

CONTRACTIA FIBRELOR CHIMICE ÎN URMA APLICARII UNOR TRATAMENTE UMIDOTERMICE

Ioan OANA, Dorina OANA
Universitatea din Oradea

The contradiction of different textile structures determines serious problems in this industry and is most influenced by the contradiction of the fibers.

This is one of the reasons why the determination of the value of this parameter as exactly as possible made the main subject of many researches.

This paper are shown the results obtained on the four category of fibers, using the microscopically method.

Introducere

Contractia este o proprietate foarte importanta a fibrelor textile, care se manifesta prin modificarea dimensiunilor acestora sub actiunea unor tratamente termice.

Functie de destinatia produselor textile în structura carora sunt incluse sunt cazuri care reclama o contractie a fibrelor de maxim 2-3%, pentru a diminua posibilitatea de modificare a dimensiunii acestora, sau cazuri în care valoarea contractiei trebuie sa fie cât mai mare pentru a se obtine articole voluminoase.

Pentru tesaturi deosebit de importanta este contractia în batatura care uneori impune marirea latimii tesaturii crude, în timp ce o contractie pe directia urzelii duce la cresterea desimii în batatura, fenomen ce poate fi rezolvat prin reducerea desimii firelor de batatura la tesatura cruda.

În ceea ce priveste tricotul, contractia firului - datorata contractiei fibrelor - influenteaza stabilitatea acestora prin micșorarea suprafetei si cresterea masei pe metru patrat de material.

Operatia prin care se asigura stabilitatea din punct de vedere dimensional a contractiei poarta denumirea de termofixare si are drept efect imposibilitatea produselor de a-si modifica dimensiunile la temperaturi inferioare celei la care sa efectuat tratamentul termic.

Rezultate si interpretari

În prezenta lucrare au fost luate în studiu fibre polieterice, poliamidice si fibre pe baza de poliacrilonitril, fibre ale caror principale caracteristici sunt prezentate în tabelul nr.1.

Tabelul nr. 1

Principalele caracteristici ale fibrelor studiate

Tip fibra Caracteristica	Poliester	Poliamida 6	Poliacrilonitril	
			stabilizata	nestabilizata
Densitatea de lungime (den)	4,0	3,75	6	5,95
Lungimea nominala (mm)	76	60	60	60
Masa specifica (g/cm)	1,38 – 1,40	1,14	1,17	1,15
Tenacitatea (cN/den)	6,2	5,8	4,7	4,2
Alungirea la rupere (%)	35	27	39	42

Din cele patru tipuri de fibre luate în studiu s-au format manunchiuri cu fibre paralelizate, care au fost segmentate la o lungime de 40mm. Cu ajutorul unui micrometru ocular, atasat unui microscop pentru o si mai mare exactitate, au fost determinate lungimile initiale (l_0) pentru 100 de fibre din fiecare varianta analizata. Probele de fibre au

fost supuse fierberii timp de 15min, dupa care, pentru aceleasi fibre s-au determinat lungimile finale (l_f) la care au ajuns în urma tratamentului umidotermic.

Contractia s-a determinat cu ajutorul relatiei:

$$C = \frac{l_0 - l_f}{l_0} \cdot 100 \quad (\%)$$

în care:

l_0 - reprezinta lungimea medie a fibrelor segmentate masurata înainte de a fi supuse tratamentului umidotermic prin fierbere;

l_f - reprezinta lungimea medie a fibrelor segmentate masurata dupa tratamentul umidotermic.

Datorita numarului de determinari care au fost efectuate, pentru interpretarea rezultatelor s-a recurs la metoda gruparii în clase cu amplitudine egala, în baza careia s-au calculat urmatorii parametri: lungimea medie înainte (\bar{l}_0), si dupa tratamentul umidotermic (\bar{l}_f), coeficientul de variatie ($C_v \bar{l}_0$ si $C_v \bar{l}_f$) si contractia (C), parametrii prezentati centralizat în tabelul nr.2.

Concluzii

Contractia fiind una din proprietatile fibrelor textile care creeaza foarte multe probleme în întreprinderile de profil determinarea valorii ei cât mai real posibil a facut obiectul multor cercetari.

Metoda de determinare a contractiei fibrelor examinate sub forma de manunchi în timpul determinarii lungimii lor.

Metoda microscopica pentru determinarea contractiei, utilizata în prezenta lucrare prezinta ca avantaj principal precizie mult mai mare de masurare, posibilitatea determinarii dispersiei si trasarii graficelor de distributie (figura nr.1), ceea ce confera date pentru aprecierea neuniformitatii structurii fibrelor.

Cele doua tipuri de melana pe care s-au efectuat analizele s-au comportat total diferit, fapt prevazut si datorat tratamentelor de stabilizare dimensionala la care au fost supuse. Contractia medie mult mai mare (18,208%) a fibrelor nestabilizate dimensional sta la baza fibrelor voluminoase, fire obtinute în conditii de filare obisnuite de fibre contractabile si necontractabile. De remarcat de asemenea si coeficientul de variatie a lungimii, care variaza mult, de la 6,55% înainte de tratamentul termic la 11,322% dupa tratamentul umidotermic aplicat.

Tabelul nr.2

Modificari ale lungimii fibrelor în urma tratamentului umidotermic

Tip fibra Caracteristica	Poliester	Poliamida 6	Poliacrilonitril	
			stabilizata	nestabilizata
l_0 (diviziuni)	774,3	701,1	687,1	692
Cv_{l_0} (%)	1,082	1,162	1,609	6,55
l_f (diviziuni)	686,5	676,27	671,7	566
Cv_{l_f} (%)	2,384	6,09	1,583	11,322
C, (%)	7,765	3,541	2,241	18,208

Bibliografie

1. I. Vlad - Fibre textile, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti;
2. V.Gribincea, D. L. Bordeianu - Fibre textile - Proprietati generale, Editura Performantica, Iasi;
3. M. Grindea, A. Grigoriu - Tehnologie chimica textila. Editura Tehnica, Bucuresti.

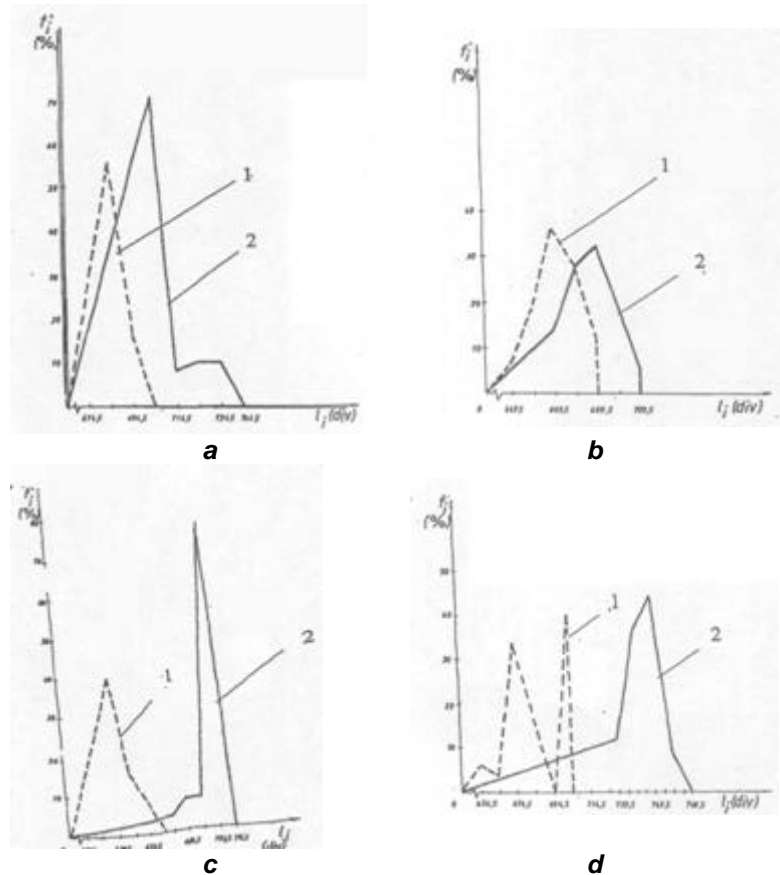


Fig. 1. Diagramele de distributie a lungimilor fibrelor
a – poliamidice; b – poliacrilonitrilice necontractabile; c - poliacrilonitrilice contractabile; d – polieterice
1 – dupa tratamentul umidotermic; 2 – înainte de tratamentul umidotermic