특집 1

기능성 골판지의 개발동향

조병묵 / 강원대학교 제지공학과 교수

1. 머리말

원시경제 시대의 포장은 단순히 물건의 보관 및 수송편의 만을 위한 것이었다. 그러나 산업혁명 이후 대량생산, 대량소비, 대량유통의 근대 경제사회 개막으로 포장의 기능은 가일층 다양해 졌다. 특히 세계대전을 거치면서 상품의 보호, 운송기능 이외에 포장은 물류 기능까지 포함하게 되었다.

교역이 보다 활발해진 현대에 이르러서는 포장이 곧 상품의 일부라는 개념으로 까지 발전했다. 이와같은 변화는 치열한 시장경제 체제에서 살아남기 위한 불가피한 개념 정립이라고 할 수 있다.

다시말해 상품의 품질향상, 포장디자인의 고급화를 통하여 경쟁력을 제고시키지 않고서는 시장 확보가 불가능하다고 느꼈기 때문이다.

따라서 단순히 상품의 보호, 및 운반 편의 위주였던 포장의 일처적 기능 이외에 상품가치를 높이기 위해 외관을 보다 미려하게 하고 다양한 디자인과 정밀한 인쇄를 통해 소비자의 구매 욕구를 불러일으키는 판촉 기능까지도 추가해야 했다.

이밖에 상품 정보를 기록함으로서 소지자의 이해와 신뢰성을 높히는 유통정보 매체 기능 또한 절실해 졌다.

즉 POS 시스템화로 각 상품의 판매정보, 매

〔표 1〕 개인소비 취향의 변화와 종이 제품과의 관계

소비구조	소비취향의 변화	종 이 제 품
정보화 사회와 개인주의	TV화상 중심 전송위주	정보기록용지 팩시밀리용지
생활양식의 개성화	생활양식 개성화 행동양태의 다양화	다목적 가공지(장식지)
	개성화용지(특수벽지)	
교양과 오락의 강화	여행 및 야외활동 취미의 강화	다목적용지(보온, 보냉지 등)
	유희요소의 강화	자동차용 탈취지
보건, 위생, 안전, 보존	위생, 간호, 보존, 저장	개인용품(위생지, 생리대)방수, 방습, 제습지,
		냉장식품 보존지, 선도유지지살균, 방충, 살충지
노후생활대책	개인생활, 환경위주, 거주안정	성인용 위생용지 불연, 방재 등 안전대책
정보, 선전 및 광고	대중정보전달 수단 카탈로그 판매	OA, FA화 기록용지, 팩시밀리용지 은폐지
		(정보카드화), 고속기록용지 저지분 발생지,
		장기보존 기록지
정밀 부품 방호	제전, 전자차폐, 방습, 방수, 기타	도전지, 전자차폐기, 고성능 포장용지, 기타 특수
	기자재 보호에 필요한 기능	기능지
수요자요구 보증	식품포장, 안전포장, 판매촉진	위생안전지, 선도 유지지, 방청, 방균, 방충지, 미장화지
고도 선향기술 연결	특수재료 및 초 내구재, 고열 피복재	고충전지, 무기질지
	분리기술	

입, 배송 단계에서 발생한 정보를 자료화하여 경영합리화를 도모케할 뿐 아니라 물류 관리의 합리화에도 기여할 수 있어야 했다.

곧 포장의 기능화, 고급화, 다양화가 그 어느때 보다도 필요한 시대가 도래한 것이다. 이에 따라 상품의 포장자재에 대한 요구도 종래와 같은 상품의 집하 운송 보관의 효율성, 저장 수송시의 손상 방지기능 외에 여러 가지 새로운 신기능이 더 필요하게 된 것은 두말할 나위도 없다.

〔표 2〕 기능화 방법

공정	펄프	초지			가공
	펄프제조	지료조성	습지형성	건조공정	후 가공
기능화 방법	(섬유) 원료섬유의 개질 특수섬유 혼합	(수중분산)-습지 각종 약품 혼입		(2차가공) 함침 적층 도공 인쇄	(3차가공) 성형
기능화 구분	↓ 섬유의 기능화	↓ 내첨약품에 의한 기능화		↓ 다른기능성 재료와의 결합에 의한 기능화	↓ 성형에 의한 기능화

이러한 사회 경제적 변화가 최근들어 high performance corrugated containers board혹은 functional corrugated containers board로 불리는 기능성 골판지의 개발 열기를 불러 일으키고 있다.

이렇게 본다면 기능성 골판지란 일반 골판지가 지니고 있는 포장자재 기능외에 그 시대가 요구하는 새로운 기능성이 추가된 것이라 할 수 있다.

2. 기능성 부여방법

기능성 골판지를 제조할 수 있는 방법은 〔표 2〕과 같이 분류할 수 있다.

▲ 원료섬유의 개질에 의한 방법
▲ 지료에 기능성 물질을 내첨 혼합하는 방법
▲ 원지의 2차가공에 의한 방법
▲ 골판지 제조시 3차 성형가공에 의한 방법

2-1. 원료 섬유의 개질에 의한 방법

원료섬유의 개질에 의한 경우는 소재인 식품섬유를 화학적으로 변성시켜 새로운 기능을 부여하는 것으로 이때, 섬유의 고유성질 자체는 변하지 않는다.

예를 들어 크라프트 공중합에 의한 고흡수지, 부분적 카르복사메틸화 혹은 시아노에틸화에 의한 방법, 아세틸화 등이 현재로서는 실용화되어 있거나, 실용화 가능한 방법이다. 이중에서 부분 카르복시메틸화는 종이의 강도향상에 효과적이며, 시아노에틸화는 제전성 효과, 아세틸화는 치수안정성의 효과가 있다.

이는 각각의 반응기가 가진 특성에 의해 나타나는 현상이다.

2-2. 지료에 기능성 물질을 내첨, 혼합하는 방법

어떤 특정한 기능성을 지닌 물질을 지료에 내첨, 혼합하는 경우인데, 예를 들어 합성섬유를 혼합한 열가소골판지, 무기질을 혼합한 내열골판지, 탄소 혹은 금속을 혼합한 도전골판지, 활성탄을 도입한 흡착골판지 등이 여기에 속한다.

이밖에 강도 증강을 위해 증강제 등의 약품을 투여하여 고강도화 한다. 이 방법은 적절한

특성을 갖춘 경제적인 재료만 있으면 가장 실용화에 접근한 방법이다.

2-3. 원지의 2차 가공에 의한 방법

원지를 기재로 하여 2차 가공에 의해 기능성을 부여하는 경우로서 함침골판지 등이 여기에 속한다. 이러한 류에 속하는 기능성 골판지는 원지가 원래 가지고 있는 특성 자체를 개량하는 것이 아니라 원지는 기능재를 고정하는 기재로서만 작용한다.

2-4. 골판지 제조시 3차 성형가공에 의한 방법

원지를 골판지로 제조시 적절한 구조로 변형시키는 3차 가공으로 기능성을 부여하는 방법인데 예를 들어 소분활이 가능한 형태로 개선하는 것이 여기에 속한다. 이밖에 comer 보강 고강도 골판지 상자도 이 방법으로 만들어진다.

3. 기능성 골판지의 종류와 개발동향

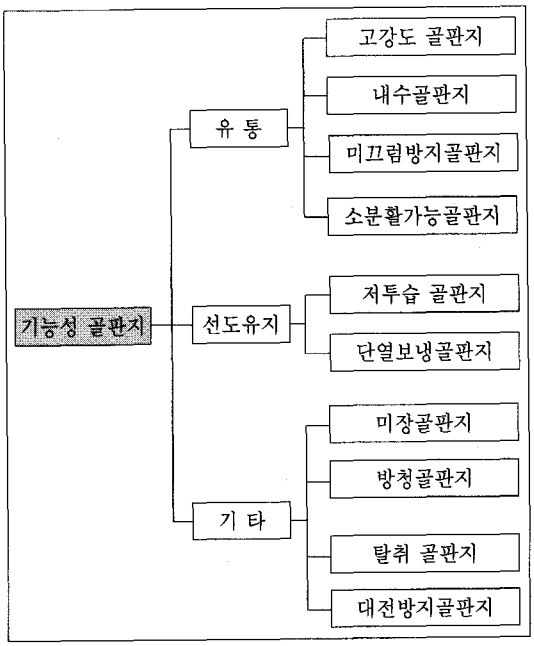
3-1. 고강도 골판지

고강도 골판지는 원지와 밀접한 관계가 있어 실제 개발에는 많은 어려움이 따른다. 일반적으로 고강도 골판지는 강도가 우수한 특성을 갖추어야 하겠지만 그 중에서도 특히 습윤시 압축강도가 매우 중요하다.

또 낙하충격 혹은 진동시 내용물의 손상을 줄일 수 있어야 한다.

현재 방법으로는 원지제조시 내첨제로 wet 혹은 dry strength agent를 첨가하거나 원료인 재생섬유의 열화만회를 위해 오존처리, 산소-소다 처리, 효소처리를 하기도 한다. 이밖에

〔그림 1〕 기능성 골판지의 종류



고해 공정을 조절하거나 표면 사이징을 하는 경우도 있다.

또 재생섬유를 섬유 분급하여 장섬유분이 많은 지료와 단섬유분이 많은 것을 구분하여 쓰는 묘안을 내기도 하고있다.

이러한 고강도화 처리로 DW의 사용을 SW로 대체하여 자원의 낭비를 줄이려는 노력도 병행도리고 있다.

미국의 경우 전체 골판지 생산량의 30% 정도가 고강도 골판지로 대체되고 있으며 그 추세는 더욱 가속화되고 있는 실정이다.

일본 혼슈제지(주)에서 개발한 Tri-Post 골판지는 안쪽에 삼각형 기둥같은 모양을 성형하도록 기둥을 하나 더 만든 형태이다. 이 제품은 기존의 비해 압축강도가 20~50%나 향상되었다고 한다.

3-2. Non-Slip 골판지

Non-Slip 골판지는 골판지 상자의 표면을 변화시킴으로서 마찰계수 1.0 이상의 표면 마찰 저항을 부여한 것으로 마찰계수 0.2인 일반종이에 비하여 매우 높은 마찰성능을 지닌다.

미끄럼 방지에 대하여 아직 우리나라에서는 규격화되어 있지 않으나 일본 JIS(P 8147)는 경사각도 20° 전후의 미끄럼 특성에 관하여 규정하고 있다. 이것은 자동화된 창고에서 반입반출작업 시 낙하장애문제를 알아보기 위한 기술로 종래에 알려진 것은 핫멜트 계통의 수지를 골판지 상자 윗면에 부분적으로 칠하는 것이었는데 이는 칠한 부분의 지층이 박리되거나 인쇄면을 손상시키는 결점이 있다.

그래서 최근에는 직경 10~15㎛의 마이크로캡슐을 혼입한 도공제로 표면 코팅하여 경사각도 35~55°의 non-slip 골판지 상자를 일본 혼슈제지에서 개발해 냈다.

3-3. 보선골판지

청과물의 신선도 유지에 관해서는 옛날부터 CA 저장, MA 저장, 저온저장 등 주로 산지쪽에서 행했으나 최근에는 완숙된 것이나 또는 덜익은 것이라도 그대로 유통시킬 필요가 늘어나 보선기능이 강하게 요구되고 있다. 이에 따라 보선 기능이 보강된 골판지 제조기술이 개발되고 있다.

청과물의 신선도를 유지하기 위해서는 수확 후 신선도가 떨어지는 생리기작을 파악하여 이에 대처하는 것이 무엇보다 중요하다. 청과물은 수확 후도 호흡을 계속하며 외부로부터 수분이나 영양분의 공급 없이도 내부에 축적된 영양분을 소비하여 에너지를 얻으며 탄산가스와 수분을 방출한다. 이 반응의 진행과 함께 신선도는 저하된다. 뿐만 아니라 숙성과정에서 에틸렌 가스가 생겨나 그 농도가 높아지면 호흡작용도 활발해지면서 숙성이 가속화되고 신선도 열화가 촉진된다. 이러한 요인을 종합적으로 제어하여야만 신선도 유지가 이룩될 수 있다.

〔표 3〕 포장에 관계되는 신선도 저하 요인

요 인	작 용
1. 환경가스 조정(CO_2와 O_2의 관계)	호흡억제
2. 숙성홀몬(주로 에틸렌 가스)의 제거	
3. 온도 · 습도의 조정	호흡 · 증산 억제
4. 이상대사가스의 제거	살균 · 병과억제

보선 골판지로 개발된 것에는 저투습 골판지와 단열 골판지가 있다.

저투습 골판지는 주로 습도를 조절하면서 에틸렌 가스의 발생 억제에 포인트를 맞추고 있고, 단열 골판지는 기체의 투과성을 낮추면서 복사열을 억제하여 외부의 온도가 상승하여도 용기 내의 온도가 완만히 상승하도록 유지하는 것이다.

청과물을 포장하게 되면 골판지 상자내에서 습도가 높아지게 되고 외기 온도의 변화에 따라 상자 내부에 결로 현상이 생기게 되므로 라이너 표면에 흡수제를 별도로 도포하여야 효율적이다. 효과 면에서 보통의 골판지의 투습도는 2,000~4,000 g/㎡, 24hrs이지만 보선 골판지는 100~200g/㎡, 24hrs정도이다.

또, 산소 농도는 낮아지고 이산화탄소 농도는 높아져서 CA 효과를 거둘 수 있다. 이 때문에 선도유지의 기능을 수행하게 된다.

〔표 4〕에 현재 개발되어 있는 보선 골판지의 실용예를 나타내었다. 저투습 골판지에 사용하는 플라스틱의 종류는 PP, PE, PET, PVA, PSP 등 여러 가지 종류가 있다.

〔표 4〕 보선골판지의 기능화 실용 예

생리작용	기능화 목적	방 법
증산	투습성 저하	플라스틱 라미네이트 · 왁스 함침
가스방출	가스분해, 분해	에틸렌 가스 흡수성 다공질 분말 처리
발열	냉각효과 유지	알루미늄 방지 플라스틱 라미네이트

이밖에도 최근 원적외선 방출 bio ceramics을 이용한 보선 골판지의 제조가 시도되고 있으나 이에 대해서는 보다 과학적인 검토가 필요시 된다.

3-4. 보냉골판지

보냉골판지는 청과물에 한하지 않고 활선어, 가공식품 등의 일반수송용 상자, 선물용 상자, 택배상자 등의 제조에 사용되고 있다. 이밖에 의약품, 특수수지 등의 보냉 상자 제조에도 쓰인다.

일반적으로 보냉성능은 EPS 상자가 우수하나 수출용으로 사용이 금지되어 있을뿐 아니라 상자의 수송이나 보관이 불편하다. 뿐만 아니라 POS 표시가 곤란하고 폐기 처리에도 문제가 있어 그 대신으로 보냉 골판지 상자가 쓰이고 있다.

보냉골판지 제조는 주로 알루미늄박, 특수발포시트, PET 필림 등과 같은 다른 재료와의 라미네이팅이나 증착 처리로 하고 있다.

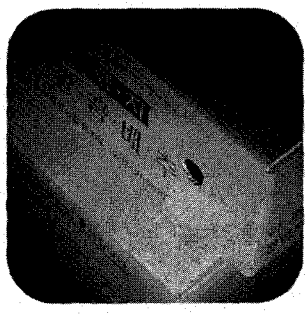
3-5. 방청골판지

골판지 상자에 금속류, 혹은 전기, 전자, 정밀기기 등을 포장할 때 골판지 원지, 특히 라이너에 포함된 황산, 염소이온이 문제시 된다. 따라서 방청기능을 가진 골판지의 개발은 현재 수출품이 많은 우리나라로서는 특히 필요한 사안이다. 방청라이너를 제조하는 방법은 2가지로서 우선 펄프 제조시 황산이 포함되지 않게 하는것과 초지시 방청물질을 혼입하여 방청기능을 부여하는 것이 그것이다. 전자의 경우 펄프 수입국이며 재생섬유를 혼합하여 원지를 제조하는 우리나라로서는 적용하기 어려운 경우이다. 따라서 후자의 경우가 현실성이 있다.

녹을 발생시키는 가스를 흡수하는 방지제로 몇가지 물질이 알려져 있는데 이를 안쪽라이너에 도포하면 방청기능을 얻을 수 있다.

금속류 제품의 방청을 위하여 주로 사용되고 있는 기화성 방청제는 1943년 미국 Shell,의 Wachter 박사가 발견한 DICHAN 및 DIP-AN이 있다. Shell사와 기술 제휴를 통하여 1954년 일본 가공제지가 DICHAN을 주성분으로 한 방청지를 개발하였고 1955년에 철강용 방청지 VPI(Vapor Phase Inhibitor) 즉 VCI (Volatile Corrosion Inhibitor)지를 본격적으로 제조·판매하였다. 그후에도 방청지를 제조, 판매하였다.

종이에 도공 또는 함침한 방청제는 상온에서 서서히 기화하여 밀폐된 공간을 채워준다. 이 기화된 방청제는 철 표면에 보이지 않는 단분자 피막을 형성하여 방청효과를 나타낸다. 이 피막은 매우 얇아서 가공할 때 세정이 불필요한 것



이 최대 장점이다.

기화성 방청지로는 철강용기화성 방청지, 표면처리 강판용 기화성 방청지, 철-비철금속용 기화성 방청지, 구리-구리합금용 기화성 방청지 및 아연-철 공용 기화성 방청지가 있다.

철강용 기화성 방청지는 도공형과 함침형이 있는데 방청 성능에는 차이가 없다. 도공형은 DICHAN을 주 성분으로 하는 약제를 종이에 도포한 것으로 비철금속에 대해서는 알루미늄에 약간 효과가 있는 것으로 밝혀졌다. 함침형은 비DICHAN계로서 일반적으로 아초산 금속염 및 지방산의 아민염을 종이에 함침시킨 것으로 비철금속에 대해서는 알루미늄, 니켈, 크롬 및 주석에 약간 효과를 나타낸다.

표면처리 강판용 기화성 방청지는 양철 같은 강판 등을 대상으로 하는 방청지로서 양면에 대한 방청력이 요구된다.

이러한 종류의 강판은 음료용 등으로 가공하는 경우가 많기 때문에 저독성의 방청제를 사용하는 것이 특징이다.

철-비철금속용 기화성 방청지는 점점 복합화되어가는 금속 제품을 대상으로 하는 방청지이다. 따라서 철강용 방청제와 다른 성분을 약간 배합하여 제조한다.

각종 금속이 조합된 자동차 부품 및 전기 부품이나 구리-구리 합금용 방청지는 구리에 대한 방청제와 철에 대한 방청제를 함께 사용하기 때문에 이 경우 미리 방청 시험을 실시한 후 사용하는 것이 안전하다.

3-6. 대전방지, 전자파차단 골판지

전자기기 분야에서 제조되는 제품이나 부품은 고도로 정밀해 수송이나 수출시 포장 내용물이 정전기나 전자파의 장해를 입지 않도록 대책을 강구하지 않으면 않되게 되었다. IC나 LSI 등과 같은 반도체 부품이나 전자기기를 정전기 파괴로부터 보호하는 대전방지재료는 전자 공업의 발달과 함께 그 요구도가 증대되고 있다. 현재로는 〔표 5〕의 도전성 부여제를 골판지에 첨가하여 필요한 성능을 발휘시키고 있다. 이때 요구되는 도전성은 용도에 따라 10^6~10^{12} Ω/sq. 범위의 특성이 요구된다.

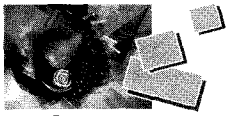
이밖에 도전성 아크릴 섬유를 라이너 원료에 배합하여 도전성을 부여하려는 시도가 검토되고 있다. 이 도전성 아크릴 섬유는 아크릴로니트릴 섬유에 니켈을 도금하거나 코팅한 것이다. 이러한 방법으로 표면저항이 10^4~10^9 Ω/sq.인 도전성 라

〔표 5〕 도전성 부여제

카아본계	카아본 블랙	샤넬블랙 아세틸렌블랙 서어멀 블랙
	탄소섬유	PAN계 피치계
	그래파이트 금속분	천연, 인공 Cu, Ag, Ni합금
금속계	금속산화물 금속플레이크 금속섬유	ZnO, SiO_2, TiO_2계 Al Al, Ni, Stainless
기 타	유리비드 카아본	금속코팅 금속도금

〔표 6〕 도전성 성질과 표면저항

혼합율(%)		비파열	비RC	층간박리저항	표면저항(Ω)
5mm	0	1.00	1.00	1.00	10^{10}이상
	5	0.78	0.74	0.81	8.5×10^4
	10	0.64	0.63	0.80	1.6×10^4
	15	0.59	0.57	0.66	8.1×10^3
3mm	3	0.80	0.79	0.88	1.3×10^7
	5	0.69	0.81	0.92	7.4×10^5
	10	0.54	0.79	0.91	9.8×10^4
5.3mm	1	0.66	0.85	1.03	1.6×10^6
	2	0.72	0.85	0.88	5.1×10^5
	3	0.73	0.85	0.91	2.8×10^5



〔표 7〕 전자파 차단 방법

종 류	차 단 화
도전성 복합재료	도전성filler를 혼입한 지료를 원지에 초지한다. 1. 니켈, 알미늄, 황동, 구리분말, 섬유 2. 금속을 도금한 유리섬유, 탄소섬유, 마이카
도전성 표면처리	도전성 표면처리를하여 차단성을 부여하 는 방법 1. 니켈, 구리 등의 분말을 혼입한 도료 2. 아연 용사(아크용제, 플라스마 용사) 3. 플라스틱 도금 4. 알루미늄 진공 증착 5. 스파터링
금속제 차단재료	1. 금속판, 금속박 등에 의한 금속케이스 2. 금속메슈로 틈새나 발생원을 피복하는 방법 3. 금속박과 원지를 라미네이팅한 재료로 발생원 피복

이너의 제조가 가능했는데 배합 비율을 높이면 강도가 떨어질 뿐 아니라 제조비용도 많이 들어 이에 대한 해결 방안이 필요한 실정이다.

최근 흥미로운 소재 가공법으로서 무전해 도금법이 주목받고 있다. 이것은 목재펄프 또는 시트에 패러디움(pd)을 촉매로 하여 구리, 니켈, 코발트를 정착시키는 방법으로 정착된 금속에의하여 전도성, 전자파성, 내산화성이 달려져 앞으로의 전개에 흥미가 모아지고 있다.

특히 최근에는 도전성 시트 및 필름 외에 전자파 차단 재료가 요구되고 있다. 최근 디지탈 기기의 다양화와 보급의 증가와 더불어 이로부터 발생되는 전자파가 컴퓨터 제어기기, 공작기기에 대한 영향, 의료기기의 변조, 은행 온라인 시스템의 오동작, 오토매틱 자동차 및 로봇의 사고에 대한 대책이 요구되고 있다.

미국에서는 1981년부터 이에 관련된 규제가 이루어지고 있으며 서독을 선두로 하여 유럽에서도 엄격하게 이를 규제하고 있다. 일본에서는 1986년부터 전자기기 관련 4단체가 자주적으로 규제를 실시하여 법적규제 방향으로 나서고 있다. 전자파 차단 방법은 〔표 7〕와 같이 대별할 수 있다.

3-7. 탈취골판지

종래에는 활성탄이나 제올라이트 등과 같은 흡착제를 지료에 혼입하여 초지한 것이 많았는데 최근에는 Fe-Ascorbinic acid 화합물이나 Fe(III)-폴리린착제와 같이 단순히 탈취기능만이 아니라 신선도 유지, 살균효과까지 겸하는 재료를 원지나 플라스틱 필름, 섬유 등에 혼입하여 제조된 탈취 골판지가 생산되고 있다.

3-8. 미장골판지

미장골판지는 인쇄기능이 강화된 골판지로서 전시효과 등이 필요한 편의점 등에서 필요한 제품이다. 따라서 선과 화선이 선명하게 나와야 하며, 종래 첨합전에만 인쇄가능했던 것을 최근에는 3~4색의 인쇄효과를 거둘 수 있는 기술이 일본 등에서 개발되었다.

3-9. 내수골판지

내수골판지를 만드는 방법에는 펄프 섬유에 수지를 첨가하여 초지함으로서 종이의 특성을 지니면서 플라스틱의 이점을 동시에 갖는 라이너나 골심지를 사용한 골판지를 첨합하여 만드는 방법, corrugator on machine으로 만드는 벙법, off machine으로 내수가공하는 방법이 있다.

On machine 제조법은 다시 용융상의 파라핀 wax를 roll coater나 spray등으로 라이너 한쪽면에 도포해서 double facer의 열로 종이에 침투시키는 West Vace사의 MR board와

corrugator에서 주행하고 있는 골판지 시트의 한쪽에서 골판지 시트 골 내부로 용융 wax를 불어 넣어 종이에 침투시키는 셋코어 등으로 나눌 수 있다.

Corrugator off machine으로 내수 골판지를 만드는 방법에는 경냉수의 curtain coating 법과 중내수의 함침법이 있다. Curtain coating 법은 인쇄 후 양면 또는 편면만을 수지 curtain coating하여 피복시키는 방법으로 생산성은 높으나 시트 표면 가공이기 때문에 파라핀의 부착량에 한계가 있다. 함침(dipping)방법은 용융 wax에 골판지를 함침했다가 끄낸 다음 붙어있는 과잉의 wax를 열처리 공정에서 제거하고 동시에 필요 wax를 종이 내부로 침투시키며 냉각공정으로 지중의 wax를 냉각고화시켜 내수강도를 내는 방법이다.

이밖에 shower 방식도 최근 널리 채용되고 있다.

Shower 방법은 용융 wax를 세워둔 골판지에다 위에서부터 shower처럼 퍼부어 지중에 wax를 침투시키는 방법이다.

3-10. 소분할 골판지

최근 소매점과 각종 편의점 영업이 활발해짐에 따라 소분할 골판지 포장의 개발이 필요하게 되었다.

이것은 골판지의 다른 포장재료와의 비교우위에서 나오는 정보 전달을 최대한 활용하고 경쟁력을 향상시키면서도 활용도를 높이기 위한 것이다.

소분할 포장 방법에는 다음과 같은 방식이 있다.

▲ 2pack system
▲ Separate pack system
▲ joint box system
▲ Twin box system
▲ H divide system
▲ Multi joint system
▲Shrink package system

4. 맺는말

지금까지 기능성 골판지에 대한 연구 동향과 그 개발 실례를 개괄적으로 살펴 보았다. 다소 우리 실정에 걸맞지 않는 것도 있긴하나 우리나 눈여겨 보아 두어야 할 것임에는 틀림없다. 결국 이러한 기능성 골판지의 대두가 사회 경제적 요구의 시대 산물이라고 한다면 그 잠재 가능성은 앞으로 무한하다고 하지 않을 수 없다.

사실 그동안 우리나라에서는 골판지 산업의 양적팽창에만 급급해오다보니 이 방면에 대한 연구 개발이 미흡했다.

그러나 이제부터라도 시대 변화에 능동적으로 대처하여 새로운 고부가 가치 수요를 창출하고 소비자의 다양한 욕구에 부응하기 위해서라도 인식의 전환이 절실하다.

저 성장 시대를 맞아 우리 골판지 산업을 한 차원 더 높이 발전시키기 위해 우리 모두 부단하게 노력해야 할 것이다. ㎏

원고를 모집합니다.
포장과 관련된 기술원고, 업계소식,
제품소식을 보내주시기 바랍니다.
월간「포장계」편집부