

천연 대나무 섬유와 대나무 레이온 섬유(1)



1. 서언

최근 고가 상품을 취급하는 상점부터 할인상점까지 여러 곳에서 대나무로 만들었다는 섬유제품을 쉽게 찾아볼 수 있다. 그러나 이들 제품의 원료에 대해 표시하는 라벨 등은 서로 제각각인 상황이라 소비자들이 확인하기 어려운 상황이다. 지금까지는 대나무 섬유제품에 대해서 신뢰할 수 있는 정보나 가이드가 거의 없기 때문에 소비자나 소매업체에서 이로 인한 어려움을 겪고 있다.



2. 섬유의 명명(naming)

섬유 혼용률은 소비자에게 무척 중요한 항목이며, 정부에서도 소비자 보호 측면뿐만 아니라 관세나 쿼터제 측면에서 중요하게 다루는 항목이다. 따라서 부적절한 섬유명을 사용하는 것은 자칫 기업의 신뢰도를 떨어뜨릴 뿐만 아

나라 무거운 벌금을 초래할 수도 있다. 이와 같은 측면에서 대나무 섬유는 어떻게 정의해야 하는가라는 문제가 발생한다.

(1) 천연 대나무 섬유

현재까지 대나무 섬유를 감별하는 표준시험법은 없다. 그러나 대나무 줄기 그 자체를 기계적으로 분쇄하는 방식으로 섬유를 분리하여 실을 만든 경우, 이들 섬유는 현미경 관찰을 통해 대나무로 감별이 가능할 것이다. 이와 같은 대나무 섬유는 "천연 대나무 섬유"로 불린다. 천연 대나무 섬유는 인피섬유로서 리넨과 유사한 직물로 제조할 수 있으며, 섬유가 요철이 있고 뽀뽀한 태를 가진다.

2008년 7월 미연방 무역위원회(US Federal Trade Commission, FTC)에서 개최한 워크숍에서 노스캐롤라이나 주립대학의 피터 하우저는 대나무 섬유 라벨을 붙인 제품이 천연 대나무 섬유로 만들었을 가능성이 거의 없다고 하였다. 당시 조사 결과에 따르면, 천연 대나무 섬유 제조 및 실 제조에 시간, 노동력 및 비용이 많이 들기 때문에 이들 제품이 거의 제조되고 있지 않았다고 하며, 2009년 조사에도 역시 천연 대나무 섬유제품은 거의 발견되지 않았다고 한다.



(2) 재생셀룰로스 섬유

실제로 대나무로 섬유를 만드는 가장 일반적인 방법은 대나무를 원료로 하여 레이온 섬유를 만드는 방법이다. 대나무를 비롯한 식물의 주요 구성 물질은 셀룰로스이다. 이 셀룰로스를 화학적으로 용해 및 여과를 거쳐 방사하여 섬유 형태로 만드는 방식이다. 이렇게 제조된 재생셀룰로스 섬유로 부드럽고 매끄러운 원단을 제조할 수 있다. 미국 및 여러 국가의 섬유 라벨 규정에 따르면, 이 재생셀룰로스 섬유는 대나무로 표시해서는 안되며, 레이온 또는 비스코스로 표시하여야 한다. 미국 FTC는 최근 레이온으로 표시하고 광고 및 판매해야 하는 의류 및 섬유제품을 대나무(bamboo)로 표시한 네 개의 기업에 벌금을 부과하였다. 또한 캐나다 공정거래위원회(Competition Bureau)에서도 대나무에서 파생된 제품의 라벨에 대한 지침을 발표하였다.

노스캐롤라이나 주립대학의 하우저는 대나무로 리오셀(lyocell)섬유를 제조할 수 있다고 하였다. 미국 FTC는 유기용매를 사용하여 제조하는 리오셀을 레이온의 하위범주로 분류하고 있다. 리오셀 섬유도 재생셀룰로스 섬유이며, '리오셀'로 표시할 수 있다.

따라서 대부분의 국가에서 대나무 줄기 자체를 침지(retting)하여 만든 섬유 외에는 라벨에 '대나무'라고 표시할 수 없으며, 재생셀룰로스 제조 방식으로 만든 섬유의 경우 라벨에 레이온(또는 리오셀)로 표시하여야 한다.

(3) 절충안

여러 기관에서 라벨에 "대나무로 만든 레이온"로 표시할 수 있게 하자는 절충안이 제안되었고, 실제로 몇몇 국가에서는 대나무를 원료로 한 것이 사실이며, 이를 입증할 수 있는 경우 이러한 표시가 허용되고 있다. 그러나 대나무를 원료로 사용하였다는 것을 증명하는 것은 간단하지 않다.

미국 세관(Customs and Border Protection) 관계자 게르트에 따르면, 1930년대 초에 발간된 보고서에서부터 지금까지 이루어진 연구결과들을 토대로 판단

하면 셀룰로스는 셀룰로스일 뿐, 그 원료에 따른 차이가 나타나지 않는다고 하였다. 이에 대한 증거로 대나무로 표시된 샘플과 비스코스 레이온의 FT-IR 스펙트럼이 일치하며 이들을 구별할 수 있는 차이가 전혀 없는 것을 제시하였다.

미국 FTC에서는 신뢰할 수 있으며 만족할 만한 증거를 요구하지만, 더 구체적으로 증거자료의 요건을 정의하지는 않는다. 대나무가 레이온 섬유로 만들어지고 나면 이 레이온 섬유를 ‘대나무로 만든 레이온’으로 감별할 수 있는 방법이 없기 때문에, 업체에서는 섬유 제조공장에 원료로 대나무를 사용하였다는 증거를 사용하는 방법밖에는 없을 것이다. FTC 관계자에 따르면, 대나무로 만든 레이온에 대한 적절하고 충분한 증거자료에 대해 신중하게 정의를 내릴 예정이라고 밝혔다.

(계속)