Elastan pro e contro

di **Vittorio Cianci**, Lart

1

Aggiungendo una piccola percentuale di elastan **il capo acquista una notevole elasticità** adeguandosi ai movimenti del corpo **e ritornando sempre alle misure originali**

Il corpo si muove e l'abito deve accompagnarlo nei suoi movimenti: quando una donna cammina, l'abito deve camminare con lei. Esattamente come quanto una donna sorride, l'abito deve sorridere con lei.
Perché diciamo tutto questo? Perché la pelle è elastica e i tessuti non elasticizzati hanno un'elasticità più bassa rispetto alla pelle. Quando pieghiamo il ginocchio o il gomito, la pelle si distende di una percentuale decisamente superiore dal 5 al 10% rispetto a quella dei tessuti non elasticizzati costringendo le fibre e il tessuto a un cedimento che sforma il capo e che risulta scomodo a chi lo indossa. Invece, aggiungendo una piccola percentuale di elastan – è sufficiente dal 2 al 5% – il capo acquista una notevole elasticità adeguandosi ai movimenti del corpo e ritornando sempre alle misure originali.

CARATTERISTICHE DELL'ELASTAN

Comfort, libertà di movimento, aderenza, perfetta tenuta di forma, assenza di grinze sono le proprietà che hanno decretato il successo dei capi elasticizzati. L'elastan è una fibra sintetica di poliuretano utilizzata per elasticizzare i tessuti. In Nord America e Australia è nota con il nome di "Spandex", e dai consumatori è più conosciuta attraverso i marchi commerciali Lycra, Dorlastan ecc. L'elastan è inserito tra le 49 denominazioni di fibre tessili (regolamento UE N° 1007/2011) e viene definito come "fibra elastomerica costituita da almeno l'85% in massa di poliuretano segmentato che se si allunga sotto una forza di trazione fino a raggiungere tre volte la lunghezza iniziale, riprende rapidamente e sostanzialmente tale lunghezza non appena cessa la forza di trazione".

STRUTTURA DELL'ELASTAN

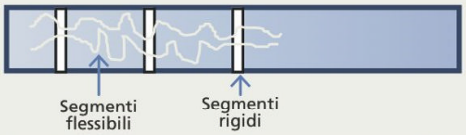
In pratica il poliuretano ha una struttura molecolare particolare perché è costituito da una sequenza di segmenti flessibili legati a segmenti rigidi (Fig. 2). Anche se appare come un filo unico continuo, in realtà è composto da più filamenti sottili. I titoli fino a 33 dtex possono essere prodotti a singola bava, mentre i titoli maggiori sono multibava (da 2 a diverse decine) (Fig. 3).

LA PRODUZIONE

Il filo è commercializzato avvolto su bobina. La produzione comprende una vasta gamma di titoli che vanno

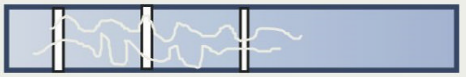
Un po' di storia

L'uso del termine Lycra (pronuncia "laicra" e non "licra") per indicare genericamente la fibra poliuretanica è scorretto.
Se andiamo a vedere un po' la storia di queste fibre, i primi studi sui poliuretani risalgono al 1937, presso i laboratori di ricerca della tedesca Bayer. Lo scopo era di trovare un'alternativa sintetica alla gomma.
La prima fibra poliuretanica dovette aspettare il dopoguerra e fu prodotta nel 1951 attraverso un procedimento di filatura a umido.
Negli Stati Uniti degli anni cinquanta, la multinazionale DuPont fece grandi investimenti nello sviluppo di una fibra elastica e nel 1959, mise a punto un procedimento di filatura a secco e produsse della prima vera fibra elastica a base poliuretanica, che sarà resa effettivamente disponibile sul mercato nel 1962 con il marchio "Lycra". Ma la concorrenza non rimase ferma a guardare e, nel 1964, la tedesca Bayer mise in commercio la propria fibra poliuretanica sotto il marchio "Dorlastan".
La vera impennata del mercato arrivò all'inizio degli anni ottanta quando gli elastomeri cominciarono a essere largamente impiegati nella produzione delle calze da donna e in molti altri settori dell'industria tessile; dato l'elevato costo di questa fibra, l'uso era normalmente limitato a prodotti ad alto valore aggiunto. Poi sul finire degli anni novanta un forte aumento di produzione, una guerra al ribasso e la crisi economica ne hanno frazionato il prezzo, rendendo l'elastan conveniente anche in prodotti più standard.



Fibra rilassata: le catene flessibili sono disposte casualmente

Applicando una forza esterna, le catene si allungano assumendo una posizione ordinata

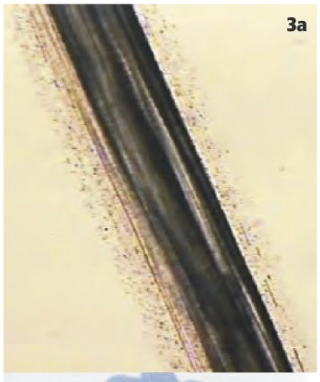


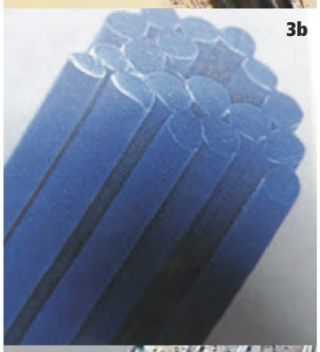
Al cessare della forza le catene tornano allo stato primitivo disordinato

2

TABELLA 1 PROPRIETÀ DELL'ELASTAN

Positive	Negative
Si allunga fino al 500% senza rompersi	Poco resistente al cloro
Resiste all'abrasione	Elevato contenuto di oli che se non rimosso creano problemi in tintura
È leggera	
È morbida, liscia e flessibile	
Resiste agli oli per il corpo, sudore, lozioni, detergenti	
Non ha problemi di elettricità statica	
Non fa "pallini"	





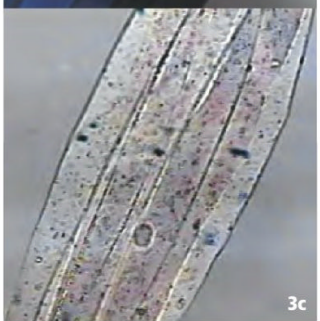


Fig. 2 Struttura molecolare del poliuretano: sequenza di segmenti flessibili legati a segmenti rigidi

Fig. 3 Il poliuretano è composto da più filamenti sottili: nelle immagini vista longitudinale (a), sezione a molti filamenti (b), e vista longitudinale a quattro filamenti (c)

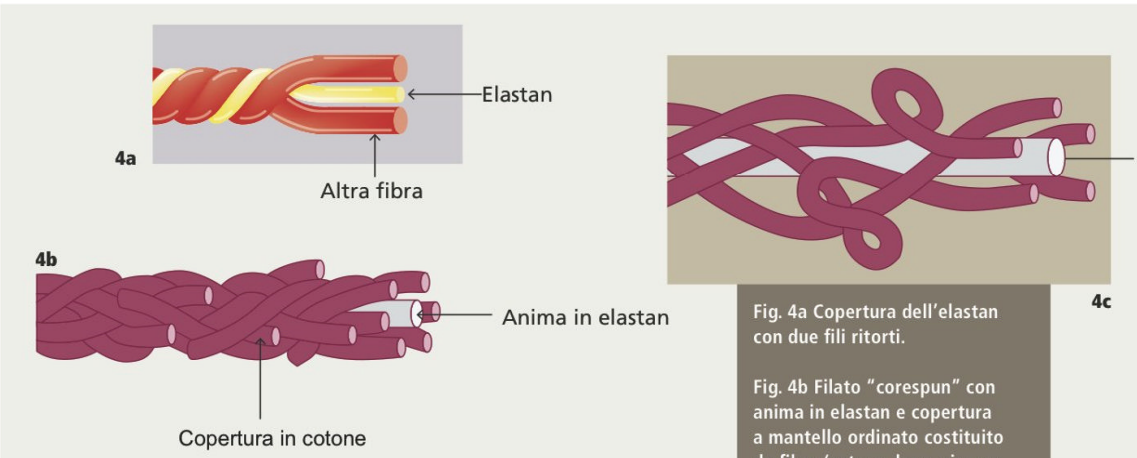


Fig. 4a Copertura dell'elastan con due fili ritorti.

Fig. 4b Filato "corespun" con anima in elastan e copertura a mantello ordinato costituito da fibre (cotone, lana, viscosa ecc.).

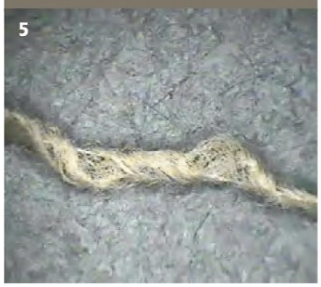
Fig. 4c Filato "interlacciato" con anima in elastan: tecnica in cui un filato rigido multibava viene fatto passare attraverso un getto d'aria insieme all'elastomero teso; i filati si intrecciano e l'elastomero risulta parzialmente coperto. A causa delle sinuosità superficiali dell'elastomero, esso tende ad appigliarsi al filato al quale è abbinato

da 8 a 250 dtex per l'uso tessile. La fibra prodotta è trasparente oppure bianca con l'aggiunta di cariche inorganiche; poiché il poliuretano è generalmente poco tingibile (si tinge solo con i dispersi) si produce del filato nero tinto in pasta per la produzione di pizzi scuri.

UTILIZZO E PRESTAZIONI

In funzione del procedimento di tessitura e della tipologia del capo può essere usato nudo o ricoperto: nudo viene inserito nei polsi e fondi per conferire loro elasticità, nei collant, costumi da bagno, corsetteria ecc., mentre normalmente nei capi ortogonali e a maglia si usa ricoperto con coperture differenti.
Le diverse coperture danno luogo a diverse prestazioni dei capi e a utilizzo di fibre diverse. Nelle figure 4a e 5 è possibile vedere la copertura dell'elastan con due fili ritorti attorno all'elastan: i fili ritorti possono essere fili continui e discontinui e le fibre utilizzate possono essere numerose sintetiche artificiali e naturali (poliestere, lana, viscosa, cotone ecc.); con tale copertura l'elastomero può scivolare dalla cuciture e/o uscire dalla struttura del tessuto (Fig. 4a e Fig. 5).
Nella figura 4b, invece, è possibile vedere il corespun: nel mantello di copertura le fibre utilizzate possono essere numerose sintetiche artificiali e naturali; con tale copertura l'elastomero non fuoriesce (Fig. 4b). Infine, in figura 4c è rappresentato l'interlacciato: si utilizzano filamenti continui – e non filati – in genere di

Fig. 5 Copertura dell'elastan con due fili ritorti attorno all'elastan



fibre sintetiche (poliestere); con tale copertura l'elastomero difficilmente può fuoriuscire dalla cuciture e/o fuoriuscire dalla struttura del tessuto; viene utilizzato per dare voluminosità ed elasticità ai fili (Fig. 4c).

ETICHETTATURA TESSILE

Secondo il Regolamento 1007/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle denominazioni delle fibre tessili e all'etichettatura e al contrassegno della composizione fibrosa dei prodotti tessili, e che stabilisce norme relative all'uso delle denominazioni delle fibre tessili, all'etichettatura e al contrassegno della composizione fibrosa dei prodotti tessili, l'elastan si identifica con numero 43, da non confondere con la fibra di gomma (numero 42 del regolamento europeo) e viene abbreviata col codice meccanografico EA.

PROBLEMATICHE DELL'ELASTAN

I tessuti contenenti elastan possono presentare varie problematiche, come sgranature sul capo localizzate in corrispondenza delle cuciture lungo l'ordito e nella zona cavallo e quindi fuoriuscita elastan dalle cuciture. Infatti, come risulta dalle immagini (Fig. 6), in tutti i capi si nota una bassa e insufficiente copertura dell'elastan da parte del filato, che può facilmente scorrere e uscire dalle cuciture, dando luogo a sgranature del tessuto in prossimità delle cuciture e alla fuoriuscita di filamenti di elastan dalle cuciture (Fig. 7, Fig. 8).

Boccole di elastan fuoriuscenti

Il tessuto contenente elastan è a rischio ed è sufficiente una cucitura non ben eseguita o agitazioni di lavaggio non delicate o condizioni di lavaggio non adatte (basso rapporto acqua/capi) per provocare i difetti citati. La fuoriuscita di boccole di elastan, è un difetto occulto del tessuto in quanto si manifesta solo con la manutenzione e/o l'indosso e per verificarne la causa prima dell'utilizzo sono necessarie particolari strumentazioni di laboratorio. Quindi non è detto che si presenti quando il capo è nuovo.

Fig. 6 Sgranature sul capo localizzate in corrispondenza delle cuciture lungo l'ordito e nella zona cavallo e fuoriuscita elastan dalle cuciture

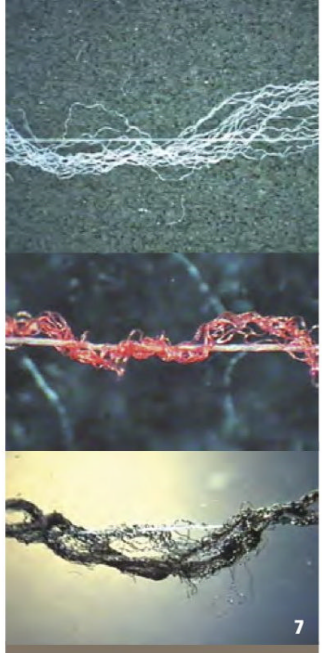


Fig. 7 Bassa copertura dell'elastomero da parte del filato

Fig. 8 Fuoriuscita dell'elastomero dal filo di copertura

Nella figura 10 si evidenzia l'aspetto del tessuto elasticizzato dopo lavaggio: l'agitazione meccanica del lavaggio e l'azione del calore hanno provocato la fuoriuscita dell'elastomero dall'intreccio (Fig. 10).

Candeggio con cloro

Il cloro usato nei lavaggi (candeggina) o nei trattamenti di finissaggio può provocare la rottura dell'elastan (Fig. 11). Di conseguenza, si consiglia di

Fig. 9 Tratto di filo con elastomero (filo arricciato) e senza (filo liscio)

Fig. 10 La fuoriuscita dell'elastomero dall'intreccio causata dall'agitazione meccanica del lavaggio e l'azione del calore