

방 적 원 료 - 07

1.3 다른 섬유들

면제품에서 물론 면섬유가 가장 많이 사용되고 있으나, 특히 화학섬유가 발달하면서 면섬유도 구겨지기 쉽다던가, 잘 준다던가 하는 약점이나 결점을 보완하거나, 면섬유의 장점을 더욱 빛내거나, 새로운 소재를 개발하면서 다른 섬유들을 여러방법으로 섞어서 함께 사용하는 기술이 개발되었다. 그럼으로써 독특한 외관, 촉감이나 여러가지 기능을 갖춘 소재들이 적절한 가격으로 소비자에게 제공되고 있다. 면방에서 사용되는 다른 섬유들을 소개하면 다음과 같다.

1.3.1 다른 천연섬유들

1.3.1.1 양모(wool)

우리말에 ‘털’이나 ‘모(毛)’가 있는데, 그 뜻이 분명치 않아 여러 뜻으로 사용된다. 영어에서는 ‘wool’과 ‘hair’로 구분하고 있고, 우리는 wool은 양모, hair는 수모로 구분하고 있다. 이 중에서 우리가 가장 많이 사용하고 있는 것이 양모이므로 일반적으로 ‘모’라고 하면 양모를 가리키는 경우가 많다.

양모는 면양에서 깎아낸 털이므로 면양의 종류나 기후, 면양의 건강 등에 따라 양모도 다른데, 면양은 지방에 따라서도 품종이 다르고, 품종을 개량하기 위한 교배종도 많아 양모의 종류를 나누는 방법은 여러가지가 있으나 다음 3가지로 대별된다.

(1) 메리노 양모(merino wool)종

메리노종 면양에서 얻는 양모로서 전 세계의 약 45%가 메리노종에 속하며, 이를 더 나누어 세번수양모(fine wool)종, 중번수양모(medium wool)종, 장모(장

모 · long wool)종으로 구분하기도 한다. 대체로 모섬유는 가늘고 길며, 백색이고 부드럽다.

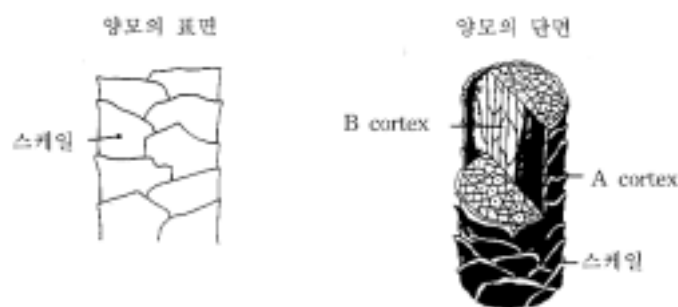
(2) 잡종 양모(crossbred wool)종

면양이나 양모를 개량하기 위하여 각종 면양을 교배하여 만들어진 잡종양에서 얻는 양모로서 중번수나 두꺼운 직물, 니트에 사용되며, 전 세계의 약 27%를 차지한다.

(3) 카펫용 양모(carpet wool)종

잡종 중에서도, 특히 섬유가 굵고 거친 양모와 원시적인 미개량종의 양에서 얻은 양모로 전체의 약 28%를 차지한다.

양모의 길이는 보통 6~10cm로 길고, 굵기는 양의 품종이나 면양의 몸 부위에 따라서도 다르지만 방적용으로 가장 많이 사용되는 양모는 굵기가 대체로 20~40 μ 정도로 장섬유에 속한다. 양모는 면양 한마리에서 깎아내는 분량의 암컷, 수컷에 따라서도 다르고, 물론 양의 종류나 나이에 따라서도 다르지만 보통 10~30lbs 정도가 된다.



<그림1-20> 양모의 구조

양모는 단백질섬유로서 그림 1-20과 같이 모섬유의 표면을 덮고 있는 비늘 모양의 스케일(scale)안에 A-코르텍스(cortex)와 B-코르텍스가 꼭 들어있다. 스

케일은 섬유를 보호하면서 모섬유끼리 서로 잘 엉켜 방모사(woolen yarn)도 만들고, 펠트(felt)를 만들기도 한다. 코르텍스는 바깥쪽의 A-코르텍스와 안쪽의 B-코르텍스가 서로 붙어있는데, 수축이 각각 조금 다르므로 나선선 모양의 크림프(crimp · 捲縮)를 만든다.

최근 면과 모를 섞어서 실을 뽑아 만든 면 · 혼방제품이 있는데, 모섬유는 면보다도 섬유장이 훨씬 길므로 면방적시설에 맞도록 모섬유를 1.5m 길이로 자라서 섞어야 하며, 이렇게 함으로써 모섬유의 좋은 특성을 면사에 가미한 소재로 만들 수 있다.

양모의 특성을 살펴보면,

- ① 모섬유에 크림프가 있어 탄력성이 우수하다.
- ② 실이나 직물은 부풀어서 폭신한 맛(bulky성)이 있고, 보온성이 좋다.
- ③ 흡습성이 높아 습기나 물을 잘 흡수한다.
- ④ 비늘(scale)이 있어 많은 모섬유가 수분을 먹어 늘어진 상태에서 힘을 받으면서 합치면 펠트화하는 현상이 있다.
- ⑤ 모섬유의 비늘이나 크림프는 실을 뽑거나 천을 짜는 데 유리하게 작용한다.
- ⑥ 염색하기 쉽고, 색이 잘 안빠진다.

1.3.1.2 마(麻)

마에는 저마(苧麻), 아마(亞麻)와 같이 부드러운 껍질섬유와 마닐라마나 사이살(sisal)마와 같이 비교적 굳은 잎 섬유로 나눌 수 있으며, 방적원료로서는 주로 저마와 아마가 사용된다.

마섬유는 표피와 목질부를 빼낸 인피부분만으로 섬유를 가려내는데, 섬유 속은 펙틴(pectin)이나 리그닌(lignin) 등으로 붙어있다.

(1) 저마(ramie)

원통이거나 납작한 띠모양으로 되어 있으며, 길이방향으로 줄이 있고, 마치 관절모양의 마디(node)가 있으며, 면섬유와 같은 천연꼬임은 없다. 섬유의 단면을 보면 섬유가 보통 집단을 이루고 있으며, 세포막은 두껍고, 중공이 크고, 모양이 일정하지 않은 원형으로 되어 있다.

저마의 특성은,

- ① 색은 희면서도 견과 같은 광택이 있다.
- ② 섬유는 비교적 굵고 길며, 깔깔한(crispy)맛이 있고 뻣뻣한(stiff)편이다.
- ③ 강력이 천연섬유중에서 가장 강하다.
- ④ 흡수, 방습, 발산성이 뛰어나며, 시원한 느낌을 준다.

(2) 아마(flax)

아마는 플렉스라고 부르며, 제품은 리넨(linen)이라고도 한다.

아마섬유의 측면은 두께가 균일한 통모양으로 되어 있으며, 군데군데 관절모양의 마디가 있고, 섬유축에 직각방향이나 사선방향으로 균열모양의 줄자국이 있으며, 천연꼬임은 없다. 단면은 불규칙한 다각형으로 되어 있으며, 세포벽만은 두꺼운 편이고 중공은 매우 좁으며, 때로는 선모양을 하고 있기도 한다.

아마의 특성은 대체로 저마와 비슷하지만,

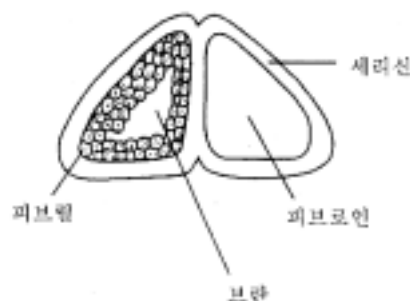
- ① 색은 아마 특유의 황갈색이다.
- ② 섬유는 가늘고 짧은 편이며, 태는 부드럽고 나긋나긋하다.
- ③ 강력은 저마 다음으로 강하다.
- ④ 흡수, 방습, 발산성은 저마만은 못하지만 매우 좋은 편으로 식물로서는 시원한 느낌을 준다.

1.3.1.3 견(絹 · silk)

견은 누에나방의 유충인 누에가 번데기가 되어 들어가 있을 고치를 만들기 위하여 입에서 토해 내는 필라멘트(filament)섬유를 말한다. 고치를 풀어서 얻은 실은 견사 또는 생사(生絲)라고 한다.

누에고치(cocoon)에는 야잠(野蚕) 또는 산누에라고 하는 야생누에가 만든 야잠고치가 있으며, 이 야잠고치에서 뽑은 실을 가잠고치의 실과 구분하여 야잠사 또는 작잠사(柞蠶絲)라고 하며, 집에서 뽕나무로 사육한 누에가 만든 고치를 가잠(家蠶)고치라고 하고, 이 고치에서 뽑은 실은 보통 날실(생사), 명주실 또는 생명주실이라고 한다.

견섬유의 굵기는 2.0~3.5데니어(1 denier는 9,000m에 1g) 정도이고, 길이는 필라멘트를 이루고 있다.



<그림1-21> 견사(견사 · bave)의 구조

단면은 그림 1-21과 같이 반타원형 또는 삼각형으로서 일정하지가 않다. 단면구조는 피브로인(fibroin)이 있고, 이 안에 피브릴(fibril)이 들어 있으며, 2개의 피브로인은 세리신(sericin)이라는 아교질물질로 둘러싸여 1울의 섬유를 이루고 있다. 세리신은 용도에 따라 적절히 제거되는데, 이렇게 만들어진 실을 숙사(熟絲 · degummed silk yarn) 또는 연견사(練絹絲)라고 한다.

실을 뽑는 제사(製絲)과정에서 나오는 찌꺼기를 설견(屑絹 · waste cocoon) 또는 부잠사(副蠶絲)라고 하며, 부잠사의 방적사를 견방사라고 하고 품질이 나쁜 찌꺼기(noil)로 방직한 실을 주방사(紬紡絲)라고 한다. 면방적에서는 주로 이들 노일이 사용된다.