

# 화장실의 휴지통치우기 운동의 논란



글\_박 윤 남 (편집부장)

## 회원사인 유한김벌리

「소비자가 선호하는 유익한 제품과 서비스를 공급하여 위생문화 발전을 선도하고 건강과 복지향상에 기여한다.」는 기업이념으로 1970년에 설립된 유한김벌리는 국내최초로 여성생리대, 미용화장지, 아기기저귀 등을 출시하였으며, 1970년대 중반부터 아시아 각국에 기저귀, 생리대 등 위생제품과 주요 원부자재, 제지플랜트 등의 수출을 시작하여 외화획득과 한국의 제지기술을 세계에 알리는 일에도 기여하고 있다.

2001년 매출액 7천억원을 목표로 1,500여명의 종업원들이 노력 중에 있으며, 1984년부터 「우리강산 푸르게 푸르게」캠페인을 시작으로 생태보전 및 환경교육프로그램을 전개하며 환경친화경영원칙을 세우고 환경경영시스템 구축에 과감한 투자를 해온 결과 모든 생산공장에 국제환경인증 규격인 ISO14001 인증을 획득하여 환경부로부터 환경친화 기업으로 지정된 본 협의회 회원사이다.

## 종이의 역사

종이라는 명칭은 기원전 3000년경 고대 이집트에서 파피루스(Papyrus)의 줄기를 얇게 벗긴 후 풀로 붙여서 인류 최초의 기록재료로 활용되어 현재 Paper(미·영), Papier(프·독), Papel(스페인), Papper(스웨덴)등에서 알 수 있듯 '종이'라는 단어의 어원으로 자리잡게 되었다.

최초의 종이제조는 서기 105년 중국 하남성 출신의 제륜이 뽕나무와 대나무의 현탄액(Slurry)을 수륙법(손으로 걸러 만드는 방법)으로 제조한 것이 최초의 종이로 알려지고 있다. 기계적인 종이의 제조는 1798년 9월

9일 프랑스의 Louis Robert가 금망폭(12" × 50")인 장망초지기를 처음 발명하여 특허를 획득한 것이 최초이며 188년부터 실용화되어 사용되었다. 우리나라는 서기 372년경에 들어온 것으로 추정되며 서기 610년경에 고구려의 승려가 일본에 제지술을 전수한 것으로 알려졌다. 이후 1919년에 신의주에 세워진 조선제지가 최초의 종이생산 공장이다.

## 펄프(Pulp)와 종이

펄프란 목재와 그 외의 식물중에서 기계 및 화학적인 방법으로 추출해낸 식물섬유의 집합체로 펄프의 93%가 목재에서 추출하며 그 외에 펄프로 사용할 수 있는 식물에는 인피섬유(1년생초로 목질부가 아닌 표피의 섬유를 원료로 사용, 예: 삼아, 닥나무, 마닐라마, 안피, 황마등)와 화분과식물(표피만 사용하지 않고 목질부와 표피를 모두사용, 예: 사탕수수, 갈대, 벚짚, 밀짚)이 사용되며 펄프생산의 약 7%를 차지한다.

종이 이외의 다른 제품을 생산하기 위한 용도로 사용하는 펄프(데이온, 셀로판 등)등은 용해용 펄프라고 부르며, 종이는 섬유와 물의 현탁액을 망(Screen)으로 걸러 성형초조한 판상섬유 제품이라고 정의한다. 종이는 펄프 외에 비섬유상 첨가제가 들어가는데 이는 종이에 특수한 성질을 부여 하거나 증진시키고 그 밖의 필요한 목적(습도 및 강도제고, pH농도 조절 등)을 달성하기 위해 첨가되는 약품이다. 판지(Paper Board)는 일반적으로 두꺼운 종이를 발하며 보통두께가 0.3mm 이상인 것을 판지로 분류한다.(복사용지 : 약 0.1mm, 2겹 화장지 : 약 0.17mm)

현재 화장실관련 심포지엄이나 청결캠페인 활동 중에서 '화장실내의 악취의 주범 중에 하나인 휴지통을 치워야한다'는 주장과 '직접 화장지를 변기에 넣으면 막히기 때문에 안 된다'는 주장이 대립되는 것을 간혹 볼 수 있다. 이에 최대 화장지 전문업체인 유한김벌리(대표 문국현)를 방문하여 종이 역사와 물에 녹는 화장지까지 변천사를 들어본다.

## 화장지 역사

현대인이 사용하고 있는 보들보들한 화장지가 나오기 전까지 어떤 물건들이 대체품으로 쓰였을까?

화장지가 사용되기 전에는 원시인들은 용변을 보고 나서 주변에서 가장 쉽게 발견할 수 있는 장치로 몸을 닦았다. 그것은 바로 손이었다. 오늘날에도 중동과 중앙아시아의 여러 지방에서는 많은 사람들이 왼손으로 밀을 닦는다. 왼손으로 음식을 받는 것이 금기시 되어 있기 때문에 그로 인해 생기는 질병은 걱정하지 않아도 된다. 인도사람들은 식사를 할때 아예 왼손을 깔고 앉아서 사용할 수 없도록 한다. 인체의 생리적 욕구에 대해 어느 손을 써야 할지 확신이 서지 않을 경우에는 어느 상황이든 엄지손가락의 일반 법칙이 통용된다. 인체는 여러 영역으로 나뉘어 있다. 배꼽으로부터 오른쪽 윗 부분은 먹는 일이라든가 머리를 빗는 일 등에 사용된다. 또 배꼽으로부터 왼쪽 아랫부분은 몸을 닦는데 사용된다.

중세사람들은 쉽게 손을 넣을 수 있는 것으로 해결했다. 밀을 닦지 않는 경우도 있었지만 닭을 경우에는 낡은 천 조각을 이용했다. 고고학적 발굴결과, 수도사들은 변소에서 수도복 자락을 이용했음이 밝혀졌다. 변비에 시달렸던 수도사들이 많았다는 점과 거친 천으로 만든 수도복을 고려해볼 때, 수도사들은 머리에 부스럼 자국이 난 것 외에 엉덩이에도 붉게 부풀어오른 반점들이 있었으리라고 추측할 수 있다. 이들의 기도에는 분명 '엉덩이의 고통'에서 해방시켜 달라는 내용도 포함되어 있었으리라. 계몽시대는 왕실의 탐닉에 한계가 없었다.

왕족들은 자신들의 엉덩이가 평민들의 엉덩이보다 훨씬 민감한 피부로 되어 있다고 믿었으므로 밀을 닦는 데 비단조각이나 거위 털을 이용했다. 그런데 거위 털은 밀을 닦기에는 약간 뻣뻣했으므로 이용하는데 조금 문제가 있었다. 그들은 마침내 그 문제를 해결했다. 그 목적을 위해 그들은 거위를 잡을 때 거위의 목털은 그대로 남겨두라고 명령했던 것이다.

점잖을 빼는 빅토리아 시대에는 화장지가 골치 아픈 문제를 제기했다. 화장지가 품위 있는 시민들에게 신체의 기본적인 욕구를 연상시켰던 것이다. 수세식 변기의 발명은 사생활의 비밀을 보장해주었다. 그런데 화장지는 수세식 변기의 그 장점을 오히려 제거하는 셈이었다. 빅토리아 시민들의 민감한 감수성을 고려하여 화장지는 그들의 기분을 거스르지 않기 위해 약국의 안쪽에서 은밀하게 판매되었다. 스카트화장지 회사에 따르면, 여성들은 화장지를 요구할 때 제조회사 이름을 부르거나 아니면 눈을 내리깔고 다음과 같이 말했다. "저것 하나 주세요."

## 화장지의 등장

화장지라는 말이 처음 나온 것은 1718년의 일이지만, 당시에는 옷을 입거나 몸을 장식하는데 사용하는 것을 가리키는 말이었을 것이다. 어느 누구도 감히 그 귀한 물건을 아무렇게나 사용할 수는 없었다.

특히 변소에서 사용하는 용도로 만든 종이와 처음 등장한 것은 1857년의 일이었다. 미국 뉴저지 주의 기업가인 조셉 가예티가 처음으로 화장지를 만들었다. 당시 광고문안

이제는 누구나 화장실에서 화장실용 화장지를 쓰지만, 화장지가 대중화 된것은 27년 전인 1974년 아파트 건설 붐에 따른 수세식 화장실이 보급화되면서 확산되었다.

을 보면, '가예티의 위생종이- 화장실에서, 그리고 치질방지용으로 사용하는 완벽하게 순수한 물건'이라고 되어있는데, 그의 상품은 마닐라삼으로 만든 종이였다. 대단히 민감한 신체부분을 빗줄과 같은 물질로 닦았으니 생각만 해도 끔찍한 일이다.

### 부채속의 화장지

초기의 화장지는 조그만 네모꼴로 포장되었으며, 여행 중에 쉽게 구할 수 없는 물건이었다. 18세기와 19세기에는 시장의 수요에 부응하기 위해 화장지를 지니고 여행할 수 있을 만큼 경제력 있는 상류층 여인들을 대상으로 특수한 장치를 판매했다.

부인용으로 나온 다용도 부채에는 손잡이 부분에 화장지를 낄장으로 집어넣을 수 있도록 만든 조그만 칸이 있었다. 제임스 본드가 사용하는 기발한 장치의 선구자 격이 될 이 다용도 부채 덕분에 귀부인들은 밑을 닦을 때도 침착성을 유지할 수 있었다.

### 귀중품이었던 화장지

20세기 초반만 해도 이 유용한 신상품인 화장지는 욕실용품 가운데 귀중품으로 간주되었다. 그래서 사람들을 화장지를 몹시 아꼈다. 호텔 종업원들은 투숙객들에게 정해진 양 이상의 화장지를 주지 않았다.

이 전통은 지금까지 남아있어서 오늘날에도 유럽의 일부 지역에서는 화장지 배급을 통제하고 있다. 그래서 뚱뚱한 여자가 화장실 앞에 떡 버티고 앉아서 겁먹은 표정의 여행자들에게 조그맣고 조잡하게 만든 화장지를 팔고 있는 것이다.

### 현대식 화장지의 등장

화장지 이전의 시대에 엉덩이 끝은 피부가 쓸려서 항상 따끔거렸고 잉크얼룩이 묻어 있었다. 오늘날과 같은 바늘자국이 나 있는 두루마리 화장지가 처음 나왔을 때 사람들은 틀림없이 감사의 기도를 올렸을 것이다. 바늘자국이 있는 화장지가 나오기 전에는 화장지 두루마리 옆에 욕실장 속에 칼을 비치해두고 화장지를 잘라서 썼다.

1880년경 영국의 특허를 얻은 바늘자국 화장지 회사와 필라델피아의 스카트사는 화장지의 발달에 결정적인 기여를 했다.

이렇게 화장지는 첫 발을 댄 이후 오랜 길을 거쳐서 성장해 왔다.

### 화장실용 화장지의 대중화

이제는 누구나 화장실에서 화장실용 화장지를 쓰지만 27년 전인 1974년으로 거슬러 가면 일부 부유층의 황갈색 화장지 사용을 제외하고는 대부분이 신문지, 달력 등을 사용하던 시절이었다.

아파트 건설 붐에 따른 수세식 화장실 보급의 확산으로 유한킴벌리에 의해서 「뽀뽀」라는 상표의 새하얀 화장실용 화장지가 선보여졌다.

### 물에 녹는 화장지

화장지를 구성하고 있는 대부분의 원료는 목재섬유로 단지 천연상태에서 얻은 것을 바로 사용했느냐 혹은 재활용을 하였느냐에 따라 일부 차이가 있다.

화장지를 만들 때 원료 희석 혹은 이송에 사용되는 매개체는 물로 섬유가 해리(녹았을

환경마크(GR Mark)인증을 위한 실험 결과 국내 대부분의 화장실용 화장지는 물 풀림성을 걱정하지 않아도 된다. 다만, 미용 화장지의 경우 변기 및 배관 막힘현상을 유발할 수있다.

때)되어 있는 경우에는 섬유와 물 분자 사이에 수소(H) 결합형태를 하고 있다가 제조공정 중의 압착(Press) 및 건조(Drying) 공정에 의해 섬유사이의 물분자들이 빠져나가 최종적으로 섬유와 섬유들 사이에 직접적인 수소결합이 이루어지게 된다.

일반적인 화장실용 화장지는 이러한 자연적인 수소결합을 이용하지만 때에 따라 건조상태에서의 강도를 증대시키기 위해 건조지력 증강제라는 약품을 첨가하기도 한다. 약품을 사용할 경우에도 수소결합이 주된 강도발현 기구로 일반적인 화장지의 결합방법과 동일하다.

이러한 섬유사이의 수소결합은 화장지가 물에 젖었을 때 그 결합력을 아주 쉽게 상실하게 된다. 이 때 나타나는 현상은 화장지 제조 공정의 반대현상이 된다. 즉, 섬유와 섬유사이의 수소결합이 깨지고, 그 사이에 섬유와 분자간의 수소결합이 일어나며 화장지의 형태를 잃어버리는 것이다. 전문적으로는 이러한 현상을 '해리'라고 하며, 일부 화장지 제조회사 및 일반소비자들은 '물에 녹는다'라고 표현을 하는 것이다. 다시 말씀드리자면 화장실용 화장지 대부분은 물에 쉽게 '해리'된다.

이와는 달리 미용 화장지는 습윤지력 증강제라는 약품을 사용합니다. 이 약품은 지력증강제와 달리 섬유와 공유결합을 일으키거나 약품들이 반응하여 긴 체인을 형성하고 이들이 섬유를 감싸는 형태를 가지고 있다. 이러한 공유결합과 섬유사이의 체임형성에 의한 강도발현은 물에 젖었을 때 수소결합보다 결합력이 강하고, 그래서 이 약품이 첨가된 화장지는 물에 쉽게 '해리'되지 않고, 젖었을 때에도 화장지의 형태를 가지게

되는 것이다.

만약 이러한 약품이 첨가된 화장지가 변기에 투입되었을 때에는 변기 및 배관 막힘 현상을 유발할 수 있지만, 화장실용 화장지에 이러한 약품을 사용하는 경우는 없다.

해리 혹은 물 풀림성을 측정하는 방법에 대해 아직까지 KS등에 등록된 표준법은 없다. 다만 국립 기술 품질원에서 시행하고 있는 환경마크(GR Mark) 인증을 위한 실험법에 물 풀림성에 대한 실험법이 있다.

상기 측정방법에 의하면 국내 대부분의 화장실용 화장지들이 60초 이내에 풀리는 결과를 보인다. 60초라하면 길어 보일지 모르지만 화장실에서 물을 내릴 때 발생하는 수압과 교란이 작용하기 때문에 60초라는 수치 자체가 절대적인 의미를 가지는 것은 아니다. 참조로 미용 화장지는 10분 이상이 되어도 풀리지 않는다.

화장지의 물 풀림성이 화장실에서 휴지통을 설치해야만 하는 주요이유가 되지는 않을 것 같다. 다만 여성들이 가지고 다니는 미용 화장지를 이용하여 용변 후 사용하거나 생리대 처리 등이 문제가 될 수 있으며 이를 해결할 수 있는 방안이 강구되어야 할 것이다.

