

1액범용잉크 개발동향

DEVELOPMENT TREND OF URETAN INK (ONE-TYPE PULIC INK)

본고는 (사)한국포장협회 산하 잉크분과위원회를 중심으로 현재 1액범용잉크의 개발동향을 조사한 결과이다. 각 업체별로 개발진행의 정도에 있어서 차이가 나타나고 있지만 물루엔을 비롯한 잔류용제 문제의 해결을 위한 대책등 편리성을 배가하기 위해 개발이 진행되고 있는 범용잉크의 개발동향을 전개한다.

- 편집자 주 -

1. 대한잉크화학(주)

제품명 : HI-PLUS

제품에 대한 보호 및 디자인에 대한 측면이 강화되면서 연포장 분야에 있어서 포장의 다양화 및 고기능화가 요구되고 있는 실정이다.

이에 따라 잉크 용도가 확대되는 한편, 인쇄현장에는 다품종 소Lot화와 단납기가 요구되면서 인력부족의 문제가 발생하게 되었다.

대한잉크화학(주)이 개발한 HI-PLUS 잉크는 이런 문제점들을 극복하고자 1997년부터 1998년까지 2년동안의 개발기간을 거친 후 탄생한 제품이다.

작업현장에서의 사용의 용이성을 강조하여 만들어진 1액형 HI-PLUS 잉크는 잉크 타입의 집

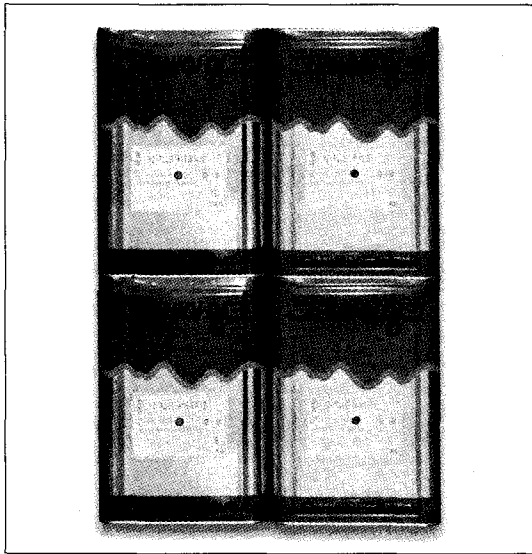
약, 인쇄 준비시간 단축, 인쇄 속도의 향상, 인쇄 로스를 절감 및 잔류 잉크의 단순화를 이루어내고 있다.

OPP, PET, Nylon, 셀로판 등에 다양하게 적용이 되며 스낵, Boil 식품, RETORT POUCH 까지 적용이 가능하다.

일본 DIC와 기술제휴를 맺고 있는 대한잉크화학(주)은 제품 개발 후 지속적인 테스트를 통해 RETORT POUCH 식품의 포장에 적용해도 인체에 무해하다는 검증을 받았다.

HI-PLUS 잉크의 특징은 Doctor Cutting성, 망점(DOT) 재현성, 인쇄 전이성이 양호하며 장시간 인쇄에도 인쇄상태가 변함이 없다는 장점을 가지고 있다.

또한 내 Blocking성이 양호하며, PT-셀로판, 양면처리 OPP FILM 등에도 Blocking 방지제



▲ 대한인크화학(주)에서 개발한 'HI-PLUS 잉크'

첨가없이 인쇄가 가능하다.

경화제 첨가에 의한 특수용도(표쇄인쇄)에도 대응이 가능하며 2액형 잔류잉크의 재사용도 가능해져 환경오염을 줄일 수 있는 큰 장점을 가지고 있다.

2. 명성산업

제품명 : 하나로

1998년 1월부터 개발에 착수하여 2000년 6월 완제품 개발을 완료하게 될 명성산업의 '하나로 잉크'는 현재 여러 업체에 납품중인 제품이다.

잉크 사용량의 절감 및 2액형 사용에 따른 납기지연을 극복하고 여러 종류의 제품을 소량 생산함으로써 인해 발생하는 작업시간의 단축을 위해 개발된 하나로 잉크는 NON-TOL-UENE 잉크 제조를 통한 잔류용제를 감소시키고 VOC



▲ 명성산업에서 개발한 '하나로 잉크'

규제에 따른 용제의 효율적인 관리를 위해 개발되기 시작했다.

하지만 처음부터 하나로라는 명칭으로 개발이 진행되었던 것은 아니다.

1998년 1월 개발을 시작할 당시에는 DAMOA라는 상품명으로 자체 개발에 들어가 OPP, PET, PT CELLOP에만 적용이 가능한 제품을 출시했다.

이후 제품에 대한 연구개발을 지속하여 1999년 4월부터 DAMOA 제품의 PET FILM에서의 HIGH RETORT성 및 OPP FILM의 1액형 E.C 가공성을 보완하여 '하나로'라는 명칭으로 제품 개발을 진행했다.

개발된 잉크의 제품에 대한 적용 결과 NYLON BOIL 가공성이 양호하고 OPP 1액 EC 가공성이 보완된 결과가 도출되었다.

현재는 이를 바탕으로 PET FILM에서의 HIGH RETORT 검증을 위한 LINE TEST를 진행 중에 있다.

(주)명성산업의 하나로 잉크의 특징은 증착필름을 사용할 때 반점현상 극복, 접착강도가 양호하며 접착제 소모량을 감소시키는 결과를 가져오고 있다.

3. 삼영잉크페인트제조(주)

제품명 : NEW LP SUPER, LP FINE

식품포장을 시작으로 하는 연포장분야에서 다품종 소LOT화, 단납기화의 경향이 현저히 증가하고 있고 이로인해 인쇄작업의 합리화·효율화가 큰 문제로 대두되었다.

종래의 범용형 잉크는 BOIL, RETORT 등의 고성능 분야에서는 경화제의 첨가가 필요하므로 용도별로 일액, 이액의 분류사용이 필요했다.

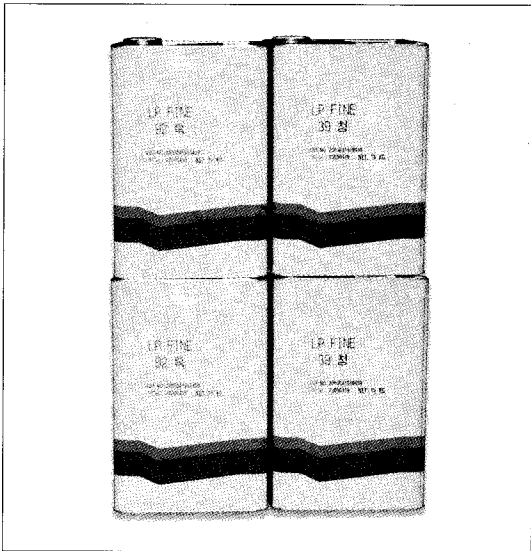
삼영잉크페인트제조(주)는 이런 문제점들을 해결하고자 1998년 1월부터 개발에 착수하여 1999년 1월에 완제품 'NEW LP SUPER

SERIES' 를 출시하게 되었다.

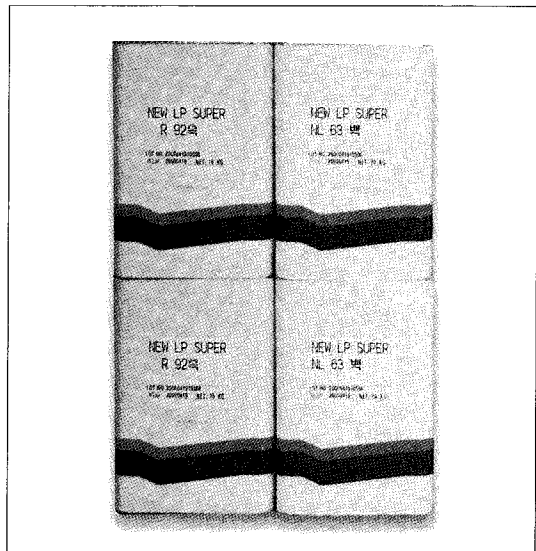
'NEW LP SUPER SERIES' 잉크는 스펙 포장에서부터 BOIL, HIGH RETORT 분야까지 적용이 가능하고 인쇄물의 품질안정화와 인쇄적성의 Level Up이 이루어졌다.

일액사양으로의 안정화를 꾀하는 검토를 지속적으로 한 결과 지금보다 일액화의 폭을 넓혀 판가리부, 압동오염, 잔류용제의 저하, 내 Misting 등의 인쇄적성을 대폭 향상, 우수한 세자 재현성, 고농도의 인쇄효과를 가능토록한 'NEW LP SUPER SERIES' (톨루엔 함유타입)와 1999년 12월부터 개발에 착수해 현재 완료상태인 'LP FINE SERIES' (NON톨루엔 타입)을 개발하였다.

연포장으로 사용되는 대부분의 필름 및 Extrusion Lamination, Dry Lamination TEST를 각종 AC제 및 접착제 적용시험을 1999년 2월부터 실시하여 테스트 업체로부터 안정된 물성을 평가 받은 상태이다.



▲ 삼영잉크페인트제조(주)에서 개발한 'LP FINE'



▲ 삼영잉크페인트제조(주)에서 개발한 'NEW LP SUPER'

'NEW LP SUPER SERIES' (톨루엔 함유타입)와 'LP FINE SERIES' (NON톨루엔 타입) 제품 특징은 스넵 용도에서부터 BOIL, HIGH RETORT 분야까지 완전 경화제 없이 1액으로 사용이 가능하며 Laminate 포장재료로 사용되는 대부분의 필름에 적용이 가능하다.

안정된 밀착성과 라미네이트 적성을 가지고 있으며 제조 재현성이 뛰어나며 고동도이기 때문에 인쇄효과의 우수성을 창출할 수 있다.

판가부리성, 압동오염 등의 인쇄적성이 뛰어나며 일액사양형이기 때문에 모든 분야에 안정된 작업성을 얻을 수 있다.

1액 범용잉크이기 때문에 작업의 효율화, 품질의 안정화를 이루었으며 재고 및 잔류용제의 관리가 용이하다.

환경문제가 심각하게 대두되고 있는 현재 NON TOLUENE 제품의 개발은 작업 환경 문제 개선에 있어 큰 역할을 할 것으로 보인다.

4. 삼광잉크제조(주)

제품명 : MT-SUPER SERIES

연포장분야의 다품종 소LOT화에 따른 제조 관리의 난점 및 인쇄 부분의 인원 부족 현상에 따른 문제점 등을 해결하기 위해 시작되어진 1액형 범용잉크의 개발은 1998년 2월부터 이루어졌다.

현재까지도 수차례에 걸쳐 이루어지고 있는 필름에 대한 적용 테스트는 OPP, PET NYLON FILM 등에 적용이 되고 있다.

제품의 테스트 결과 접착성 부분에 있어서는 OPP, PET, NYLON FILM에 양호한 것으로

나타났으며 후가공시 DRY와 T-Dai 부분에서 적성이 양호함을 나타내고 있다.

삼광잉크제조(주)의 MT-SUPER SERIES 제품 특징으로는 톨루엔을 완전히 배제하여 인쇄시 잔류용제가 줄어들었고 전이성이 양호하여 가부리 현상이 없어졌다.

또한 접착성이 양호하며 증착필름 사용할 때 기포현상이 없어졌다.

5. 일광잉크페인트제조(주)

제품명 : IKU

연포장업계의 포장의 다양화로 인해 여러 종류의 잉크가 사용되는 실정에서 대기오염 및 잔류용제를 줄이기 위한 노력으로 일광잉크페인트 제조(주)는 1액형 범용잉크 IKU 잉크 개발에 착수했다.

1998년 3월부터 시작된 연구는 1999년 10월 어느정도의 결실을 맺었다.

현재 IKU 잉크는 OPP, PET, Nylon 필름에는 인쇄적성이 양호하게 나타나고 있다.

하지만 PT의 경우는 아직 보완해야 할 부분이 남아있으며 REPORT POUCH는 경화제를 투입할 때 인쇄적성이 양호한 결과를 나타내고 있다.

IKU 잉크의 특징으로는 NON-TOLUENE이 전혀 함유되어 있지 않으며 OPP, PET, Nylon, PT 필름에 고용으로 사용이 가능하다.

경화제가 투입되지 않음으로 인해 산업폐기물이 감소되고 있긴 하지만 앞으로 제품의 개발에 있어 노력해야 될 과제들이 아직은 남아있는 상황이다.

6. 태영화학(주)

제품명 : UVP(Use for various process ink)

피인쇄물의 종류에 따라 잉크의 종류가 다양하며 2액형 잉크의 경우 부제를 병용함으로써 작업성의 번거로움을 개선할 필요성을 느낀 태영화학(주)은 잔류잉크의 폐기 문제 및 잉크 교체에 따른 준비작업을 최소화하기 위한 제품 개발을 시작했다.

1999년 2월부터 약 1년 동안 이루어진 제품 개발은 현재에도 계속 진행중이지만 일부 품목에는 적용시키고 있다.

태영화학(주)의 UVP는 후공정에서 AL-FOIL이 두꺼울수록 DI-LAME 현상이 발생하여 이를 보완하였으며 OPP, PET, Nylon, PT, K-COAT 필름 등 다양하게 적용할 수가 있다. 1액 범용성 라미네이트용 잉크로서 잔류잉크의 재사용도 가능하다.



▲ 태영화학(주)에서 개발한 UVP(Use for various process ink)

7. 맺음말

본고에서 살펴본 바와 같이 현재 한국포장협회 산하 잉크분과위원회 소속 업체들 중에서 어느 정도 제품의 개발이 완성단계에 이른 업체는 총 6개 업체정도로 조사가 되었다.

이 업체를 제외한 나머지 업체들에서도 범용 잉크 및 수성잉크 개발의 필요성을 인식하고 연구개발을 진행중에 있다.

범용잉크는 연포장분야에서 고기능화, 고품질화가 이루어지면서 잉크의 고품질이 당연히 요구되고, 작업인력의 부족으로 인한 납기 지연에 따른 문제 해결을 위해 각 업체에서도 사용의 용이성을 가진 1액범용의 잉크를 개발하게 된 것이다. 잉크가 HIGH RETORT에까지 적용되고 있는 업체는 아직 2개 업체 밖에 되지 않지만 현재 대부분의 업체에서는 개발되어진 제품들의 기능을 보완하여 인체에 무해한 제품개발에 노력을 기울이고 있다. 하지만 많은 노력을 기울여 개발되고 있는 1액범용잉크의 사용실적은 그리 좋은 편이 아니다.

제품의 원가 상승으로 인한 시장 확보의 어려움 때문이다. 여러 종류의 잉크 사용으로 인해 버려지는 폐기잉크의 양을 줄일 수가 있고 잔류용제의 양을 줄일 수가 있어 결과적으로는 기업의 이윤추구라는 목적 달성에 적합한 성격의 제품이지만 이런 이유로 아직은 제품을 쓰고 있는 업체들이 그리 많지 않다.

바로 눈앞에 보이는 두려움을 극복하지 못하면 앞으로 나갈수 없듯이 당장의 비용상승만을 생각한다면 1액범용잉크의 사용은 물론 수성잉크의 우리나라 적용은 훨씬 먼 훗날의 이야기가 될 것으로 보인다. [K] 이선경 기자