

식품포장재

안정성 · 기능성 향상 도모...

인구 감소, 1인 가구 증가, 고령화 등 식품산업을 둘러싼 환경이 급변하고 있다.

식품기업들은 소비자의 다양한 기호에 대응하기 위해 저칼로리, 다이어트 효과 등에 주목해 관련제품 개발에 주력하고 있는 가운데 식품의 원료, 식품첨가물, 플라스틱 용기 등 관련 소재를 공급하는 화학기업들이 기여하는 바가 큰 것으로 평가되고 있다.

포장, 식품 품질변화 방지에 필수적

식품산업은 다양한 가공식품이 등장하면서 보존성 개선이 요구됨에 따라 포장소재 · 기술, 식품첨가물의 중요성이 높아지고 있다.

식품은 공기에 닿아 산화되면 냄새, 색, 맛이 변화하고 영양소가 파괴될 뿐만 아니라 유해물질이 발생해 위생상 커다란 문제를 초래할 가능성이 있기 때문이다.

식품용 플라스틱 포장재는 식품의 품질변화 방지에 필수소재로 자리 잡고 있다.

최근에는 다양한 소재를 겹겹이 쌓아올린 형태로 7-9층까지 다층화되고 있으며, 중간층에 내용물의 정보를 인쇄함으로써 소비자의 이목을 집중시키는 디스플레이 기능도 수행하고 있다.

주로 PE(Polyethylene)를 중심으로 PP(Polypropylene), PS(Polystyrene)가 사용되고 있으며 점차 다양화됨에 따라 식품포장재로 사용되는 플라스틱이 무려 30가지에 달하는 것으로 알려지고 있다.

이에 따라 일본 위생협회의(JHOSPA)는 플라스틱, 플라스틱 첨가제 등 식품용 기구 · 용기에 안심하고 사용할 수 있는 원자재를 명시한 PL(Positive List)과 플라스틱별 규격을 지정한 위생시험법으로 구성된 자체기준을 제정해 적합한 포장 용기 및 원자재 등에 인증서를 교부하는 사업을 진행하고 있

다.

회원기업은 플라스틱 제조 · 첨가제 · 가공 · 유통, 식품 제조 관련기업들로 인증서를 이용해 각 단계에서 자체 기준에 따라 적합성을 확인하는 것으로 알려졌다.

또 인증서에 유효기한을 명시하도록 하고 있어 회원기업들은 안전의식이 매우 높아진 것으로 자평하고 있다.

현재 회원기업은 약 840사로 2012년 45사, 2013년 42사가 신규 가입하는 등 조직이 점차 확대되고 있으며 신규기업 가운데 해외기업이 1/3을 차지하고 있다.

리먼 브라더스 사태 이후 플라스틱 및 성형제품 생산설비의 해외이전이 가속화됨에 따라 해외법인이 등록하는 사례가 잇달았으며, 동북지방 대지진 이후 유입된 수입제품도 식품용으로 사용하기 위해서는 등록이 필수적이어서 해외기업의 비율이 높아지고 있는 것으로 나타났다.

플라스틱 용기, 경량화 · 박형화 주력

식품포장재는 식품의 생산 · 운송부터 판매까지 서플라이 체인 전반에서 이물질의 투과를 방지하고 신선도를 유지하는데 중요한 역할을 담당하고 있다.

특히, 식품용 플라스틱 용기는 캔이나 병에 비해 가벼우면서도 가공하기 쉽고 식품을 보호하는 기능이 뛰어나 식품의 안전 및 위생에 필수소재로 자리 잡고 있다.

컵라면, 도시락 등에 폭넓게 채용되고 있는 발포 PSP(PS Paper), OPS(Oriented PS), PET(PE Terephthalate) 시트, PP시트를 가공한 투명트레이, 음료 및 액체조미료 등에 사용되는 PET병이 대표적이다.

일본은 용기포장 리사이클법이 시행된 이후 용기의 경량화 및 박형화가 가속화되고 있다.

쟁반 및 용기 생산기업들은 성형기술을 개량해 경량화하는 한편으로 강도를 유지하면서 박형화할 수 있는 소재로 전환하

고 있다.

Chuo Chemical이 판매하고 있는 단열적층 발포소재는 PSP보다 가볍고 부피가 커지지 않는 특징이 있어 수요가 확대되고 있다.

또 FPCO는 전자레인지 사용이 가능한 PP시트의 박형화를 추진하고 있다.

FPCO가 공급하는 PP 내열 투명용기는 120℃의 내열성과 뛰어난 내유성을 겸비함과 동시에 OPS 수준의 투명도를 보유하고 있어 전자레인지에 사용할 수 있는 투명덮개 및 용기용으로 판매가 확대되고 있다.

재활용에 바이오 플라스틱 채용 확대

일본에서는 플라스틱 용기의 재활용 비율이 높아지고 있다.

일반적으로 PET병, 발포 트레이가 재활용되고 있으며 최근에는 OPS시트, PET시트 등 투명용기에도 적용하려는 움직임이 나타나고 있다.

플라스틱 용기는 벤치, 의자, 건축자재 뿐만 아니라 트레이로도 재생되고 있는 것으로 알려졌다.

FPCO는 2012년 트레이, 투명용기, PET병을 총 3만527톤 회수해 재생했으며, Chuo Chemical은 저발포 PS 제조공정에서 발생한 찌꺼기를 재이용함으로써 친환경 대책을 추진하고 있다.

또 셀러드, 과일을 담은 투명용기에 PLA(Polylactic Acid)를 채용하고 음료 생산기업들이 식물 베이스 PET병을 사용하기 시작한 등 바이오 플라스틱 수요가 증가하고 있다.

바이오 플라스틱은 제조코스트가 높고 가공성, 내열성 등이 떨어져 적용범위가 한정됐으나 국제유가 상승의 영향으로 가격 차이가 축소됨에 따라 채용이 확대될 것으로 예상되고 있다.

최근에는 고령화 사회에 대응하기 위한 적량 사이즈의 용기, 보존성 향상을 위한 가스치환팩 등이 주목받고 있다.

유럽 등 선진국을 중심으로 보급되고 있는 가스치환팩은 플라스틱 용기의 표면에 가스배리어성이 뛰어난 필름을 부착한 것으로 팩 안의 공기를 치환함으로써 신선도를 유지하고 잡균의 증식을 억제하는 효과가 있는 것으로 알려졌다.

식품포장용 필름은 고기능화 추세...

식품포장용 필름은 고기능화와 박막화·경량화가 가속화되고 있다.

특히, 원가가 다시 상승할 가능성이 높아 가공성과 배리어성 등 각종 기능을 유지하면서도 소재 전환과 다층 필름의 층 축소 등으로 코스트와 기능을 양립시키는 고기능제품 개발이 요구되고 있다.

대표적인 식품포장재인 OPP(Oriented PP) 필름은 투명성, 방습성이 우수하고 포장재로 적절한 기능을 보유하고 있어 과자, 라면, 주먹밥, 샌드위치, 육류 포장용으로 폭넓게 사용되고 있다.

CPP(Chlorinated PP) 필름은 밀봉강도가 뛰어나 레토르트식품의 접합용과 디저트 용기의 뚜껑용 수요가 증가하고 있다.

LDPE(Low-Density PE)계, HDPE(High-Density PE)계, PET계, 나일론(Nylon)계, PVC(Polyvinyl Chloride)계, PVDC(Polyvinylidene Chloride)계도 사용되고 있으며 식품과 유통 형태에 따라 용도가 구분되고 있다.

다양한 필름을 조합해 코스트경쟁력과 기능을 양립시킨 고기능제품도 개발되고 있다.

접착제로 접합하는 라미네이트 기술 뿐만 아니라 복수의 필름을 한번에 압출성형하는 공압출 기술 등을 활용함으로써 강도, 가스배리어성, 인쇄성, 저코스트 등을 실현해 수요처 니즈에 대응하고 있다.

고기능성 필름의 대명사인 가스배리어성 필름은 EVOH(Ethylene-Vinyl Alcohol), 나일론 MXD(Methaxylene Diamine)를 사용한 다층 나일론과 PET 및 나일론필름 표면에 알루미늄, 실리카(Silica)를 증착한 투명 증착필름 등이 사용되고 있으며 캔, 알루미늄 박 등 고가 포장용기의 대체용도를 중심으로 채용이 확대되고 있다.

최근에는 코스트다운 뿐만 아니라 자원절약을 추진하는 움직임도 확산되고 있다.

다층 필름의 기능층을 응축해 폐기물을 감축하는 것으로 다층 필름의 층 감축은 무게가 가벼워지는 반면 강인성이 떨어지는 단점이 있다.

이에 따라 필름의 강도를 끌어올리거나 하나의 필름에 여러 기능을 부여하는 기술에 관심이 모아지고 있다.

또한 기능층 뿐만 아니라 표면층도 수요처의 요구에 따라 주문 제작함으로써 식품은 물론 의약, 전자부품 등 다양한 분야에서 응용할 수 있을 것으로 기대되고 있다. **CU**