Journal of Korea TAPPI
Vol. 31. No. 4, 1999
Printed in Korea

중국 전통 수록지의 원류를 찾아서

조 중 연† · 민 춘 기

필자들은 중국 전통 수록지의 제조 방법 및 특성을 조사하고 다양한 중국 수록지 제품을 구입하기 위해 1999년 9월 13일부터 9월 18일까지 중국의 절강성과 안휘성 소재 수록지 제조 회사 및 관련 기관을 방문하였다. 방문 기관 중 국내 제지 및 한지 관련 업계에 참고가 될 만한 정보들을 다음과 같이 정리하여 소개하고자 한다.

1. 방문지

1.1 절강성조지연구소(浙江省造紙研究所)

절강성 항주시 상부교(浙江省 杭州市 祥符橋)에 위치하고 있으며 1980년에 설립되었고 장섬유지의 제조를 전문화하고 있다. 또한 광물질섬유, 합성섬유, 화학섬유, 무기섬유, 기타 섬유 등을 이용한 종이를 제조하는 데 있어서 숙련된 기술을 보유하고 있다. 제지 연구, 정보 번역, 시험과 분석, 기계 설계 등의 분야에 있어 수행 능력이 뛰어나다.

습식과 건식의 pilot 초지기를 보유하고 있으며 3개의 습식 초지 라인과 1개의 건식 라인이 있다. 이 pilot plant에서 dehumidifying paper, LiCi rotor dehumidifier, low dewpoint air drying unit를 생산하고 있다. 70개 이상의 project를 수행해 오고 있으며 국가과학기술원회, 국가경제위원회, 국방과학위원회 등으로부터 많은 상을 수상한 경력이 있다.

이 연구소에는 5가지 계열의 주생산품이 있으며 이는 battery seperator paper ; heat insulation paper ; wiping paper ; filter paper ; lithium chloride rotor dehumidifier, low dewpoint air drying unit 등이다. 이외에 electronic paper, agriculture paper, medical and garment paper와 같은 약간의 특수지도 생산하고 있다.

1.1.1 면담 내용 및 의견

절강성은 특종지 중심으로 생산하고 있으며 이전에는 일반 종이도 생산하였으나 현재에는 산업화와 더불어 특종지로 전환하여 전국에서 특종지 생산 1위임. 따라서 이 연구소는 특종지를 중심으로 연구하고 있으며 전통지인 선지는 연구하고 있지 않다.

감열지, 감압지 등의 정보용지와 컴퓨터 프린터 등에 이용되는 하드카피용지 등에 대한 연구 실적은 물론 연구 계획도 갖고 있지 않다. 한국을 포함한 외국의 제지 산업에 대한 정보는 거의 없으며 선진 기술에 대한 접근과 연구는 아직 낮은 수준에 머물러 있는 것으로 판단된다. 그러나 특이한 것은 종이 외에도 종이와 관련 있는 제습기나 건조 장치 등의 전기전자 장치도 연구 생산하고 있다는 점이며, 지종을 전문화하여 연구 생산하는 것은 꽤 의미 있고 본받을 점으로 생각된다.

1.2 절강성부춘강선지창(浙江省富春江宣紙廠)

절강성 부양시 대원진(富陽市 大源鎭)에 위치하고 있으며 항주에서 가장 큰 서화지 생산 공장으로 많은 사람들이 조사와 구매를 목적으로 많이 방문하고 있다. 공장 주변은 대나무 숲으로 둘러싸여 있고 이 대나무는 생산원료로 이용된다. 1978년도에 설립되었으며 대지 면적은 6000 m^2

• 본 중국 방문 조사는 교육부 '99 전문대학 재정지원사업(특성화 2영역)의 일환으로 용인송담대학 연구 지원금에 의해 수행되었음.
• 용인송담대학 제지공업과.
† 주저자(Corresponding author)

이고 건물 면적은 4000 m^2이다. 여러 지종을 생산하고 있으며 그 종류는 기계지, 고서인쇄지, 모조그림인쇄용 달력용지, colorful ganze tubes cover paper, 전통적인 화선지, 서예지, mounting paper 등이다. 이외에 렌즈용지와 같은 특수지도 생산하고 있다.

이 공장의 수록지는 국가임업박람회(1994)에서 은상을 수상하였으며 기계지 또한 국가과학위원회의 "star and flame plan 96"에서 과학메달을 수상했다. 이들의 수록지는 일본, 한국, 동남아시아 국가에 많이 팔리고 있다. 기계지 또한 많은 칭송을 받고 있으며 1998년에는 부양에서 금메달을, 항주에서는 동메달을, 절강성에서는 은메달을 수상했다.

1.2.1 면담 내용 및 의견

비교적 친절하게 우리를 맞아 주었으며 수록지를 생산하는 공정을 보여 주고 사진도 찍는 것을 허락하여 주어 각 공정별로 설명을 듣고 사진을 찍는 의외의 수확을 올릴 수 있었다. 수록지의 생산 공정은 한지와 유사하였으나 펄프를 연자 방아로 찧는 공정은 우리 한지 공정에는 없어 매우 독특하였다. 원료는 죽피, 상피, 일반 천연펄프 등을 사용하고 있으나 일반 천연펄프를 상당히 많이 섞어 사용하고 있어 전통적인 중국 종이로 보기에는 어려움이 있었다. 면담 도중에 일본에서 보내온 구매 요청서를 보여 주며 일본으로의 수출이 많으며 한국으로의 수출도 상당히 많이 하고 있다고 하였다.

1.2.2 주생산 내용 및 제품

① 제조 원료 : 일반 펄프, 상피, 죽피 등
② 선지 제조 공정

일반펄프를 물에 침지 ⇒ 연자 방아 ⇒ 해리 ⇒ 건조(건조되면서 펄프가 큰 덩어리로 됨) ⇒ 초지 ⇒ 적층 ⇒ 건조(자연건조) ⇒ 박리(모서리 부분을 물이나 침을 묻혀 떼어 냄) ⇒ 수직으로 세워진 철판에 붙여 건조

1.3 부양서화지창(富陽書畵紙廠)

앞의 선지창 바로 인근에 위치하고 있으며 1978년에 농민이 주축이 되어 세워졌으나 현재에는 개인이 운영하는 사영 기업이다. 주생산품은 지관외피용지, 달력용지 등 기계화된 서화지만 생산하고 있다.

1.3.1 면담 내용

이들은 자신들이 생산하는 종이는 전통적인 선지가 아니며 서화지라 하였다. 선지는 안휘성의 선주에서만 생산되는 종이를 말한다고 하였다. 이는 중국의 전통지는 모두 선지로 알고 있던 우리에게는 새로운 사실이었다. 따라서 절강성에서 생산되는 전통지는 '선지'가 아니고 '서화지(書畵紙)'라 불린다는 것을 알게 되었으며 이 기준은 중국 경공업부에서 마련한 것이라 함.

1.4 안휘성소령선지창(安徽省小嶺宣紙廠)

중국 선지집단에 소속된 공장으로 안휘성 경현 소령(小嶺)에 위치하고 있으며 1250년에 설립되어 현재까지 선지를 생산하고 있다. 이 선지는 선지의 원조로서 중국은 물론 해외에서도 널리 알려졌다. 공장 주변은 산으로 둘러싸여 있으며 산에는 선지 제조에 적합한 큰 나무들이 자라고 있어 지금까지 약 700년 동안 선지를 생산하고 있다.

이들의 '홍기(red flag)선지'는 전통적인 장인

정신과 방법으로 제조되며 경공업부와 안휘성에서 상등품으로 인정을 받고 있다. 따라서 수출이 많이 되고 있다. 이 제품의 장점은 백색도가 높고 부드러우며 조직이 긴밀히 연결되고 유연하다는 것이다.

1.4.1 면담 내용

이들은 우리가 연구 목적으로 온 것을 알고서도 매우 친절하게 맞이하여 주었으며 전통적인 선지 제조 방법을 비교적 상세히 가르쳐 주었다. 이들은 서화지가 선지와 혼동되어 팔리고 있는 현실을 알고 있으며 이를 시정하고자 노력하고 있었으며, 우리를 친절히 맞아 준 것도 우리을 통하여 한국에 선지에 대한 정확한 사실을 전달하고자 하는 노력의 일환이었다. 이들을 대하면서 느낀 것은 자신들이 선지를 제조하고 있다는 사실을 매우 자랑스러워 하였으며 전세계에 선지를 보급하고자 하는 열정이 의외로 매우 크다는 것이었다.

황제에게 헌상되었다는 선지에 대한 유래를 설명하는 모습에서 중국 선지의 미래가 매우 밝다는 것을 느낄 수 있었다.

2. 선지의 특성과 제조 방법

2.1 선지의 정의

안휘성 경현에서 제조되는 종이를 말하며 740년의 전통을 갖고 있다. 다른 지방에서 제조되는 종이는 선지라 하지 않고 서화지라 한다. 선지라는 이름은 선주에서 제조되는 종이의 품질이 뛰어나 매년 공물로 황제에게 헌상된데서 기인한다. 1900년대 초에는 왕족이나 고위층들이 사용하였고 생산량도 200톤 정도에 불과하였다.

2.2 선지의 특성

- 번짐이 없다.
- 그림을 그린 후 종이나 색의 변형이 없다.
- 구멍이 나거나 변형이 없다.

위와 같이 선지의 특성이 뛰어난 이유는 1년 이상 자연 표백을 하고 초지 기술이 뛰어나기 때문이다.

Table 1. 선지 국가표준규격 (2BY32013-88)

측정항목		단위	비고
긴도		g/m^2	평량
백도		%	백색도
열단장종횡평균		km	종횡차가 적은 것이 좋음(종:1.6km)
인열도종횡평균			상동(15-20)
습강도종횡평균			상동
흡묵성			선지의 일단을 먹에 침지시 규정된 시간에 먹이 올라가는 거리
耐老化白度下降			절대치
흡수성	종횡평균		
	종횡평균차		
신축성	수습 후 평균신장		
	건조 후 평균신장		
첨예도	$0.5\text{-}2.0mm^2$	개수/mm^2	크기별 반점의 개수
	$0.3\text{-}1.0mm^2$		
	$1.5mm^2$ 이상		
쌍장단(雙漿團)		개수	목재펄프에 있는 동그란 알갱이의 허용개수

*( )는 홍기선지의 실험치

2.3 선지의 검사 기관

- 국가경공업부
- 안휘 경공청
- 안휘조지측회소
- 안휘 경현소령

2.4 선지 제조 공정 및 방법

2.4.1 주원료

볏집과 청단수를 주원료로 하여 배합비를 달리하여 제조한다.

2.4.2 볏집 펄프 제조 공정

a. 초배제조단계

3개월간 모래밭에서 녹즙을 제거한 후 물에 담궈 색이 녹색에서 황색으로 그리고 연황색으로 변할 때 석회가루를 넣어 10일 지난 후 석회가루를 씻어 낸다. 그리고 태양에 말린다.

b. 청초제비단계

건조된 펄프를 탄산나트륨에 침지하여 16시간을 증기로 찐다 ⇒ 이를 세척하여 돌로 눌러 말린다 ⇒ 이후 청백색으로 변하면 산에서 갖고 내려오는데 이를 청초라 한다.

c. 요초제조단계

청초를 계곡으로 갖고가 탄산나트륨으로 압력하에서 삶는다 ⇒ 이를 돌로 눌러 말린다(약 1 kg/m^2의 압력) ⇒ 몇 개월 지난 후 풀들이 얇아지고 백색으로 변하면 묶어서 산 밑으로 갖고 내려 온다 ⇒ 이를 요초라 한다.

d. 표백성장단계

요초를 인공적으로 두드려 탈회를 한다 ⇒ 세척 후 압착하여 수분량이 20%가 되도록 한다 ⇒ 벽돌 모양으로 만들어 미세한 펄프를 제조한다 ⇒ 표백제를 첨가하여 표백을 한다 ⇒ 세척하고 단피 표백펄프를 넣어 정화 처리 후 배합하여 초지한다.

※ 초지시 분산제의 종류

전통적인 약품은 등나무와 호도나무즙(액)으로 추정되며, 합성 분산제인 PAM을 쓰기도 한다.

2.4.3 청단수 펄프 제조 방법

잎을 제거하고 삶아서 껍질을 벗긴다 ⇒ 껍질을 삶는다 ⇒ 노란색 부분과 사용할 수 없는 부분은 선별 제거한다 ⇒ 다시 끓인다(표백) ⇒ 세척한다 ⇒ 간다(grinding) ⇒ 최종적인 펄프가 제조된다.

3. 방문 소감 및 국내 한지 산업 발전을 위한 제언

일주일간의 짧은 방문이었지만 본 방문 기간을 통해 중국 수록지의 생산 현황 및 제품특성을 개략적이나마 파악할 수 있는 좋은 기회였고, 그간 국내에서는 선지로 통칭되었던 중국 전통지에 대한 명칭을 구분하여 정립할 수 있는 의외의 결과도 얻을 수 있었다. 또한 중국 국가 차원에서 중국 전통지의 품질 규격을 제정해 전통 고유기술을 보존하고, 전통지의 판매 가격을 개량지에 비해 차별적으로 높게 책정하여 생산업자에게 자부심과 의욕을 북돋아 주는 정책을 시행하고 있다는 점이 특히 인상적이었다.

이와는 대조적으로 현재 국내에서는 전통 고유기술로 제조된 한지를 찾아보는 것이 매우 어려우며, 전통한지와 개량한지를 구별하여 가치를 평가할 수 있는 기준이 없어 전통한지의 품질기준이 지방에 따라 다르며, 학자간에도 일치된 의견이 없는 형편이다.

따라서 한지의 전통 고유기술이 점차적으로 사라지고 있는 상황에서 매우 우수한 특성의 한지를 제조할 수 있는 기술을 보존하기 위해서도 한지를 전통고유제품으로 지정하고 각 제품들을 인증하는 제도가 필요하다고 생각된다.

또한 한지를 용도별로 분류하여 물성을 표준화하고, 품질에 따라 가격을 차등화함으로써, 전통 고유기술에 입각한 고급 기술이 활성화되고 우리의 우수한 원료 사용을 촉진할 수 있을 것으로 생각된다. 우리의 전통 고유기술의 보존과 창조

적 발전을 위해, 이러한 작업들은 국가적인 차원에서 추진되어야 하며 국내 업계나 학계에서도 한지 산업 분야에 보다 많은 관심과 애정을 가지고 한지산업의 경쟁력을 제고를 위해 노력해야 할 것이다.