

Anniversari. 80 anni or sono in un laboratorio americano veniva sintetizzata questa fibra sintetica dai mille impieghi

NAILON

Il filo dei miracoli

FRANCO GÀBICI

Il nailon compie quest'anno i suoi primi ottant'anni. Questa famosissima fibra sintetica, entrata ormai a far parte della vita di tutti i giorni e definita «resistente come l'acciaio e delicata come una ragnatela», fu sintetizzata per la prima volta il 28 febbraio 1935 in un laboratorio della Du Pont di Wilmington (Delaware) quando Wallace Hume Carothers (1896-1937) mise assieme l'acido adipico con un composto derivato dall'ammoniaca.

Il risultato fu un prodotto la cui struttura era molto simile a quella delle proteine che costituiscono la seta e la lana. Ma la caratteristica principale del nailon, il cui termi-

ne scientifico è poliesametilendipamide, era la sua variabilità: nel senso che le sue fibre assumevano diametri diversi a secondo dell'uso: minuscolo per calze e collant da donna e più spesso per setole e spazzole.

Un vero successo per Carothers, un chimico statunitense che prima di dedicarsi totalmente alle ricerche e alle formule aveva conseguito una laurea in filosofia. Fu Carothers, inoltre, a produrre per la Du Pont la prima gomma sintetica, il «neoprene». Purtroppo, però, questo geniale chimico non riuscì a vedere il successo del «suo» nailon perché nell'aprile 1937 si tolse la vita. Due mesi prima, il 16 febbraio, la sua invenzione era stata brevettata.

Il nailon è caratterizzato da un numero che fa riferimento alla sua struttura molecolare e così abbiamo il nailon 6.6 e il nailon 6. ma esiste

anche un nailon 11 che si ottiene dall'olio di ricino. Il nailon 6.6, ad esempio, venne sintetizzato solamente nell'ottobre 1938, dopo 4 anni di lavoro di messa a punto che coinvolse più di 200 chimici e ingegneri e che venne a costare alla Du Pont 27 milioni di dollari. Ma ne valse la pena, perché questo tipo di nailon fu utilizzato per quello che fu – e che resterà – il suo impiego principale, vale a dire la confezione delle calze per le donne. Le prime paia furono vendute in alcuni negozi di Wilmington, ma quando ci si accorse che molti venivano anche da altre città ed erano pure disposti a far file lun-

Le sue caratteristiche di elasticità e resistenza lo hanno reso indispensabile nell'abbigliamento, ma serve anche per fare reti da pesca e racchette da tennis, oltre che nelle tute degli astronauti. Il mistero sull'origine del nome

ghissime per acquistare questo nuovo capo, si estese la distribuzione su tutto il Pae-

se. E fu un vero boom. Dopo il primo anno ne furono vendute 64 milioni di paia! Ma quando l'America entrò in guerra col Giappone, il nailon per le calze cominciò a scarseggiare perché la preziosa fibra veniva utilizzata per costruire i paracadute e le funi, manufatti che prima erano costruiti con la seta, un materiale del quale il Giappone aveva impedito l'importazione dalla Cina. E fu probabilmente da questa situazione che nacque la storia della seconda la quale il termine "nailon" fosse l'acrostico di *Now You've Lose Old Nippon* («Ora hai perso, vecchio Giappone»). Secondo un'altra versione, invece, il nome nacque dalla fusione di «nyl», tre lettere scelte a caso, con il suffisso «-on» che già era presente nei nomi di altre fibre (*cotton, rayon...*).

La vanità femminile, però, non si fermò nemmeno di fronte alla guerra, tant'è che molte donne cominciarono a disegnarsi sulle gambe la cucitura posteriore che all'epoca era la caratteristica del nuovo indumento (le calze senza cucitura fecero la loro comparsa sul mercato solamente negli anni Cinquanta del secolo passato). Prima del boom delle calze, comunque, e precisamente il 24 febbraio 1938, il nailon era stato immesso nel mercato grazie a uno spazzolino da denti con setole artificiali. Il nailon ha un peso specifico molto basso e un'eccellente tenacità. Inoltre resiste al caldo e sopporta lavaggi ad alte temperature: può resistere anche al ferro da stiro oltre i 100 gradi. Un'altra qualità che lo distingue è la sua non tossicità e il fat-

to di non produrre allergie. Le fibre di nailon tendono a conservare la forma e pertanto un manufatto di nailon riprende la sua forma iniziale anche dopo

il lavaggio e questa proprietà viene sfruttata nella produzione del nailon elasticizzato, più conosciuto con il nome commerciale di «filanca». Questo tipo di nailon ha trovato un largo impiego nella confezione di costumi da bagno, pantaloni da sci e molti tipi di indumenti elastici.

Al di fuori del campo dell'abbigliamento il nailon trova largo impiego per le carcasse dei pneumatici, per i nastri trasportatori, le cinture di sicurezza per le auto, i manicotti antincendio, le reti da pesca. Anzi, alla fine degli anni Trenta il nailon rivoluzionò anche la pesca: la nuova fibra, infatti, fu utilizzata per realizzare i tramagli, le caratteristiche reti flottanti formate da tre reti, che però furono messe in commercio solamente dopo il 1948 perché non tutti credevano alla nuova fibra.

Il nailon ha compiuto una rivoluzione anche nello sport: le racchette da tennis non sono più realizzate con i budelli animali, ma con le fibre di nailon. E lo stesso materiale è utilizzato anche dall'aeronautica spaziale: le tute degli astronauti sono formate da una decina di strati, ognuno con caratteristiche differenti, il terzo dei quali è costituito di nailon per garantire la traspirazione. Dalle calze allo spazio: il nailon sembra non avere confini.



RISORSA BELLICA. Nella Seconda guerra mondiale il nailon fu usato per la costruzione dei paracadute



Wallace H. Carothers

I DERIVATI

NOMEX E KEVLAR SALVANO LA VITA

Varietà del nailon sono le fibre Nomex e Kevlar, sempre fabbricate dalla Du Pont. Grazie alle tute realizzate con Nomex alcuni piloti di Formula Uno, come Niki Lauda e Gerhard Berger, si sono salvati dagli incendi delle loro monoposto. La fibra Kevlar, scoperta nel 1965 e messa sul mercato nel 1972, viene invece utilizzata per ricoprire pneumatici e per sostituire l'amianto presente in certe parti dell'auto; inoltre più di duemila poliziotti in tutto il mondo si sono salvati grazie ai giubbotti antiproiettili realizzati in Kevlar. Questo tipo particolare di fibra viene impiegato pure nel campo delle trasmissioni: materiali in Kevlar, infatti, hanno trovato spazio in certe componenti per cavi e fibre ottiche. Un utilissimo impiego di questo materiale è la fabbricazione di particolari filtri per trattenere microparticelle rilasciate nell'atmosfera dalle attività industriali: dunque il nailon può anche dare una mano per ridurre l'inquinamento atmosferico. (F.G.)