

## GLI USI MOLTEPLICI DEI TESSILI SINTETICI

— No, Signora. Le calze di Nylon non sono calze di vetro.

Una dichiarazione di questo genere è pericolosa; le signore eleganti l'accolgono con dispettosa incredulità: non so per quale motivo misterioso, le clienti che comperano calze Nylon sono convinte che esse siano di vetro. E se si completa l'informazione dicendo che sono fatte con « fibre sintetiche », ci vuol tutta l'autorità dell'esperto tessile per ottenere un educato silenzio.

Qualcuna osa perfino chiedere: « Che significa « fibre sintetiche »! » Cosa alla quale non è facile rispondere; perchè se si dicesse, come è in realtà, che sono fatte con l'aria dei tempi, si rischierebbe di apparire scortesisi.

Eppure... è proprio così.

Fino al secolo ventesimo l'umanità ha conosciuto solo le fibre naturali: lana, seta, lino, cotone, canapa...; poi nacquero le « fibre artificiali » che derivano dalla cellulosa, dal legno o dal cotone. In ordine di data: la « seta artificiale » di nitrocellulosa di Chardonnat, le fibre di viscosa, le fibre di acetato di cellulosa. Se sono fibre lunghe abbiamo il raion; se spezzate la fibrana.

Le fibre sintetiche sono una scoperta recentissima, di pochi anni or sono. Ognuno sa che i concimi sintetici sono composti dalle materie prime a ossigeno e azoto (dall'aria), idrogeno (dall'acqua) e carbonio (dal carbone). Da ciò la qualificazione « sintetiche », cioè create dalla sintesi di elementi semplici. Lo stesso avviene per le fibre sintetiche che, in ultima analisi, chiedono al terreno il carbone e all'acqua gli altri loro elementi.

Una siffatta classificazione sarebbe comoda se altre fibre, ancor più recenti, non fossero venute a offuscarne la chiarezza. Riservando la definizione « fibre artificiali » ai derivati dalla cellulosa, dove si potrà catalogare il *lanital* e l'*araco* derivati dalla caseina del latte, il *soylon* derivato

dalla caseina della soia, l'*ardil* ricavato da alcuni frutti esotici e lo *zein* dal granturco? Bisognerebbe creare una quarta classe: quella delle fibre di proteina, animale o vegetale.

Limitiamoci, dunque, alle fibre sintetiche più note: il *nylon* e il *perlon*, il *vinylon*, il *pe-ce* e il *rhofil* (o *velon* e *permalon*) e il *geon*.

Senza annoiare i lettori riferendo qual'è la loro composizione chimica e quali sono i processi impiegati nella loro fabbricazione assai complessa, si può dire che le due prime fibre sono super-poliamidiche; le altre sono a base di polimeri vinilici, come le resine di tal nome. I chimici, infatti, mirarono dapprima a fabbricare resine sintetiche per sostituire la cellulose e la bachelite; produssero masse plastiche, poi pellicole e conclusero immediatamente che tutto ciò che è ridicibile a pellicola può essere pure ridicibile a filo.

### IL NYLON.

La fame del *nylon* ha conquistato il mercato mondiale in pochi anni. Solo alcuni chimici, e particolarmente Carothers della Società del Ponte di Nemours, negli Stati Uniti, dopo dieci anni di ricerche hanno raggiunto questa brillante fabbricazione. Il nome *nylon* non fu depositato dalla Società, poichè essa intende servirsene per tutti i polimeri di composto simile, di modo che esistono parecchie specie di *nylon*. Il *perlon*, che è composizione identica al *nylon*, fu realizzato in Germania. In Francia, la Società Rhodiacta sfrutta il brevetto americano, ma la sua produzione di *nylon* è ben lungi dal poter far fronte alla richiesta, il che non fa alcuna meraviglia se si pensa che le calze *nylon* sono un articolo assai pregiato per l'esportazione.

Il *nylon* viene prodotto allo stato di nastro duro, opaco e compatto e assomiglia all'avorio; per ottenere il filo, si fonde il nastro sotto pressione di azoto e lo si fa passare per filiere di rame mantenute elet-

tricamente a 210° C. di temperatura. Il filamento che si ricava è avvolto su un tamburo in ragione di 21 metri al minuto; con questo sistema si ottiene di tenderlo del 300 per cento.

Il *nylon* allo stato di massa può essere usato come materia plastica per farne oggetti di forma varia; verghe, ingranaggi, pianoni di macchinari, stecche da busti, ecc.; se ne ottengono pure oggetti soffiati: giocattoli, accessori da toilette, ecc. Ma il filo presenta possibilità d'impiego molto più interessanti; esso ha, infatti, proprietà notevoli; è difficilmente infiammabile e fonde solo a 260° C.; la durezza che esso ha allo stato secco è conservata quasi interamente anche allo stato umido, il che mai avviene per i tessili artificiali. La sua resistenza alla trazione è superiore a quella di tutti i tessili finora noti; equivale a quella dell'acciaio. La sua elasticità è molto elevata; lo si può allungare dal 6 all'8 per cento senza deformato in modo permanente. Di conseguenza resiste alla piegatura e alla gualcitura. E' insolubile nella maggior parte dei solventi usuali. La plasticità dei fili di *nylon*, quando sono riscaldati, è stata utilizzata per la fabbricazione delle calze. Queste vengono tessute, poi messe su forme riscaldate che imprimevano alla calza la forma della gamba; si bagnano con facilità, ma non tengono l'acqua; è nota la facilità con la quale si lavano, poichè la polvere non aderisce ad esse e s'asciugano in pochi minuti.

Tutte queste proprietà danno ragione della moda e del moltiplicarsi degli usi del filo di *nylon*. Si cominciò con farne peli per spazzolini da denti quasi perenni; resistono infatti a 7.000 sfregamenti, il che renderebbe inservibile qualunque altro spazzolino. Oggi se ne fanno scope, pennelli, filo da pesca, reti, ecc.

Nei tessili, le applicazioni sono innumerevoli. Le calze, già ricordate, sono un articolo pregevolissimo nel « mercato nero » e la loro solidità eccezionale è motivo di preoccupazione per i fabbricanti. Bastano quattro paia di calze all'anno per soddisfare le esigenze di una donna elegante.

Sono stati fabbricati in *nylon* altri articoli di maglieria: combinazioni, reggipetto, mutande; ma non si vede come potrebbe essere realizzato un pull-over in *nylon*, poichè il filo liscio e un po' rigido prende l'apparenza del crine quando è di numero un po' grosso ed è freddo.

Queste caratteristiche non guastano per i tessuti di parato o da tappezzeria, velluto, raso, taffetà, stoffe per poltrone, passamanerie, ecc. Per stoffa da busti o da vestiti, il *nylon* manca di flessibilità, allorchè è ridotto allo spessore necessario alla maggior parte dei tessuti d'abbigliamento. Le sue varie proprietà tuttavia, lo fanno preferire per camici da ospedale e per i grembiuli, poichè in bucato il tessuto non si gualcisce e si può anche fare a meno di stirarlo. In Inghilterra, ove la parrucca è usata dai magistrati, si sta lanciando la parrucca di *nylon*, che potrà servire anche alle signore calve.

Il *nylon* è indicato, specialmente, in tutti i casi in cui la sua grande resistenza è un vantaggio, come per esempio per la copertura di sedili e di poltrone, per vestiti da bambini, per i tacchi e le punte delle calze da uomo, per la tela-fodera da sarti, per filo da cucire, ecc. Lo si può utilizzare per rinforzo ai tessuti di lana, di cotone, di fibre artificiali e, a tale scopo, è stata di recente messa sul mercato, negli Stati Uniti, la *fibrana di nylon*.

Durante la guerra, il *nylon* fu largamente usato per i paracadute, per i cavi di trazione degli alianti o per il tessuto per pneumatici pesanti, per i tessuti per tende, per la tela da vela che s'asciuga rapidamente, per le stringhe da scarpe, per ricopertura di fili elettrici, per tessuti da filtro per l'industria chimica.

#### IL VINYON, IL PE-CE, IL RHOFIL.

Il filo di *vinyon* è prodotto dalla *American Viscose Corporation*, partendo dalla resina vinilica fabbricata dalla *Carbide and Carbon Chemicals*.

Il *pe-ce* è un filo fabbricato in Germania, è un cloruro di polivinile superclorato.

Anche il *rhofil* è un cloruro di polivinile,

ma non superclorato; è fabbricato in Francia dalla Società Rhodiacetà.

La caratteristica particolare di tutti questi fili di composizione simile è che, praticamente, non sono infiammabili, benché sensibilissimi al calore. Tra 60 e 80° C. subiscono un raccorciamento notevole; allorché si avvicina ad essi una fiamma, il filo si restringe come se fuggisse il calore. Questi fili poi sono insensibili all'acqua; non si gonfiano quando sono umidi; resistono all'azione dei batteri e di molti agenti chimici.

Per queste caratteristiche essi servono soprattutto per i tessuti da filtro quando la temperatura della filtrazione non deve superare i 70° C. La resistenza chimica del Rhofil è superiore a quella del Vinyon; la sua resistenza meccanica è più alta di quella del Pe-Ce. La stabilità chimica di questi fili è notevole; resiste alla soda caustica fino a 36° B., all'acido nitrico fino al 50 per cento, all'acqua di Javel fino a 47° clorometrici; l'acquaregia, la potassa caustica al 50 per cento, gli oli non esercitano su di essi alcuna azione anche dopo 18 mesi d'immersione in essi.

Alcuni composti organici invece fanno gonfiare e restringere i tessuti vinilici, mentre altri non esercitano alcuna azione. Non sono alterati dall'alcool etilico, dall'etere, dal tetracloruro di carbonio, dall'acetato d'amile, dalla decalina, dall'alcool tetraidroforforilico. I seguenti prodotti, invece, sono da escludere perchè esercitano un'azione deleteria: il toluene, la benzina cristallizzabile, il tricloretilene, il solfuro di carbonio, l'acetato di etile, l'acetone e il cloroformio. Abbiamo visto una camicetta, apparentemente di seta bianca, che si è liquefatta sotto gli occhi di un tintore-smacchiatore e si è trasformata in una gelatina trasparente dopo essere stata immersa nel tricloretilene.

Sono dunque, questi, fili e tessuti il cui uso è molto interessante nelle industrie chimiche; essi non possono servire per farne tessuti d'abbigliamento nè da parati; si utilizzano tuttavia per tessuti impermeabi-

li, per tende per doccia, per costumi da bagno, per reti da pesca, ecc.

Questi fili sono anche buoni isolanti termici ed elettrici e la loro elasticità al calore è stata sfruttata per farne bende elastiche o mutande per bambini; il calore del corpo mantiene la tensione necessaria.

#### IL SARAN, IL VELON E IL PERMALON, IL GEON.

Anche questi fili sono a base di cloruro di vinile.

*Saran* è il nome di una resina termoplastica fabbricata dalla Dow Chemical Corporation. La National Plastic Co. ne produce filati e tessuti con il nome di *velon*. La Firestone Tire and Rubber Co. e la Pierce Plastic vendono i fili sotto il nome di *permalon*. Il *geon* è pure una resina vinilica prodotta da Goodrich, la famosa fabbrica di pneumatici.

I fili derivati dal *saran*, o più esattamente i filamenti, poichè non si producono ancora fili fini, sono utilizzati per due scopi diversi, rispondenti alle loro diverse proprietà. L'esercito americano se ne è servito per sostituire le reti metalliche per finestre, a protezione dalle zanzare. Questo filo resiste alla corrosione dell'acqua, anche dell'acqua salsa; si può cucire la rete ad un telo da tenda e avvolgerla insieme con il tessuto. Altrove, si usa il tessuto di *saran* per ricoprire i sedili di autotram, dei vagoni ferroviari, perchè non si strappa. Non si macchia, resiste agli acidi e agli alcali. Se ne fanno tovaglie nelle quali nemmeno l'inchiostro può penetrare. Tuttavia la sua rigidità, la sua mancanza di flessibilità non consentono di adoperarlo per tessuti d'abbigliamento. Oltre che per la copertura di sedili, il tessuto è utilizzato per le scarpe e per articoli da viaggio. Se ne fanno anche grembiuli, casacche da lavoro, copertoni.

Il *geon* è stato usato finora solo per fare tele da imballaggio.

Le pellicole prodotte con la materia prima delle fibre sintetiche potranno sostituire di frequente e con vantaggio il cellofane; ma se ne possono fare anche tessili non