

EVOH 섬유 “Sophista”(1)

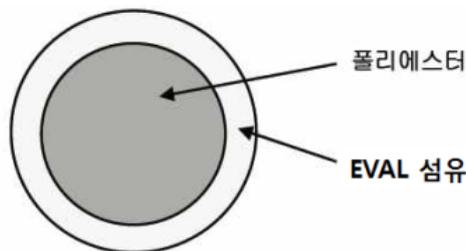
1. 개요

Sophista(소피스타)는 EVOH(ethylenevinylalcohol) 수지 “EVAL”과 폴리에스터와의 2성분 복합방사로 개발한 섬유이다. “EVAL”수지는 주로 가스차단성을 살린 식품포장분야에 전개되고 있으나, 그 최대 특징은 친수기(OH기)가 있다는 것이다. 기존의 의류용 합성섬유에서는 거의 없던 OH 친수기를 갖는 복합섬유로 개발한 소피스타는 EVAL수지 특성 및 폴리에스터와의 복합형태로 인해 다양한 기능을 지닌다. 특히 이 소재는 쾌적성에 관련된 “clean 기능”에 주목하여 스포츠 의류로 전개해 왔다. 소피스타 섬유는 그 후 다양한 형태로 응용 개발되어 시장이 확대되고 있다.

2. 소피스타 섬유 구조 및 쾌적성

1) 섬유구조

우선 코어 방사 타입의 소피스타 섬유의 구조는 <그림 1>과 같다. 중심은 폴리에스터, 겉면은 “EVAL”로 되어 있어, 중심의 폴리에스터를 겉면의 “EVAL”이 일정 두께로 둘러 싸고 있는 구조로 되어 있다. 표면은 모두 “EVAL”로 접촉했을 때의 특성은 “EVAL”에 따르게 된다.



<그림1> 일반 소피스타 구조

2) 쾌적성

소피스타 섬유는 OH기 친수성에 의해 땀을 빠르게 섬유표면으로 흡수, 확산시킬 수 있다. 따라서 피부에 접촉하고 있는 원단은 깨끗하고 청량감이 있으며, 수분을 빨리 흡수·확산시켜 쾌적한 착용감을 얻을 수 있다.

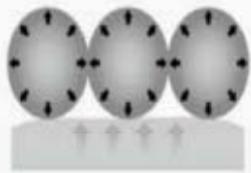
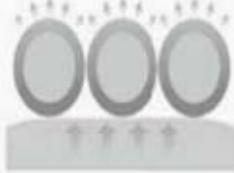
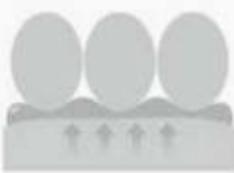
소피스타 섬유의 쾌적한 착용감을 면과 폴리에스터 원단과 비교하여 <그림 2>에 나타냈다. 면과 레이온 섬유도 친수성기인 OH를 갖고 있다. 풍부한 OH기에 의해 친수성이 높아 수분을 많이 흡수할 수 있다. 이 때의 수분은 섬유 내부까지 침투하여 섬유를 팽윤시킨다. 이 때문에 원단은 무거워지고 눅눅함과 끈적거림이 발생하여 원단이 피부에 달라붙게 되고, 이는 착용자로 하여금 불쾌감을 유발시킨다. 또한 섬유 속 깊이 흡수된 수분은 긴 시간 잔류하게 되어 건조속도를 늦어지게 만들어 불쾌감이 오래 가게 한다. 이에 대해 소피스타는 면과 마찬가지로 친수성 OH기를 갖기 때문에 수분을 빠르게 흡수하기는 하나, 중심부는 소수성인 폴리에스터이기 때문에 내부까지 수분 침투를 허용하지 않는다. 따라서 섬유의 팽윤은 거의 일어나지 않고, 흡수한 수분은 빠르게 확산하고 증발하게 된다. 이에 눅눅함이 적고 섬유가 피부에 달라붙는 경우도 적어 쾌적한 착용감이 만들어진다.

인체의 발한작용은 체온 상승시에 수분의 증발 효과로 올라간 체온을 떨어뜨리기 위한 생리작용이나, 소피스타의 착용은 효율적인 수분확산과 증발로 보다 효과적으로 체온저하에 기여하게 된다. 한편 폴리에스터는 친수기를 갖고 있지 않기 때문에 땀을 흡수하지 않는다. 피부로부터 나온 땀이 원단에 흡수되지 않기 때문에 땀은 원단과 피부와의 사이에 남게 되고, 눅눅함이 강한 불쾌감을 유발시킨다. 또한 피부로부터의 수분 증발을 방해하여 수분의 증발에 의한 피부온도 저하효과가 낮아 피부온도가 경시적으로 상승하게 되어 더욱 불쾌감이 증대된다.

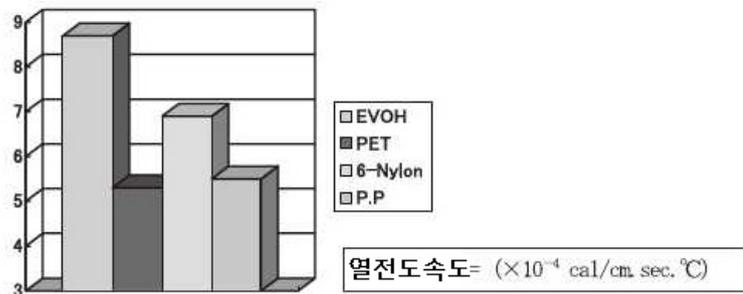
3) 열전도도

“EVAL”은 <그림 3>과 같이 다른 섬유용 소재에 비해 열전도도가 높다.

이는 접촉한 피부로부터의 열 이행 속도가 높다는 것을 의미한다. 이런 특성이 소피스타 섬유를 쿨링효과가 있는 접촉냉감 소재로 선호하게 만든다. 또한 소피스타 섬유로 이동한 열은 효율적으로 수분 증발에 쓰이게 되어, 일시적이 아닌 지속적인 쿨링기능이 나타난다.

	면	소피스타	폴리에스터
흡수	 <p>땀과 수분을 흡수해 섬유가 큰 폭으로 팽창한다.</p>	 <p>섬유표면에서만 수분을 흡수해 빠르게 확산시킨다.</p>	 <p>소수성섬유로 땀과 수분을 전혀 흡수하지 못한다.</p>
촉감	 <p>섬유가 팽창하여 변형이 일어나고 수분이 마르지 못해 피부에 달라 붙는다.</p>	 <p>섬유변형이 일어나지 않으면서 수분만 빠르게 확산 증발 시킨다. 달라 붙지 않는다.</p>	 <p>섬유변형은 없으나 땀과 수분이 섬유와 피부 사이에 그대로 남아 있게 된다.</p>
착용감	끈적임과 눅눅함	깔끔하고 상쾌함	젖어서 눅눅함

<그림 2> 소재별 착용감 비교



<그림 3> 소재별 열전도도