



소이잉크 특징 및 필요성

Application of Soy Ink

태신인팩(주) 자료제공

1. 소이잉크

콩기름(대두유)잉크란 1972년에 전미신문출판업자협회(ANPA)의 이사회의 지시에 의해 개발이 시작된 인쇄용 잉크이다.

개발을 일으킨 사회적 배경은 1970년대에 일어난 2번의 오일쇼크로 인쇄잉크에 있어서도 석유 의존도를 낮추기 위함이었다.

그러나 결과적으로 독성이 적고, 환경에 친화적인 잉크의 탄생으로 이어졌다. 이는 약, 2,000 종류의 식물성 유제를 몇 번이고 반복 테스트하여 얻어진 결과이기도 하다.

2. 소이잉크 역사

콩기름 잉크는 1979년에 시작된 신생잉크의 연구 결과물이며, 1987년에 처음으로 신문업계에 도입되었다.

신제품의 테스트는 엄격하게 시행되었고, 신문협회의 연구자들은 약 2,000 종류의 틀린 식물유제품을 테스트했다.

식용유, 사라다 드레싱, 그리고 많은 식품에 포함된 독성이 없는 대두유(콩기름)가 가장 유망한 후보로서 부상하였다. 대두유는 비교적 풍부히 존재하며 값도 싸며 또한 기술적인 문제를 전부 클리어 했기 때문이다.

1987년 드디어 아이오와주에서 실용 테스트를 거쳐 대두유잉크의 도입이 이루어졌다.

대두유 잉크가 신문시장에서 인기를 얻은 이후, 잉크 제조업자들은 신문잉크 이외의 잉크 용에 대두유를 첨가하기 위한 제법을 개발하기 시작하였다.

그것들 중에는 매엽지 인쇄기용 잉크, HEATSET 인쇄기용 잉크, COLDSET 인쇄기용 잉크, 비즈니스폼용 잉크, 플렉소 잉크 등이 있다.

현재 대두유 잉크의 사용은 급속도로 넓어지고 있으며 미국에서는 5만을 넘는 상업인쇄업자의 약 25%가 정기적으로 대두유 잉크를 사용하며, 아시아에서는 특히 한국, 일본, 대만이 선두이며, 유럽, 오스트레일리아에서도 사용률이 높아지고 있다.



최근에는 환경친화적인 UV 잉크에 도입되어 더욱더 환경친화적 잉크의 개발로 이어지고 있다.

이렇듯 대두유 잉크는 인쇄업계의 환경, 건강 그리고 안전문제의 구세주가 될 가능성을 보여주고 있다.

3. 소이잉크 종류와 함유량

다양한 인쇄방식에 대응하기 위해, 인쇄잉크는 용도 별로 최적의 원재료의 배합을 할 필요가 있다. 소이잉크는 배합된 대두유의 배합량과 종류를 소개하겠다.

3-1. 신문잉크

신문에 사용되는 용지는 유분의 흡수성이 높고, 신문잉크의 대두유의 함유량도 많다. 먹색잉크의 경우에 40%, 컬러잉크는 30%의 대두유를 포함한다.

3-2. 매엽지용 잉크

코트지, 비코트지에 할 것 없이 잉크의 건조스피드가 중요한 포인트가 된다.

이 용도의 잉크는 수지가 많이 포함될 필요가 있으며, 대두유의 함유율은 20~30%이다.

3-3. HEATSET용 잉크

Heatset 인쇄에서는 잉크를 종이에 고착시키기 위해, 인쇄된 것을 고온의 건조용 오븐을 통과 시켜서 휘발성화합물을 증발시킨다.

이 잉크에는 7%이상의 대두유가 포함되어 있다.

3-4. COLDSET 잉크

농도는 페스트 정도로 약 30% 정도의 대두유가 포함되어있다.

3-5. 비즈니스폼 잉크

비즈니스 서식을 인쇄하는 인쇄기는 대부분 긴 롤지에 인쇄된다. 일반적으로 비즈니스폼 대두유잉크는 20% 정도의 대두유를 포함하고 있다.

3-6. 플렉소 잉크

이 타입의 잉크는 물, 또는 용제를 베이스로 하고 있어서 기름을 포함하고 있지않다. 주로 포장재 인쇄에 사용되어지며, 비히클 중에 약 20% 정도 대두단백질을 포함하고 있다.

3-7. UV 잉크

UV 잉크는 휘발성용제를 포함하지 않는 제로 VOC로 대두유 UV 잉크는 약 7% 이상의 대두유가 포함된다.

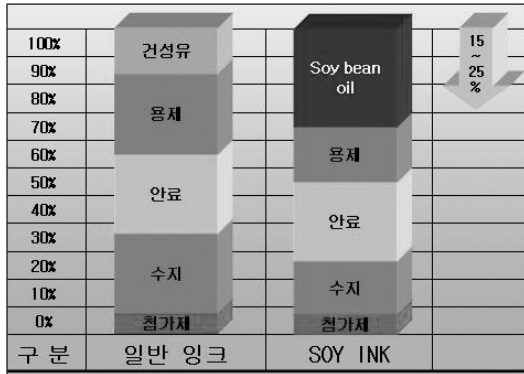
4. 소이잉크 기술적 특성

대두유잉크는 기술적인 부분에도 환경친화적인 부분에서도 많은 매리트를 기대할 수 있다.

그것은 석유베이스의 잉크보다 기술적으로 우수한 부분을 자랑할 수 있을 만큼의 연구를 쌓아온 결과라고 생각한다.

지금, 대두잉크의 시장으로서 최첨단의 데이터를 구축해온 신문지용 잉크/상업용잉크의 특성을 소개한다.

[그림 1] 소이 잉크 친환경적 특성



4-1. 선명한 발색

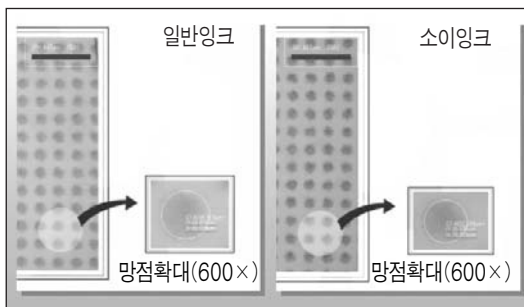
잉크 중에 포함된 대두유의 투명도가 높기 때문에, 색료의 발색을 최대한으로 살릴 수 있다.

석유베이스의 잉크 보다 선명함을 낼 수 있는 대두유잉크는 다색 인쇄의 신문이 보편화되고 있는 최근의 경향에 적합한 제품으로 생각된다.

4-2. 인쇄후 잉크의 떨어짐이 적다.

대두유 잉크는 신문의 독자에 대해서 가장 중요한 부분을 제공하는 기술 특성을 가지고 있다.

[그림 2] 밝고 선명한 색상표현이 가능한 소이잉크



NAA의 조사에 의하면 독자의 요구로서 신문에 실려있는 보도내용 보다 잉크의 묻어남이 많이 신경 쓰인다는 조사 결과가 있다.

4-3. 잉크의 사용량

대두유 잉크의 발색의 우수함으로부터 생각할 수 있는 데이터로 인쇄과정중에 사용되는 잉크 사용량이 적어지는 경향이 있다.

어떤 인쇄회사에서는 같은 양의 석유베이스 잉크 보다 10~15% 정도의 부수를 더 인쇄할 수 있었다는 데이터도 있다.

4-4. 우수한 레이저 내성

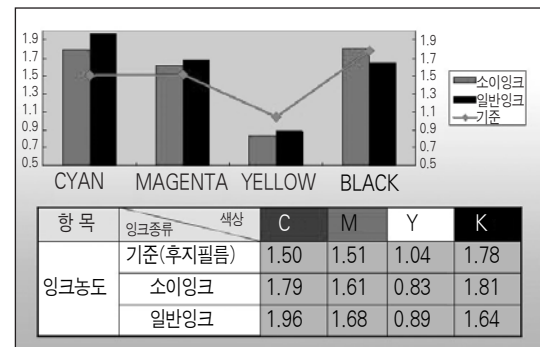
인쇄된 후에 카피하거나 프린터할 경우 레이저 내성을 가진 잉크가 필요하게 된다.

대두유는 석유에 비해 비점이 높아서 석유베이스의 잉크 처럼 프린터나 카피기를 더럽히는 일이 없다.

4-5. 우수한 脫墨현상

인쇄된 종이를 재생할 때는 언제나 인쇄된 종이의 잉크를 종이로부터 분리하는 작업을

[그림 3] 잉크농도 비교





한다.

그 때 얼마나 백색도가 잘 나오느냐가 좋은 재 생지가 된다. 그런 면에서 대두유 잉크의 탈묵기 능은 석유베이스의 제품보다 월등히 우수하다고 하겠다.

5. 소이잉크 환경 공헌

지구 환경을 생각하는 이상 개인 또는 기업 레벨에서 환경보호를 실현하기 위해 많은 아이디어가 시행되고 있다.

그런 의미에서 대두유 잉크의 사용은 지구와 인간에 많은 은혜를 줄 수 있는 가능성이 있다.

또 실제로 사용을 하고 있는 기업은 크게 평가되어 기업의 이미지 개선도 공헌되어지고 있다.

대두유 잉크에 포함된 대두유는 석유베이스의 기름과는 틀린 안전한 것이다.

마치 식품가공업자가 사라다 드레싱이나 식용유의 원료로 사용하는 것과 같다. 그리고, 대두

유 잉크는 건조될 때 휘발성유기화합물의 대량 발생을 하지 않는다.

그것은 인쇄공업에 관련된 작업인의 건강에 중요한 부분이다.

또한 안료와 수지를 함유하고 있기 때문에 완벽하지는 않지만 거의 자연분해 되기 때문에 지구환경에 좋은 제품이다.

종이의 리사이클과 같은 점에 있어서도 대두유잉크는 효율적으로 제거되어 리사이클된 종이의 백색도가 아주 높은 것이 증명되고 있다.

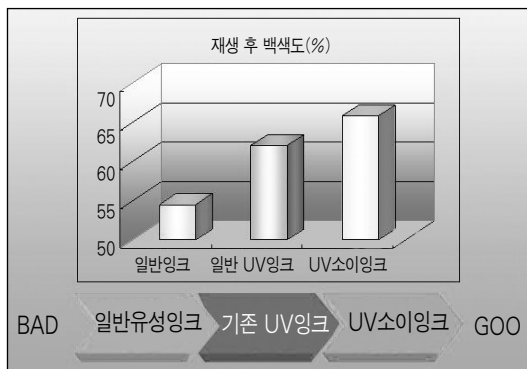
6. ASA

아메리카대두유협회(ASA)란 대두유잉크를 사용하여 환경에 공헌하고 있다는 것을 인쇄물에 표시하여 알리는 대두유 마크의 발급, 또한 근본적으로 대두유잉크를 사용함에 있어서의 기준 등을 만들고 관리하는 협회로 세계 85개국 이상에서 활동을 하고 있는 협회이다.

ASA가 만든 규정을 살펴보면 다음과 같다.

① 먹색의 신문 잉크 : 조합 잉크 전중량의

[그림 4] 재생 후 백색도 비교



[사진 2] 태신인팩이 개발한 친환경 소이잉크



40% 이상

② 컬러 신문 잉크 : 조합 잉크 전중량의 30% 이상

③ 콜드셋 잉크 : 조합 잉크 전중량의 30% 이상

④ 카본 잉크 : 조합 잉크 전중량의 25% 이상

⑤ 매엽지 잉크 : 조합 잉크 전중량의 20% 이상

⑥ 비즈니스폼 잉크 : 조합 잉크 전중량의 20% 이상

⑦ 메탈릭 잉크 : 조합 잉크 전중량의 10% 이상

⑧ Heatsset 잉크 : 조합 잉크 전중량의 7% 이상

⑨ UV 잉크 : 조합 잉크 전중량의 7% 이상

⑩ 공판 잉크 : 조합 잉크 전중량의 6% 이상

⑪ 플렉소 잉크 : 최저 15%의 비히클 중에 대두단백질 20% 이상

7. 최근 동향

대두유 잉크의 최근의 동향을 보면 환경친화적 잉크로 알려진 UV 잉크에 대두유의 투입으로 더욱더 친환경 잉크로 개발 되어지고 있다.

UV 잉크는 쉽게 석유계용제로 건조를 돕는 방식이 아닌 광중합개시제를 첨가하여 자외선 에너지의 반응으로 건조가 되는 잉크를 말한다.

석유계용제가 포함되지 않고 파우다가 필요 없으며 작업성이 좋아 최근 주목받고 있으나 탈묵이 좋지를 않아서 자원의 재활용 측면에서 문

[사진 2] 태신인팩이 개최한 소이잉크 세미나



제가 있었다.

그러나 콩기름 잉크를 넣은 UV 대두유잉크의 개발로 탈묵은 물론 피부 자극 까지 모든 문제가 해소되어 앞으로 업계의 많은 관심이 집중 될 것으로 생각된다.

8. 태신인팩 소이잉크 도입 및 비전

태신인팩은 서명현 대표이사의 지시로 소이잉크 도입이 이루어지고 있으며 최근의 세미나를 통해 인쇄업계의 친환경 기업 선두주자로 확고한 자리 매김을 하고 있다.

먼저 국내에서는 처음으로 UV 대두유 잉크를 도입하므로 국내 패키지 인쇄를 한 단계 업그레이드 시켰다.

또한 모든 사용잉크를 점차적으로 대두유잉크로 교체하여 공장 전체의 VOC 방출을 감소시키며 환경보호에 일익을 담당하고 전체 인쇄업과 패키지산업의 이미지 제고를 시킬 것이다. ☐