

패키징인쇄로 상승하는 플렉소인쇄!

환경친화, 비용절감 모두에 강점을 갖는 플렉소 인쇄기

플렉소인쇄의 기술적 발전은 어느 분야 못지않게 빠르고 안정적으로 진행되어 왔다. 또한 환경 이슈에 대한 강점으로 플렉소인쇄는 패키징인쇄의 새로운 대안으로 인식되고 있다. 지난 4월 9일 세계적인 코맥 시 플렉소인쇄기를 국내에 공급하고 있는 P&C Co.,(대표 김영근)에서는 '플렉소 인쇄와 무용제 라미네이션을 활용한 그린패키지'라는 주제의 세미나를 가졌다. 이번 세미나에서는 최근 플렉소인쇄의 기술현황과 플렉소인쇄를 통한 그린패키지로의 전환 등을 살펴보는 자리가 되었다. 발표된 세미나의 내용을 통해 패키징인쇄에서의 플렉소인쇄가 어떤 방향으로 진행되어 갈지를 살펴본다.

- 편집자 주 -



P&C Co.,의 김영근 대표가 플렉소인쇄의 경향에 대해 소개하고 있다.

플렉소 인쇄를 살펴보기 전에 최근 세계적으로 이슈가 되고 있는 그린 패키지에 대한 개념을 먼저 살펴볼 필요가 있다. 환경 쪽으로 제시되고 있는 문제로 인해 패키징 컨버터 업체는 여러 가지 문제에 직면하게 되었다. 이러한 문제의 해결책을 찾기 위해 새로운 기술의 개발과 기존 체제의 전환이 요구되고 있다.

원시시대 때는 포장이라는 개념이 없었기 때문에 버리는 것도 없었고, 공해도 없었다. 현대에 와서 포장의 개념이 생겨났으며 사용 후 곧바로 폐기해야 하는 포장을 폐기물로 인식하기 시작했다. 이러한 문제로 패키징 전문가들은 이를 해결하기 위해 노력하고 있다.

포장 폐기물이 발생하는 곳을 슈퍼마켓, 레스토랑, 일반가정 등 크게 3가지 부분으로 나누어서 분류해 볼 수 있다. 유럽의 경우 슈퍼마켓에서의 포장 폐기물 발생량은 6.5mt/year이며, 레스토랑의 경우는 13mt/year 인 것에 비해 가정에서의 포장 폐기물 발생량은 월등히 높은 71mt/year로 나타났다. 가정에서 발생하는 포장 폐기물 양이 슈퍼마켓에서 발생하는 폐기물 양에 비해 약 10배에 이른다.

포장폐기물의 과다 발생

왜 포장의 사용이 늘어나고 포장폐기물이 많이 발생하느냐는 원인을 살펴봤을 때, 빠르게 변하고 있는 생활 양식과 식품에 대한 소비자들의 다양한 요구사항에 따른 것으로 파악되고 있다. 결국 포장폐기물 발생의 주요 요인은 라이프스타일의 변화에 따른 것이다. 즉 현대사회에서는 필요이상으로 너무 많이 구매를 하며, 상하기 쉬운 식품의 구매가 많아지고 있고, 저장 관리의 잘못된 방법도 폐기물 발생의 원인이며, 과거에 비해 따뜻해진 기온도 한 몫하고 있다는 것이다. 또한 식품 위생에 보다 민감해진 사회 풍토나 식품을 필요이상으로 많이 준비하거나, 식품 준비를 좋아하지 않게 되었으며, 규칙적인 식사에 대한 개념이 모호해지고, 일과 사회적 패턴의 변화 등으로 더 많은 식품이 판매가 되고, 여기에 수반하여 포장이 증가하고, 이것이 결국 폐기물의 발생으로 이어지게 된다.

포장 자체가 증가하는 것은 우리가 버리는 부분(폐기물)도 늘어난다고 봐야 할 것이다. 특히 최근에는 개별 포장의 증가로 인해 포장재 자체가 더욱 증가되고 있으며 이러한 점은 환경에는 상반된다고 볼 수 있다.



◀ 플렉소인쇄로 가공한 플렉시블 패키지 인쇄물



플렉소인쇄로 가공한 ▶ 종이라벨 인쇄물

포장분야에서는 이러한 문제를 해결하기 위해 다양한 연구가 진행되고 있다. 포장 연구자들은 포장재료에 대해 어떤 식으로 만들어야 할지에 대한 연구를 진행하고 있다. 가령 두겹으로 할 것인가, 세겹으로 할 것인지에 대해서나 종이를 사용할 것인지, 플라스틱을 사용할 것인지 등을 고민하고 있다. 여기에 패키징 인쇄와 관련해서도 기존의 솔벤트 기반의 인쇄방식을 이용할 것인지, 일렉트론 빔(EB, Electron Beam)을 이용한 새로운 방법을 사용할 것인지를 연구하고 있다. 포장재료의 래미네이션을 하는 과정도 수성으로 할 것인지, 논 솔벤트로 할 것인지 등이 계속해서 연구되고 있다.

또한 포장재료도 자연적인 재료를 이용한 바이오플라스틱이 개발되고 있으며, 재료의 특성과 기능을 계속해서 개선해 나가고 있다. 그러나 이러한 바이오플라스틱도 옥수수를 이용하면서 국제 곡물가를 높이는 원인이 되는 등의 새로운 문제를 불러일으키고 있어 상호간에 연결되어 있는 관계를 살펴볼 필요가 있다.

잉크의 경우에도 아직 분해성 잉크가 만들어지지 않았으므로 화두가 되고 있는 것은 가능한 잉크를 적게 사용해서 인쇄를 하는 것이다. 이러한 기술에 대한 연구가 진행되고 있으며, 또한 환경에 영향을 덜 주는 잉크를 개발해 나가고 있다. 오프셋 인쇄를 위한 오프셋 잉크의 경우 공기름 잉크가 일부 사용되고 있지만 아직 안정적인 사용에는 거리가 있어 보인다. 패키지를 설계할 때 PET에다가 라벨을 PET로 사용한다든지 하여 재활용이 잘 이루어지도록 하는 등의 방법도 진행되고 있다.

또한 제품의 크기나 형태에 있어서도 현대인의 특성에 맞춰 낱개로 1회에 먹을 수 있을 만큼의 양으로 소량으로 낱개 포장을 하거나 패키지에 재밀봉이 가능하도록 하거나 내부의 내용물을 쉽게 꺼낼 수 있게 하는 등의 새로운 변화가 진행되고 있다.

"All in"

Flexographic Printing Systems.



1. 플렉소 인쇄의 선두주자, 플렉소 인쇄의 모든것!

새한수지상사를 만나시면 플렉소인쇄의 모든것이 해결됩니다.
플렉소 인쇄사업에 27년 장고의 길을 걸어온 새한수지상사는
그간의 축적된 경험과 기술로 플렉소 인쇄의 전 영역에 걸친
기술과 상품을 공급합니다.

• 수지판 제작분야

- * 플렉소인쇄용 수지판 전문 제작
- * 튜브, PS컵 인쇄판 전문 제작
- * 스파트 코팅용(부분코팅 / IN, OFF-LINE). 수지판 전문 제작

• 부자재 분야

- * 쿠션테이프, 양면테이프, R/BACK
- * 닥터브레이드 및 챔버드 닥터브레이드 시스템
- * 아닐록스롤 전용 세척제 및 세척 브러쉬
- * 프린팅 슬리브
- * 각종 플렉소 인쇄에 필요한 장비 및 소모품



새한수지상사

서울시 금천구 가산동 219-8 세일로빌딩 A동 3층
대표전화: (02)851-2222, 팩스: (02)851-2639



◀ 플렉소인쇄에 사용하는
수지 인쇄판

연포장에서의 인쇄타입 플렉소인쇄 가장 높아

세계적으로 패키징인쇄에 사용되는 인쇄타입을 살펴보면 플렉소인쇄 타입이 가장 높은 것으로 나타났다. 2008년 기준으로 플렉소인쇄가 약 62%를 차지하고 있으며, 그라비아인쇄가 15%, 오프셋 및 기타가 1%, 무인쇄가 22%로 나타났다. 플렉소인쇄는 2002년에 비해 약 8% 정도 비율이 높아졌는데 비해 그라비아인쇄는 약 4% 정도 비율이 하락하였다.

미국의 경우는 플렉소가 늘어나는 속도는 매우 미미하다. 그 이유는 플렉소로 교체가 될 수 있는 부분들은 이미 대부분 교체가 되었기 때문이다. 유럽쪽은 아직까지 그라비아인쇄의 비율이 높았지만 빠른 속도로 플렉소인쇄로 대체가 되고 있다.

세계 플렉시블 패키징 시장을 보면 2007년 기준으로 465억 달러 규모로 이 중 북미지역이 146억 달러로 가장 규모가 크며, 유럽이 142억 달러, 아시아가 135억 달러, 중남미가 28억 달러, 아프리카와 중동이 14억 달러로 나타났다. 그 중 성장률이 가장 빠른 지역은 아시아 태평양 지역으로 8%의 성장률을 보였다.

한국이나 일본의 경우는 스펙상 조금 과하다 싶은 경우가 있을 정도로 배리어성이 높게 사용된다. 보통 포장재에서 가장 배리어성이 높은 방식 중 하나가 중간에 알루미늄 포일이 들어가는 방식이다. 이들 방식은 래미네이션을 기본으로 해야하는데 래미네이션 방식에는 드라이 래미네이션, 익스트루전 래미네이션이 있으며 최근에 논 솔벤트 래미네이션이 등장하면서 새로운 변화를 보이고 있다.

전 세계적인 접착제 사용 형태를 보면 솔벤트 베이스는 계속 줄고 있는 반면에, 논 솔벤트는 계속 늘어나고 있다. 미국의 경우 거의 80%를 논 솔벤트를 사용하고 있다.

아시아 시장의 경우 기존 드라이 래미네이션의 영향도 있으며, 약 15년 전에 처음 논 솔벤트가 도입될 때 적용이 잘 되지 못한 부분으로 인해 논 솔벤트 래미네이션의 도입이 조금은 늦게 진행되고 있지만 유럽이나 미국은 논 솔벤트 래미네이션 타입으로 대부분 전환이 되고 있다.

논 솔벤트 래미네이션에서는 접착제가 가장 중요한데, 국내에서 빠르게 도입되지 못한 이유는 1세대 때 도입된 논 솔벤트 래미네이션 기계가 몇 대 있는데 이 때 사용한 모노 콤포넌트 접착제가 불안정하였기 때문이다. 지금은 접착제를 1액형이 아닌 2액형으로 사용하고 있다. 1액형의 경우는 주

세계 패키징 컨버터의 인쇄타입 비교

인쇄타입	2002년	2008년
플렉소인쇄	54%	62%
그라비아인쇄	19%	15%
오프셋 및 기타	1%	1%
무인쇄	26%	22%

자료 : FPA 2003 & FPA 2008 State of Industry Report



◀ 플렉소인쇄로 가공한
패키지 적용 제품

로 종이와 같이 접착제를 흡수할 수 있는 재질에서 일부 사용하고 있다. 이를 제외하고는 대부분 2액형 접착제를 사용하고 있다. 2액형 접착제에서도 2세대, 3세대, 4세대로 구분할 수 있다. 지금 현재 가장 많이 쓰고 있는 접착제는 3세대 접착제이다. 4세대 접착제는 최근 일부 개발이 진행되고 있다. 4세대 접착제의 경우는 래미네이션을 한 포장재를 적용한 제품을 아주 뜨거운 상태를 거쳐야 하는 경우에 사용한다. 예를 들면 소비자가 집에서 끓는 물에 5분, 10분 담겨 넣어야 하는 제품들이 있는데 이러한 제품에 4세대 접착제를 사용하게 된다.

플렉소인쇄의 기술 경향

현재 패키징인쇄에는 가능하면 고선수를 사용하면서 배리어성도 좋고, 인쇄 및 광택성을 높이는 등에 대해 연구되고 있다.

무엇보다 패키징 컨버팅의 경우 회사별로 차이는 있지만 트렌드가 소량 다품종을 추구하다 보니 3,000m~5,000m의 아주 적은 작업량이 이루어지고 있다. 이러한 소량의 작업에 도수가 많은 작업들을 하기 힘들기 때문에 특수한 기법을 사용해 오프셋 인쇄처럼 플렉시블 패키징에서도 잉크를 전혀 바꾸지 않고 작업을 교체하는 멀티컬러 프로세스 방식을 사용하는 등이 이루어지고 있다.

인쇄기의 경향으로는 드라이어 부분에서 에너지가 많이 사용되다 보니 드라이어를 금방 껐다 켜다 할 수 있어 에너지를 절감하는 등의 기능을 갖추고 있다. 이러한 경향은 특히 환경 쪽에 그 방향을 맞추어 진행된다. 에너지가 적게 소비되며, 공해의 발생을 줄이고, 배출되는 솔벤트의 경우 다시 재활용 하는 방식들이 등장하고 있다. 공장에서 일하는 작업자의 입장을 고려해 인체에 덜 해로운 용제의 사용이나 폭발이나 화재나 위험을 줄이고, 냄새가 나지 않는 등의 잉크가 개발되고 있다. 이러한 작업환경이나 작업물의 품질 등을 모두 고려한 종합적인 인쇄 프로세스가 연구되고 있다.

플렉소 인쇄기의 선두주자인 코멕시(COMEXI)에서 가장 많은 노력을 기울이는 부분은 인쇄 공정에서의 폐기물을 얼마나 줄이느냐 하는 부분과 보다 친환경적인 래미네이션을 가능하게 하는 부분이다.

코멕시의 플렉소 인쇄기는 인쇄작업에서의 로스를 줄이는 여러 방안들을 갖추고 있다. 또한 환경친화적인 잉크의 적용을 가능하게 하고 있다. 패키징 인쇄에 사용되는 잉크의 최근 경향은 경화가 진행되는 경화잉크(curable ink)의 사용에 있다. 드라이어가 없이 다른 방식으로 잉크를 경화시키는 경화용 잉크에는 UV잉크나 EB(Electron Beam)잉크가 있다. 패키징분야에서 UV잉크의 사용은 UV잉크에 사용되는 경화제 자체가 냄새가 나기 때문에 코멕시에서는 EB잉크를 개발하는 방향으로 진행해 나가고 있다. 플렉소 쪽에서는 잉크의 점도가 낮기 때문에 점도가 낮은 잉크는 EB로 적용하기 굉장히 어려웠는데 코멕시에서 세계 최초로 발표를 했다.

또 다른 하나는 조금은 어렵지만 수성잉크를 사용하는 방식도 연구가 되고 있다. 수성잉크도 지금 분당 400m 정도까지는 인쇄가 가능하다. 제품에 따라 조금씩은 다르긴 하지만, BOPP 배면 인쇄의 경우 분당 400m까지 가능하다.

다음으로 최근에는 에너지가 적게 드는 인쇄기를 개발하고 있다. 불량을 줄이는 방식은 앞서 말했듯 새로운 레지스터나 인압을 맞추는 시스템을 통해 적은 폐기물 발생으로 빠른 시간 내에 작업을 교체할 수 있다. 용재를 회수하는 방식의 개발이 꽤 오래되었지만 그동안 적용이 이루어지지 않다가 최근 들어 기름값이 오르고 용재값도 오르면서 용재를 회수해 다시 사용함으로써 환경적인 측면도 살리면서 비용적인 측면도 효과를 높이는 쪽으로 진행되고 있다.

코맥시는 1954년에 사업을 시작해 전세계에서 최초로 8도의 플렉소 인쇄기를 84년에 소개했다. 96년에 슬리브를 인쇄판통이나 빠른 시간 내에 교체할 수 있는 인쇄기를 발표하였다. 96년 이후에 플렉소 인쇄기가 굉장히 빠른 속도로 발전을 보였다. 이전에는 작업 교체 시간이 오래 걸린다는 문제를 해결하여 최근에 나온 코맥스의 플렉소 인쇄기의 작업교체시간은 약 10분 이내에 가능하게 되었다. (문의 : 031-728-3333)

홍순우 기자/ hibou@hanmir.com

우수한 플렉소인쇄 솔루션을 갖추고 있는 코닥

샘플 통해 코닥 NX 디지털플렉소시스템 품질 검증

코닥은 다양한 인쇄분야의 솔루션을 갖추고 있다. 그 중에서 패키징 인쇄와 관련하여 코닥의 플렉셀 NX 디지털 플렉소그래픽 시스템은 해외 패키징 업계의 관심을 모으고 있다.

코닥 플렉셀 NX 디지털 플렉소그래픽 시스템에 대한 업계의 평가는 플렉소 인쇄에 대한 기존의 인식과 활용범위를 더욱 넓혀 가게 해준다는 점에서 매우 긍정적이다. 무엇보다 다양한 패키징 인쇄에 적용가능하며 이를 통해 고객의 생산성을 크게 향상시킬 수 있게 해준다.

코닥은 2007년 처음으로 플렉셀 NX 시스템을 선보인 이후 2008년 PIA/GATF 기술대상을 수상하였으며, 같은 해 FPPA(Flexographic Pre-Press Platemakers Association) 올해의 기술혁신상을 수상하는 등 각종 산업대상에 선정되기도 하였다.

무엇보다 코닥 플렉셀 NX 시스템은 예측가능성이나 안정성에서 뛰어난 성능을 인정받았을 뿐 아니라 고품질의 패키징 인쇄를 가능하게 해준다.

최근 코닥에서는 플렉셀 NX 디지털 플렉소그래픽 시스템을 이용한 샘플 패키지 제품을 만들었다. 이 패키지는 코닥 플렉셀 NX 솔루션의 우수성을 잘 보여주고 있다. 또한 앞으로 플렉소그래픽이 구현 가능한 새로운 패키징 인쇄의 분야를 제시하고 있다.

플렉소 NX 시스템을 이용해 제작된 샘플 패키지에는 박스, 파우치, 라벨 등이 포함되어 있으며 종이에서부터 플라스틱 필름 등 다양한 재질에 플렉소인쇄를 이용해 고품질의 그래픽을 구현하고 있다. 이 샘플 패키지 제품의 가공에는 코닥의 NX 디지털 시스템을 이용해 만들어 졌다. 카톤 박스는 15 포인트의 판지에 4도의 인쇄에 코닥의 커팅 및 크리징 테이블을

이용하여 가공되었다. 플렉셀 파우치는 PVC 슈링크 필름에 4도의 리버스 인쇄를 하였다. 카메라에 부착된 점착라벨은 5도의 UV 플렉소 잉크와 UV 세미 그로스 바니쉬를 통해 인쇄를 하였다. 이들 샘플 패키지 모두 기존 오프셋이나 그라비어 인쇄에 뒤지지 않는 우수한 품질을 보여주고 있다. (문의 : 02-3143-0440)



홍순우 기자/ hibou@hanmir.com

Solvent-free
Green
Technology



글로벌 제조사들이 헨켈의 Liofol을 신뢰하는 이유!

헨켈은 연포장 마켓에 필요한 광범위하고도 효율적인 접착 및 코팅 솔루션을 제공하고 있기 때문입니다.

헨켈의 라미네이팅 테크놀러지:

- 무용제(Solvent-Free) 타입
- 용제(Solvent-Based) 타입
- 핫씰도료
- 콜드씰도료
- 프라이머

Liofol® 무용제 친환경 솔루션의 특성:

- 생산성 향상
- 신속한 생산 공정 속도
- 무용제
- 비용 절감

Liofol® 범용 솔루션의 특성:

- 40-50°C 공정 가능
- 클리닝이 용이함
- 기본부터 고성능 제품까지 매우 넓은 적용 범위
- 평이한 배합 비율
- 길어진 개봉 후 사용 기간

헨켈(내쇼날스타치*빅솔)의 패키징 솔루션: 연포장 / 종이포장 / 그래픽아트, 코팅 / 일반 소비재 / 저온 테크놀러지 / 건설, 목재



헨켈코리아

서울시 마포구 마포동 마포타워 8층 (02)3279-1700

www.henkel.co.kr

email: kay.yim@kr.henkel.com