



(주)디디피스토리, 저전이성 잉크 세미나 개최

인쇄 선진국, 식품·의약품 패키징 전이 강력 규제

(주)디디피스토리(대표이사 박정훈)는 지난 8월 27일부터 30일까지 일산 킨텍스 전시장에서 열린 'K-PRINT WEEK 2014'에서 '식품 및 의약품 패키징을 위한 저전이성 잉크 세미나'를 개최했다. 이날 세미나는 Helmut Munte Durst Phototechnik AG 라벨&패키징인쇄부문 매니저가 진행했다.

글 | 임남숙 기자 sang@print.or.kr

식품 의약품 포장재 인쇄에 요구되는 저전이 기술

전이현상은 '잉크, 접착제, 광택제, 기질 또는 외부 요소가 포장재를 통해 내용물로 이동되는 현상'을 말한다. 특히 식품이나 의약품의 경우 포장지에 인쇄된 잉크 등이 전이될 경우 신체 건강에 영향을 미치기 때문에 이를 방지하는 것이 필요하다.

포장재의 잉크, 접착제, 광택제 등이 내용물로 전이되는 원인은 다양한데, 인쇄물로부터 발생하는 전이는 크게 4가지가 있다. 우선 물리적인 전이는 '관통'과 '접촉'에 의해 발생한다. 관통에 의한 전이는 인쇄된 쪽으로부터 인쇄되지 않은 쪽으로의 기질을 통한 전이를 말하고, 접촉에 의한 전이는 스택 또는 롤에서 인쇄된 쪽으로부터 인쇄되지 않은 쪽으로의 전이를 말하며, 일반적으로 뒷문음이라고 부른다.

기체상태의 전이에는 '증발'과 '응축'에 의한 전이가 발생한

다. 증발에 의한 전이는 조리, 굽기 또는 원래 얼린 상태로 포장된 제품을 끓일 때 가열에 따른 휘발성 소재의 증발에 의한 전이이며, 응축에 의한 전이는 조리, 굽기 또는 살균시 스팀 증류에 의한 전이를 말한다.

포장 및 라벨인쇄 시 가장 큰 문제는 잉크 투과와 접촉에 의한 전이다.

인쇄시 내용물로의 전이 최소화 '저전이 잉크'

더스트가 공급하고 있는 저전이 잉크 및 코팅기술은 낮은 인쇄 품질을 의미하는 것이 아니라 식품 포장재 인쇄시 인쇄면에서 내용물로의 전이를 최소화하도록 설계된 잉크를 말한다.

올바른 포장 재질의 선택, 충분한 양의 UV, 적합한 램프의 사용은 국가별 관련 법령(규정)에 충족하는 결과물을 얻을 수 있다.

유럽연합, 스위스, 미국, 일본, 중국 등에서는 포장재 전이와 관련한 규제가 시행중이다. 가장 강력한 규제를 하고 있는 나라는 유럽연합이다. 유럽연합은 EC NO. 1935/2004를 통해 식품의 내용물을 변화시키지 않아야 한다고 규정하고 있으며, 지침을 통해 내용물로의 전이 한계를 명시하고 있다. 스위스는 법령 RS817.023.21을 통해 허용가능한 포장재 잉크 성분을 목록화하고 있으며, 미국은 FDA를 통해 전이방지 포장재를 사용하도록 하고 있다. 일본은 식품위생법에서 포장재에 의한 식품오염을 방지해야 한다고 규정하고 있으며, 중국은 법률을 통해 허용 가능한 식품 포장재를 목록화했다.

낮은 점도 잉크로 고품질 라벨 인쇄 가능한 UV 잉크젯 기술

저 전이 UV 잉크는 낮은 점도의 잉크를 사용해야 한다. 낮은 점도와 분자량, 낮은 활동성을 가진 화학성분이어야 저 전이성을 갖지만 낮은 활동성 화학 성분은 경화가 되지 않는 문제가 발생한다. 또한 낮은 점도의 잉크를 사용할 경우 미디어에 잉크 발산 현상이 나타날 수 있기 때문에 낮은 점도의 잉크로 고품질 인쇄물을 제작하기 위해서는 상당한 기술이 필요하다.

TAU 330 저 전이 UV 잉크는 일차 포장용으로 설계되었으며, 세계적인 식품포장 선도기업인 썬케미컬에서 설계 및 생산하고 있다. 유럽 산업 표준을 충족하며, 공인 외부 연구소로부터 전이 기준 충족을 인증받았다. 현재 CMYK를 비롯해 오렌지, 바이올렛, 백색잉크를 사용하고 있으며, 그린 컬러가 추가될 예정이다. 현재 더스트사에서 독점 공급하고 있다.



TAU 330으로 작업한 라벨 인쇄물

저 전이 UV 잉크를 적용할 수 있는 Tau 330

Tau 330은 720×1260dpi 높은 해상도를 자랑하며 생산속도 또한 빨라 풀컬러 인쇄시 분당 최대 48m 시간당 최대 2880m를 출력할 수 있다. 장비의 인쇄 속도가 빨라 인건비와 기계 가동비용을 절감할 수 있다. 또한 원단의 교체와 적재부터 작업을 설정하는 데까지 5분이 채 걸리지 않는다. 특히 클릭당 비용이 소모되는 방식이 아닌, 실제로 인쇄하는 부위에 들어가는 잉크만큼의 비용만 발생한다.

Tau 330의 CMYK 기본 색상 구성은 백색과 오렌지, 보라색이 더해지면 완성될 수 있다. 이로 인해 패턴 배합 색상도 매우 생생해 뛰어난 품질을 자랑한다. 색상간 위치 구분도 정확해 재래식 플렉소 그래픽 인쇄에서 보이는 망점도 생기지 않는다. 텍스트 및 그라데이션 등 부드럽고 정밀한 색조 표현과 영상과 같은 사진이 가능하며, 팬톤 컬러 90% 이상을 재현할 수 있다.

UV잉크의 내구성도 뛰어나 자외선, 스크래치, 화학물 등으로 인한 자극에 상당히 강하며 이로 인해 그 전처럼 후처리를 할 필요가 없다. 사전코팅이나 특수코팅을 하지 않고 다양한 표준 재료를 쓸 수 있다. 코팅·비코팅 종이, 백색·투명 필름, PP, PE, PVC, POPP, 알루미늄포일, 패키징 필름, 수축필름, 인몰드 필름 등 다양한 소재에 인쇄할 수 있다. ↻



디디피스토리가 공급하는 Tau 330