

동호의 기술력이 만듭니다.

www.packstr.co.kr



고속 PE랩핑 머신

HIGH SPEED NONE SEAL SLEEVE WRAPPER



DSW-5000H



박스포장 머신

HIGH SPEED WRAP AROUND CASER



DWC-3000



서보모터구동박스 모션 트윈팩 자동포장기

TWIN BAG WRAPPER

서보구동종형 자동포장기

VERTICAL PILLOW WRAPPER



DHB-100W



DV-3000



동호기계(주)

DONG HO MACHINERY CO., LTD.

경기도 군포시 당동 135번지

TEL : (031)455-3100(代) FAX : (031)456-3100

http : //www.packstar.co.kr e-mail : donghom1@hitel.net

A/S CENTER : (031)453-6525

미국 포장산업의 환경문제 대응 방향

- 식품포장의 기능과 재질을 중심으로 -

우리나라의 경우 2003년부터 시행하고 있는 생산자책임 재활용제도(EPR : Extended Producer Responsibility)에 따라 제품 생산자 및 수입자는 해당 제품의 포장 폐기물에 대하여 의무적으로 회수 처리하고 있다. 이러한 제도를 통해 포장재 폐기물의 감소와 포장폐기물의 재사용 및 재활용 등의 자원화에 기여하고 있다. 미국의 경우는 포장재에 대한 환경 관련 규정이 우리보다 강력하지 않다. 그러나 최근 들어 변화의 모습이 나타나고 있다. 고품 폐기물에 대한 관리가 강화되고 있으며 포장 재질에 대한 규정이 만들어지고 있다. 미국의 포장과 환경문제를 살펴본다.

- 편집자 주 -

식품포장의 주요 기능은 내용물을 외부 영향이나 손상으로부터 보호하며, 담겨진 내용물에 대한 성분과 영양에 대한 정보를 소비자들에게 전달해 주는 것이다.

식품포장의 목표는 제조산업에서 필요로 하는 요구사항과 소비자가 바라는 욕구를 충족시켜 주며, 내용물을 안전하게 유지하고, 환경영향을 최소화하여 비용 측면에서 가장 효율적인 방법으로 용기에 담는 것이다.

식품포장에서 이력추적(Traceability), 취급의 편리성 및 개봉흔적을 인진(Tamper indication)하는 등의 기능은 두 번째로 중요한 기능에 속하며, 이러한 1차 및 2차적인 중요 기능에는 다음과 같은 내용이 포함된다.

- 내용물의 보호 및 보존(Protection/preservation)
- 자원 절감 및 식품 폐기물 감량화 (Containment and food waste reduction)

- 정보제공(Marketing and information)
- 이력추적(Traceability)
- 취급의 편리성(Convenience)
- 개봉흔적의 인지(Tamper indication)
- 기타 기능

식품포장에 이용되는 재질

식품포장의 디자인과 구조는 내용물의 유통기한을 결정하는데 중요한 역할을 하며, 포장재질과 포장기술의 올바른 선택은 유통과 저장과정에서 품질과 신선도를 유지하는데 중요하다.

미국 식품의약국(FDA)은 포장재질에 대하여 식품의약품화장품법 409조로 규제하고 있다. 플라스틱 재질은 다양하게 쓰이지만 크게 경성과 연성형태로 구분되며, 재질의 기능과 미적 특성을 이용하기 위하여 여러 가지 재질을 혼합하기도 한다. (표 1)에 플라스틱 재활용 수지(Resin) 인식코드와 미국내에서의 발생량과 재활용량을 나타내었다.

전통적으로 식품포장에는 다음과 같은 재질

〈표 1〉 플라스틱 재활용 수지 인식코드와 미국내 발생량

수지	코드	발생량(천톤)	재활용량(천톤)
Polyethylene terephthalate	1	2,860	540
High-density polyethylene	2	5,890	520
Polyvinyl chloride	3	1,640	
Low-density polyethylene	4	6,450	190a
Polypropylene	5	4,000	10
Polystyrene	6	2,590	
기타수지	7	5,480	390

*a에는 Linear low-density polyethylene가 포함됨

자료 : 미국 플라스틱협회(2006b), EPA(2006a).

들이 사용되어져 왔다.

- 유리
- 금속
- 알루미늄(Aluminum)
- 알루미늄 포일(Aluminum foil)
- 금속 박판 및 필름(Laminates and metallized films)
- 양철(Tinplate)
- Tin-free steel
- 플라스틱
- 폴리올레핀(Polyolefins)
- 폴리에스테르(Polyesters)
- PVC(PolyVinyl Chloride)
- PVdC(PolyVinylidene Chloride)
- 폴리스티렌(Polystyrene)
- 폴리아미드(Polyamide)
- EVOH(Ethylene Vinyl alcohol)
- 플라스틱 박판 및 공압출성형(Laminates and co-extrusions)
- 종이 및 판지
- 종이(Paper)
- 판지(Paperboard)

- 종이 박판(Paper laminates)

도시폐기물(MSW) 관리의 EPA 가이드라인

적절한 폐기물관리는 건강과 자연을 보호하고 천연자원을 보전하는데 매우 중요한 기여를 한다. 미국 환경청(EPA)에서는 고품폐기물 관리를 위해 쓰레기 종량제(Pay-as-you-throw) 및 WasteWise 프로그램과 같은 비규제적인 접근방법을 통하여 변화를 시도하고 있다. 쓰레기 종량제 프로그램을 통하여 지역주민들의 연간 폐기물감소율은 평균 14~27%에 달한다.

고형폐기물 관리에 대한 EPA 가이드라인은 통합적인 관리방식에 의하여 발생원 감량, 재활용, 퇴비화, 연소 및 매립순위로 강조하고 있다.

- 발생원 감량(Source reduction)
- 포장의 경량화
- 재이용 가능한 용기 및 리필용기(Refillable containers)의 사용
- 재활용(Recycling)과 퇴비화(Composting)
- 연소/소각(Combustion/incineration)
- 일괄소각(Mass-burn) 방식 소각로

- 가연성폐기물 고품연료(RDF : Refuse-Derived Fuel) 방식 소각로
- 모듈리(Modular) 방식 연소로
- 매립(Landfilling)
- 기타 처리방법
- 혐기성 분해(Anaerobic degradation)
- 생분해성 고분자 물질의 사용 (Biodegradable polymers)

최근의 폐기물처리 통계분석

- MSW 발생분석

2006년도 EPA 자료에 의하면 미국 내 총 폐기물 발생량이 2004년도까지는 꾸준히 증가하였으나 2005년도에는 약간 하강하였다. 용기 및 포장폐기물의 경우에는 1990년도 이래 증가하고 있으며, 2003년도와 2005년도에는 약간 감소하였으나 총 폐기물 발생량 중 31%의 비율로 일정하게 발생되었다.

1인당 하루 폐기물 발생량은 1990년도 이래 4.5 파운드(Pounds)로 나타났고 2000년도와 2004년도의 경우에는 4.6 파운드로 비교적 높게 나타났다.

- MSW 회수분석

1960년도 이래 폐기물 발생량이 증가함에 비례하여 재활용을 통한 폐기물의 회수량도 증가하였다. 2005년도에는 MSW의 32.1%인 7,900만 톤이 재활용과 퇴비화를 통하여 회수되었다.

폐기물 회수율의 증가에도 불구하고 최종처분 되는 폐기물은 증가되었다. 2005년도에 MSW의 68%인 1억 6,800만 톤이 최종 처분되어, 그 중 20%인 3,340만 톤이 처분 전 소각처리 되고 1억 3,330만 톤이 직접 매립되었다. 2004년도부터는 총 MSW 발생량이 감소

추세에 있지만 전체적인 변화의 추세인지 또는 일시적 변화인지는 아직 판단하기가 어렵다.

고형폐기물 관리의 한계

- 편리성과 발생원 감량과의 비교

발생원 감량과 편리성은 식품포장에서 서로 상반된다. 발생원 감량은 소비자가 편리성의 불편을 감수하고 구매 습관을 바꾼다면 빠르게 진행될 수 있다.

포장 재질의 발생원 감량에 영향을 미치는 2가지의 경향이 있다. 그 중 하나는 상품 단위마다 포장 재질을 사용하지 않고 벌크(Bulk) 단위로 포장하는 경향이고, 다른 하나의 경향은 큰 사이즈(주로 도매점에서 취급)로 하여 발생원 감량을 실현하는 것이다.

- 매립과 환경에 미치는 영향의 비교

매립은 대기오염과 지하수 오염을 일으킬 수 있는 잠재성이 있기 때문에 환경오염을 막기 위해서 적절한 설계, 건설 및 관리가 반드시 필요하다.

폐기물 처리에서 소각로나 쓰레기매립 설치를 반대하는 공식적인 용어로 NIMBY(Not In My BackYard), NIMED(Not In My Election District) 및 NIMTO(Not In My Term of Office)가 있으며 현장에서는 기술적인 문제뿐만 아니라 경제적, 사회적 및 정치적인 문제도 대두되고 있는 것이다.

- 소각과 환경에 미치는 영향의 비교

매립할 수 있는 매립지는 점점 줄어들고 있는 실정이며 MSW 처분량(2005년도 기준 1억 6,670만 톤)이 증가함에 따라서 에너지회수 방법인 소각로가 폭넓게 도입되고 있다.

연소과정에서 먼지, 산성가스(SO₂ 및 NO_x), 중금속, 할로젠(Halogens) 물질, 다이옥신 및

불완전 연소물 등 오염물질들이 배출된다. MSW의 약 1%가 들어 있는 PVC 물질로 인하여 다이옥신과 할로겐 물질들이 배출된다.

포장 관련법

포장 및 고형폐기물 관리에서 강조되는 부분은 미국과 여타 국가를 비교해 보면 다르다. 미국 11개 주인 캘리포니아, 코네티컷, 델라웨어, 하와이, 아이오와, 메인, 매사추세츠, 미시건, 뉴욕, 오리건 및 버몬트 주에서는 빈병보증금제도(Bottle bills)를 시행하고 있으며 호주, 캐나다, 덴마크, 독일, 노르웨이 및 스웨덴 등 수많은 국가에서는 포장용기 보증금제도(Container deposit legislation)를 시행하고 있다.

다소 다르기는 하지만 Take-back 프로그램은 선적포장이거나 외부포장과 같이 2차적으로 사용되는 것을 재활용하거나 수집하는 회사들에게 필요한 것이다. 몇몇 회사들은 자체적으로 Take-back 프로그램을 운영하기도 하며 별도의 수집기구를 조직하여 운영하기도 한다.

다양한 포장 재질을 사용할 때 고려할 사항

가장 바람직한 포장이란 상품특성, 시장성 고려(분배 및 소비자 요구를 포함), 폐기물관리 문제 및 비용과 관련된 요구를 충족시킬 수 있는 포장재질과 디자인을 선택하는 것이다.

다양한 포장재질을 채용할 때 고려할 사항은 다음과 같다.


- 상품특성
- 마케팅
- 환경에 미치는 영향
- 우선순위

포장폐기물이 환경에 미치는 영향은 포장재질의 신중한 선택, EPA 가이드라인의 준수 및 예상되는 포장문제의 충분한 검토를 통하여 최소화시킬 수 있다.

고형폐기물 관리에 대한 EPA 가이드라인은 통합적인 관리방식에 의하여 발생원 감량, 재활용, 퇴비화, 연소 및 매립순위로 강조하고 있으며 미국의 용기 및 포장폐기물 발생량의 경우 총 폐기물 발생량 중 31%의 비율로 지속적으로 발생되고 있는 실정이다.

식품포장의 첫째 목적은 내용물의 안전성, 건전성(Wholesomeness)과 품질을 지속적으로 유지시키는데 있다.

식품의 내용물이 안전하게 소비자에게 운송 및 배송되고 품질의 저하를 방지하기 위해서는 식품의 포장이 필요하게 된다. 또한 식품포장의 디자인과 구조는 내용물의 유통기한을 결정하는데도 중요한 역할을 하게 된다.

전통적으로 사용했던 유리, 금속, 플라스틱 및 종이 등의 재질들은 주로 기능적인 측면에서 선택되어졌지만 최근에는 식품포장의 본래 기능보다도 사후에 필연적으로 발생하는 포장폐기물 문제를 고려하지 않을 수 없게 되었다. 앞으로 포장폐기물의 처리문제는 무역과 연계되어 새로운 환경규제로 부상되고 있으며, 이에 대한 대책방안 등을 충분히 고려한 친환경적 재질선정 등의 사고 전환이 필요하다고 생각된다. 

출처 : 한국과학기술정보연구원,
JOURNAL OF FOOD SCIENCE



최신판 PTP포장 LINE 국내 최초 공개!!

Blister에서 Cartoner까지의 Line을 출품합니다.

■ CKD BLISTER PACK FBP-300E

- GMP 대응 안심설계
- Flash Patri(화상검사 SYSTEM)탑재 가능
- 이물질 혼입, 조각, 파편 등을 완벽하게 방지.
- 검용 전환 작업시간 및 청소시간 단축
- 한국 첫 출품전시



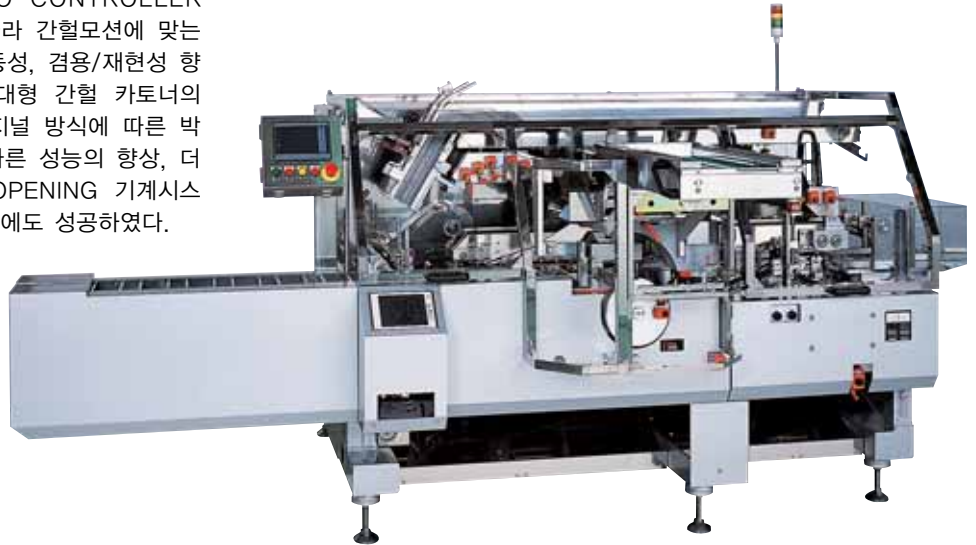
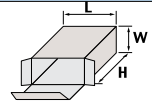
CKD

■ 간헐모션타입 VARIO-i ■

VARIO-i는 간헐모션타입으로 S, L, R의 3종류가 있고, 사용자의 사용용도에 맞춰 적합한 모델을 제공할 수 있다.

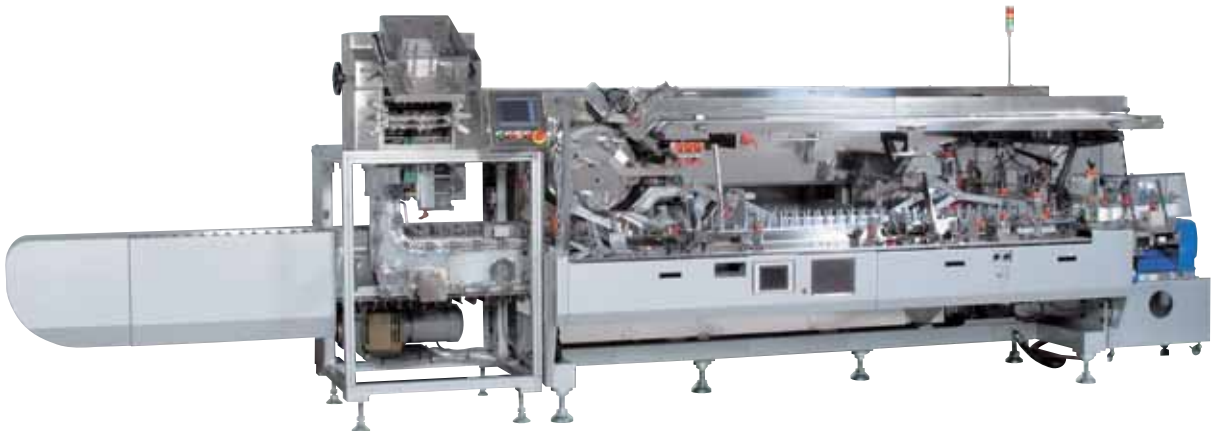
국내 유일한 8축 SERVO MOTOR와 본사 ORIGINAL SERVO CONTROLLER 「PACKS II」 적재에 따라 간헐모션에 맞는 고속성, 저소음성, 저진동성, 겸용/재현성 향상이 실현된 최신에 근대형 간헐 카토너의 결정판이다. 또한, 오리지널 방식에 따른 박스성형과 박스 운송에 따른 성능의 향상, 더구나 WING COVER OPENING 기계시스템에 따른 보수성의 향상에도 성공하였다.

형식	VARIO-Si	VARIO-Li
카톤수치 (단위 mm)	L = 25~85 W = 10~75 H = 70~180	L = 50~150 W = 15~18 H = 100~200
능력	80카톤/분	70카톤/분



■ 연속모션타입 VARIO-C ■

의약품, 화장품, 식품업계 그 외 폭넓은 분야에서 활약하고 있는 발코니타입의 카토너이다. 발코니 타입은 구동부분과 제품운송부가 분리된 구조로 되어있고, GMP·FDA에 적합하다. 특히 의약품업계에 있어서는 GMP 규제강화에 대응하여, 기계에서의 제품과 첨부서류의 낙하·누락을 조기에 발견가능, 또한 그것을 용이하게 제거하는 구조로 되어 있다. 또한, 기계에의 접근도 뛰어나며 청소와 보수가 쉽게 행해지고, 여성 조작자에게도 우수한 기계로 되어 있다.



형식	VARIO-C4.5	VARIO-C7.5
카톤수치 (단위 mm)	L = 25~85 W = 10~75 H = 70~180	L = 50~150 W = 15~18 H = 100~200
능력	300카톤/분	240카톤/분

