.

기존의 제품보다는 가격적인 측면에 있어 약간 높은 하지만 인체에 무해함을 강조하는 전략으로 시장에 나서게 된다.

특히 식품에 직접 접촉하는 포장재나 용기류에 적용될 경우 업체에서도 인체 무해성을 강조해서 브랜드 이미지 상승에 대한 효과도 같이 추구할 수 있는 제품이라 앞으로 성장가능성이 높을 것으로 예상된다. TECHPOL-ecology의 대표적인 grade별 특성은 [표 1]과 같다.

IL510의 경우 LDPE base이며 사출에 사용되는 수지로 각종 용기와 마개류에 적합하고, BH110은 HDPE base로 충격강도가 우수하여 용기류 blow에 적합하다.

IB310은 block PP를 base로 사용하여 용기류 사출에 적합하다. IR310은 random PP를 base로 사용하여 투명도가 우수하고 광택이 뛰어나 투명용기나 식품용기로 사용이 적당하다. ([표 2] 참조)

본사는 1998년 2월 7일 창업한 벤처기업으로 무독성수지(TECHPOL-ecology)의 개발, 향기나는수지(TECHPOL-aroma)의 연구개발, 첨단 정밀화학제품의 연구개발에 많은 기술을 보유하고 있다. 산업자원부와 보건복지부로부터 공기반사업, 보건의료기술개발사업 및 청정기술개발사업에 대한 과제를 위탁받아 연구가 활발히 진행중이다.

그리고 환경호르몬 무관 플라스틱관련 특허 등 10건에 대해 출원중이며, 세계특허(PCT)도 출원중이다. ☐