염색 가공 공정에서의 소핑

섬유 제품을 염색할 때, 염색된 섬유물을 더운 비눗물로 세정하는 것을 소핑(soaping)이라고 한다. 섬유물을 염색하면 피염물(被染物)에 묻어있는 여분의 염료를 제거함으로써 염색 견뢰도를 향상시키기도 하고, 나프톨(naphthol)이나 배트(vat) 염료 등에서는 염료의 결정화를 촉진하여 색상을 안정시켜 주기도 한다. 수지 가공 후에 소핑을 하면, 섬유의 표면에 묻어 있는 수지와 미반응 수지나 약제, 산성 물질 등을 중화ㆍ제거해 주는 중요한 작용을 하는데, 이를 위하여는 양질의 물이 대량으로 사용된다. 예전에는 냇물이나 물이 넘쳐흐르는 물통 속에서 소핑하던 시절도 있었다.

그러나 물만으로는 절대로 여분의 염료나 수지가 완전히 제거되지 않으므로, 효과적인 활성제(活性劑)를 사용하여야만 하며, 염색물에는 가장 적합한 소핑제를 적절히 선정하고 양질의 물을 많이 사용함으로써 욕비(浴比)를 크게 하여, 제거된 염료가 다시 섬유에 부착하지 않도록 재부착 방지가 중요하다.

또한, 소핑 후에 맹물로 헹구는 수세(rinsing)가 염료의 재부착을 확실히 막을 수 있으며, 가급적 물이 욕조를 넘쳐흐르도록 한 수세 방식이 바람직하다.

오늘날과 같이 염색성이 광범위한 반응 염료(reactive dye)를 많이 사용하고 있는 시대에는, 소핑의 온도를 높게 하여 반응에 기여하지 않은 반응기를 가수 분해해 버릴 필요가 있다. 만일, 소비자가 옷을 착용하고 있는 상황에서 가수 분해가 되면, 염색 견뢰도가 떨어져 변퇴색이나 오염이 발생하거나 섬유의 강도가 약해질 수도 있다.

소핑할 때 흰색 부분에 오염되는 경우에 소핑액의 온도가 높으면 오염이 심하리라는 생각은 착각이며, 소핑액의 온도가 높을수록 소핑의 효율이 좋다. 수용성 염료의 경우에는 소핑의 온도가 높으면, 평형론(平衡論)과 비슷한 현상으로 오히려 오염이 적어지는 것이 보통이다.

가장 조심하여야 할 사항은, 고온에서 소핑한 다음 서서히 시간을 들여 식히면 안된다는 것이다. 이렇게 서서히 식히면, 소핑으로 탈락한 여분의 염료가 충분한 시간을 갖고 서서히 다시 원상으로 되돌아가거나 천의 흰색 부분을 오염하는 경우가 있다. 고온의 소핑 후에는 천의 소핑액을 제거한 다음 더운 물로 씻고, 다시 찬물로 씻어주는 것이 철칙이다.

여분의 염료 때문에 고착제 등을 사용하는 것은 소핑 후에 생각해 볼 일인데, 만일 고착 처리를 한다고 하여 소핑이나 온수 세척, 냉수 세척을 생략해 버리면, 여분의 염료가 재부착하거나 불용성(不溶性)이 되어 특히 마찰 견뢰도 등이 나빠지는 원인이 된다. 그런데 고착 처리 후에 수세하는 것은 누구나 상식으로 알고 있는데도, 이 수세를 빼버리는 상식 밖의 일이 곧잘 있다.

고착 처리 후에 염색물의 수세가 불충분하거나 수세를 아주 생략해 버리면 섬유 제품이 더러움을 잘 타게 되기도 하고, 물에 잘 젖지 않으며, 천이 뻣뻣해져 부드러운 맛이 없어진다. 고착 처리 후 물 세탁이 끝나면 즉시 건조하는 것은, 염색 가공을 성공적으로 깨끗이 잘 끝나게 하는 비결이기도 하다. ♣