

활짝 열린 꿈의 섬유시대

꿈의 섬유시대가 활짝 열리고 있다. 섬유가 카멜레온과 같이 색이 변하고 빨아도 그윽한 향기를 내뿜는다. 걸어 놓기만 하면 다림질한 것 같이 구김살이 펴지고 천연섬유보다 땀을 잘 흡수하면서도 촉감이 좋다.

섬유가 강철보다 강하고 세균감염을 막아주는가 하면 냄새를 없애준다. 온도를 조절하고 유해전파를 막아준다. 이같은 꿈의 섬유에는 기능성섬유와 탄소섬유 그리고 극세사(極細絲)섬유가 포함된다.

80년대 말부터 개발 본격화

기능성섬유는 섬유가 나뉠대로의 기능을 갖는 것을 말한다. 기능성섬유는 70년대부터 일본업체들에 의해 개발이 시작됐다. 우리나라는 80년대 말부터 개발에 나서 이제는 일본기술에 많이 접근해 가고 있다.

기능성섬유는 종류가 무척 많다. 이미 국내에서도 시판에 들어간 축열보온섬유는 태양광선의 근적외선을 적외선으로 바꿔줌으로써 일반섬유보다 의류 내부의 온도를 섭씨 3~7도 더 높여줄 수 있어 스키복과 겨울철 방한복에 안성맞춤이다.

축열보온섬유는 파장이 0.7~2마이크론 이내인 근적외선을 적외선으로 바꿔주는 세라믹 입자를 폴리에스테르 섬유에 집어넣는 방식으로 만들어진 다. 입으면 시원해지는 자외선·적외선 차단섬유는 첨가되는 세라믹종류만

다를뿐 제조기술이 축열보온섬유와 같다. 이 섬유에는 산화아연·산화알루미늄으로 이뤄진 세라믹 입자가 이용된다. 이들 섬유는 몸에 해로운 자외선을 산란시키고 적외선은 반사시킴으로써 일반섬유보다 의류의 내부 온도를 3도 정도 떨어뜨린다. 여름철 옷에 적합하다.

축열보온섬유와 자외선·적외선 차단 섬유는 우리나라에서도 삼양사와 동양나일론 등에 의해 개발되어 시판중이다. 삼양사가 개발한 솔라레이와 동양나일론이 개발한 솔라리나는 원적외선 방출을 막고 태양에너지를 축적해 가만히 있어도 옷 안의 온도가 3~5도 올라가게 직조됐다.

반면 삼양사의 메가쿨은 자외선과 적외선을 차단, 여름철 피부손상을 막아주고 체내 온도를 3도정도 낮춰 시원하게 한다. 자외선 차단률이 일반 폴리에스테르직물의 88%에 비해 훨씬 높은 98%에 이른다.

그윽한 향기를 발하는 방향성섬유는 각종 향료를 섬유 속에 집어넣어 만든다. 옷을 빨아도 향기가 남도록 섬유를 전선의 피복처럼 만드는 것이 기술의 핵심이다. 향료를 넣은 폴리에틸렌 안에 집어넣고 밖을 전선의 피복처럼 폴리에스테르로 감싸는 방식을 택하고 있다.

냄새제거·상처치료 섬유로

방향성섬유는 사람의 기분을 좋게 해

**인공섬유가 마술사처럼
요술을 부린다. 카멜레온처럼
색깔이 변하고 향기를 내뿜으며
세균감염도 막아주는 기능성섬유가
우리나라에서도 본격 개발되고 있다.
내부온도를 높여주는 축열보온섬유와
내부온도를 떨어뜨리는
자외선·적외선 차단섬유는 물론
피로회복기능의 바이오 세라믹
복지가 나왔고 강철보다 강한
탄소섬유도 개발되어 섬유업계
혁명의 바람이 거세게 일고 있다.**

주는 기능을 갖고 있다. 사람의 기분을 좌우하는 대표적인 섬유는 '삼림옥 섬유'이다. 국내에서는 삼양사와 우성모직 등이 개발해 놓은 상태이다. 삼양사가 개발한 그린트리리는 소나무 향기인 테레핀향을 원사에 함유시켜 심리적인 안정과 피로회복 나아가서 두뇌회전을 촉진시키는 기능을 갖고 있다. 우성모직은 소나무 추출물을 캡슐화해서 원단 내부에 부착시켜 놓아 몸이 움직일 때 분해되도록 했다. 동양나일론은 은은한 향기가 배어나는 방향섬유 스펀론을 개발했는데 스카프와 넥타이·손수건 등에 사용하고 있다.

건강을 위한 섬유도 다양하게 개발되어 있다. 제일모직은 원적외선 바이오 물질을 함유한 나일론사를 털실(毛絲)과 결합시켜 피로회복·활력증진 등의 기능을 갖춘 바이오 세라믹복지 엔들파이버를 개발했다. (주)대우도 살갓 짓무름을 방지하는 초미립자 Z-과우더를 사용해서 항균·피부보호·전자파 차단·냄새제거에서 상처치료를 돕는 효과까지 내는 생체 면역체계강화 원단을 개발했다.

일본에서 최초로 선보인 카멜레온섬유도 최근 국내에서 개발됐다. 동양나일론이 개발한 메이플론은 7~8도의 온도차에 따라 색상이 변해간다. 따라서 옷 한벌로 다양한 분위기를 연출할 수 있다.

이밖에도 동양폴리에스터와 한일합섬 등은 전기를 통하게 하는 실(導電絲)을 통해 섬유에 전기가 흐르도록 함으로써 정전기 발생을 막고 옷에 먼지가 묻지 않도록 한 신소재를 개발했고 경남모직은 옷걸이에 걸어두면 구김살이 퍼지는 베스트 웨이프를 선보였다. 제일모직은 커피를 쏟아도 얼룩이 묻

지 않는 울트라 프루프를 내놓았다.

탄소섬유는 강철보다 8배 강해

또 섬유표면에 아주 미세한 굴곡을 만들어 빛이 덜 반사되게 함으로써 번쩍임을 방지하는 심색성(深色性)섬유도 선을 보이고 있다.

불에 잘 타지 않는 난연성섬유에서 물에 젖지 않는 초발수성섬유와 물에 담그면 무늬가 나타나는 섬유, 세균감염을 막고 냄새를 없애주는 항균·방취성섬유도 상품화를 서두르고 있다. 항균·방취섬유는 금속이온을 섬유에 분산시켜 세균이 자리잡지 못하게 한다. 물에 담그면 무늬가 나타나는 섬유는 수영복 등에 인기를 끌 것으로 보고 있다.

탄소섬유는 강철에 비해 무게는 4분의 1이면서도 인장강도(引張強度)는 약 8배, 무게 대비 탄성률(彈性率)은 무려 30배에 달하는 것이 개발돼 있다. 섬유라고 하지만 불에 타지 않고 보통 섬유에는 없는 전기를 통하는 기능(電導性)도 갖고 있어 용도가 다양하다.

가벼우면서도 잘 휘고 튼튼해야 하는 낚싯대와 골프채·스키 등 레저용품은 물론이고 항공기 구조물과 자동차부품에서 기계와 선박·우주선 구조물·베어링·스프링 등에 쓰이고 있다. 탄소섬유의 가장 큰 단점은 값이 비싸다는 것이다. 무게로 따져 강철값의 약 60배에 이른다.

극세사는 실의 굵기가 0.1데니어 이하의 가는 실을 말한다. 1데니어는 1g의 실로 9km까지 늘릴 수 있는 실의 굵기다. 현재까지 개발된 가장 가는 실은 0.001데니어로 머리카락의 1천분의 1 정도다. 너무 가늘어 초극세사(超極細絲)라 한다. 초극세사는 하도 가늘어

육안으로는 식별할 수 없으며 0.13g의 원사만으로 백두산과 한라산을 연결할 수 있고 4.4g의 원사이면 지구를 한바퀴 감을 수 있다.

4g 原絲로 지구둘레길이 細絲뽀아

처음은 천연섬유를 대체하기 위해 개발됐는데 촉감은 물론 흡습성 등이 천연섬유를 앞질러 머지 않아 천연섬유를 몰아내는 혁명을 불러일으킬 것으로 보고 있다. 극세사섬유 개발에 앞서고 있는 나라는 일본이다.

일본 섬유업계는 80년대초 0.01데니어 이하의 극세사개발에 성공 '사람의 손으로 만든 천연섬유'란 찬사를 받았다. 도레이사는 88년 0.001데니어의 초극세사개발에 성공, 인공피혁의 소재로 활용하고 있다.

극세사로 만든 직물은 빗방울의 흡수를 방지하는 동시에 땀으로 생기는 수증기를 밖으로 배출할 수 있어 방수코팅을 하지 않고도 방수효과를 낼 수 있다. 가죽처럼 조직이 매우 촘촘하게 이뤄져 있어 빗물이 스며들 수 없는 반면 수증기는 통과할 수 있기 때문이다. 극세사로 짠 원단은 실크와 같은 강도와 부드러운 촉감을 지니면서도 물세탁이 가능하다는 장점도 갖고 있다.

극세사섬유는 자체로도 독자적인 쓰임새가 많지만 양털(羊毛)이나 무명(綿) 등과 섞어 짤 경우 강도와 유연성을 동시에 갖춰 스포츠웨어·레인웨어·블라우스·스카프·의료용 필터 등 무척 다양한 용도로 사용할 수 있다. 또 꼬인 정도가 매우 심한 극세사를 재래식섬유와 함께 섞어 짤으로써 고가의 스칸디나비아코트와 같은 우수한 품질의 원단도 얻을 수 있다.

<光>