

# Nuove funzionalità nel mondo delle fibre e dei tessuti

La tecnologia ha permesso uno sviluppo notevole all'industria del tessile con una velocità di cambiamento sostenuta. Nuovi materiali, fibre, filati e tessuti, nuovi trattamenti, un interscambio d'informazioni e operazioni fra diversi settori sono solo alcuni dei fattori che hanno innescato il processo di cambiamento verso l'innovazione.

Una prima rivoluzione tecnologica a livello di mercato si può ricondurre ai tessuti tecnici, quando a al nylon nero si alternava la fibra di poliestere, e una di tessuti stretch. Attualmente vi è un ritorno alla naturalità anche nei tessuti cosiddetti sintetici, ovvero anch'essi stanno diventando naturali per acquisire l'aspetto e la "mano" del cotone o della lana senza perdere le proprie caratteristiche di performance. Sotto questo aspetto il fenomeno forse più interessante è quello che definiremo dei naturali. Tessuti che sono derivanti da risorse rinnovabili non tradizionali, come il cotone e la lana, ma che mantengono le stesse caratteristiche tecniche e di naturalezza.

Per un'innovazione sostenibile l'impiego del tessuto in fibra di semi di soia è una possibile alternativa. Le fibre sono costituite da proteine ottenute dalla compressione dei semi di soia, previa oliatura, attraverso un processo di bioingegneria hi-tech. Il tessuto risulta lucido ed elegante come la seta, e quindi adatto per capi d'abbigliamento importanti. Alle proprietà estetiche si associa una morbidezza e una vestibilità simile ai tessuti in cashmere. Le proprietà di assorbimento dell'umidità delle fibre in semi di soia sono analoghe a quelle

del cotone, mentre l'indice di permeabilità è superiore. Il tessuto può essere applicato in tutti i settori tessili, dall'intimo ai calzini, maglie maniche lunghe e corte, serafini, tessuti per divani o tappetini.

Alternativamente si possono ottenere fibre e tessuti a base di pura cellulosa ricavata dal bambù. Dalla macerazione della pianta del bambù, attraverso un processo innovativo, si estrae la fibra di bambù con la quale si produce sia il filato che il tessuto. Il filato di bambù ha un aspetto simile alla seta, in quanto appare brillante, liscio e morbido. Rispetto alla seta però offre maggiore resistenza, costo inferiore, antibattericità e maggiore assorbimento d'acqua. Viene impiegata per realizzare gonne, costumi, abiti da sera, costume da bagno, T-shirt.

Di simile estrazione è la cellulosa ottenuta dalla combinazione di legnami diversi; si tratta di una fibra artificiale ma completamente naturale. Può essere utilizzata in combinazione con altre tipologie di fibra naturale a differenza di ciò che avviene per lino, cotone e lycra. Grazie all'elevata proprietà di assorbimento combinata alla capacità di rilasciare in modo controllato l'umidità accumulata, i tessuti realizzati con questa particolare fibra manifestano buone proprietà di termoregolazione. Questo filato trova impiego nella produzione di tessuti per i settori della maglieria leggera ed intima, dell'abbigliamento tecnico e dell'arredamento.



Fibra da cellulosa di bambù



Fibra da semi di soia

Un metodo del tutto innovativo consiste nell'introdurre alghe naturali nelle fibre in cellulosa. Come risultato si ottengono fibre ricche di vitamine e aminoacidi ad effetto prolungato, che producono una sensazione di benessere e di piacevolezza al contatto con la pelle. La fibra di cellulosa funge da substrato per il funzionamento dei principi attivi delle alghe. Queste piante marine contengono infatti un'elevata percentuale di oligoelementi che conferiscono proprietà dermoprotettive e antinfiammatorie. Grazie agli estratti di alghe viene stimolata inoltre la produzione di un polisaccaride (il glicosaminoglicano) che da un lato velocizza la guarigione di processi infiammatori e dall'altro protegge la pelle dai radicali liberi (secondo Alban Muller International).

Hanno ormai trovato una perfetta ottimizzazione i trattamenti per funzionalizzare la superficie dei tessuti migliorando in particolare la oleofobicità, ovvero la possibilità di rendere il capo finito antimacchia. In particolare l'impiego del biossido di titanio permette di rendere i tessuti autopulenti sfruttando la fotochimica di questa molecola associata al dopaggio di un additivo oleofobico.

Ulteriormente è stata resa possibile l'applicazione ai tessuti di microsferine contenute della paraffina. Attraverso un processo particolare, vengono inserite all'interno della fibra

delle microcapsule a cambiamento di fase che assorbono il calore del corpo in eccesso, lo trattengono e lo rilasciano quando la temperatura corporea si abbassa. Il tessuto rimane comunque traspirante. Sono a disposizione anche molte tipologie di tessuti dove le microcapsule, anziché essere presenti all'interno della fibra, sono spalmate sulla superficie interna, più a contatto con la pelle, dove la regolazione termica è più efficace. Questo materiale permette di mantenere la temperatura corporea ad un livello ottimale e di benessere, eliminando gli sbalzi termici e quindi evitando periodi di surriscaldamento o di raffreddamento eccessivo. Ciò avviene perché, quando la temperatura corporea raggiunge la temperatura di transizione di fase della paraffina, settata attorno alla temperatura corporea di benessere, questa assorbe il calore e passa dallo stato solido a quello liquido; viceversa, quando il corpo si raffredda eccessivamente, ritorna alla fase solida rilasciando calore precedentemente assorbito. La sostanza contenuta nelle microcapsule non viene mai rilasciata, anche se sottoposta a carico elevato. Questo tessuto termoregolante, agendo attivamente seguendo le condizioni fisiche di chi lo indossa, anche se caratterizzato da spessori bassi, quelli caratteristici dei tessuti, è molto più efficace degli isolanti termici tradizionali. Viene utilizzato nel settore dell'abbigliamento intimo e tecnico-sportivo.



Capo da tessuto di legno



Filati da cellulosa di legno

Simile come effetto ma di principio tecnologico completamente diverso, sono i tessuti di membrana non-porosa a base di polimero a memoria di forma. Essa infatti sfrutta il principio della vibrazione termica ovvero, quando la temperatura ambiente è sotto il punto di attivazione (dettato dalla temperatura corporea) la struttura molecolare si irrigidisce rendendo bassa la permeabilità e la temperatura corporea viene mantenuta; viceversa, quando la temperatura ambiente è oltre il punto di attivazione la struttura molecolare si rammollisce creando degli spazi liberi tra le molecole. Questo permette al vapor acqueo e al calore corporeo di essere espulso fuori. Traspirante, impermeabile all'acqua e resistente al vento, è permeabile al vapor acqueo garantendo quindi la caratteristica di anti-condensazione.

La tecnologia applicata ai tessuti ha permesso la creazione di veri e propri mini laboratori di biomeccanica, ovvero l'elettronica coniugata ai tessuti e tessuti che acquistano funzionalità elettroniche. In questo modo si possono, ad esempio, integrare nell'abbigliamento in modo quasi invisibile cardiofrequenzimetri, misuratori della frequenza respiratoria o misuratori di pressione del piede e delle scarpe sul terreno (pronazione del piede), senza limitare pertanto la libertà di movimento. Oppure, i dati trasmessi nel corso dell'attività sportiva possono essere memorizzati sullo Smartphone e poi essere condivisi con comunità Internet come Facebook. Ulteriormente, l'applicazione di film fotovoltaici plastici sottili ai tessuti, quindi ai capi di abbigliamento, permette di sfruttare l'energia solare convertendola in elettrica da riutilizzare come caricabatterie o alimentazione diretta di dispositivi elettronici di piccole medie dimensioni.



Fibra e tessuto ottenuti dalle alghe



Tessuti a membrana polimeri a memoria di forma