

STUDIUL INFLUENȚEI CONTRACȚIEI MATERIALELOR TEXTILE ASUPRĂ PARAMETRILOR DE CONFORT

CÎRJA Jana, BUȘTIUC Angela
Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *Lucrarea cuprinde un studiu asupra a zece variante de țesături și trei de tricot din fire de bumbac, în -100% și în în amestec privind influența contracției asupra caracteristicilor de structură ale materialelor destinate confecționării produselor de lenjerie și intermediare pentru sezonul cald. Cercetările efectuate permit proiectarea unor produse conforme sezonului cald și caracteristici sanogenetice prestabilite.*

Cuvinte cheie: *contracție tricot, contracție țesături, caracteristici de structură, densitate de suprafață.*

1. INTRODUCERE

În ultimii ani, utilizatorii produselor de lenjerie din țesături sau tricot se orientează din ce în ce mai mult spre articole ecologice, cu mare capacitate de asigurare a confortului în perioada de exploatare. [3].

Pentru sezonul cald al anului țesăturile ce se înscriu în grupa celor ecologice ar fi inul și bumbacul, însă pentru această perioadă produsele trebuie să îndeplinească o serie de cerințe cum ar fi permeabilitatea la aer, capacitatea de absorbție și transfer a umidității de la suprafața corpului spre exterior. În vederea asigurării caracteristicilor de confort sus numiți specialiștii din domeniu recomandă respectarea limitelor de valori ale caracteristicilor de structură ale materialelor prevăzute de normative. În cazul produselor destinate sezonului cald în procesul de purtare acestea presupun un grad de murdărire mai mare comparativ cu cele destinate sezonului rece. Prin urmare produsele sunt supuse operațiilor de spălare și călcare ce influențează atât forma și dimensiunile liniare cât și parametrii de structură prin mărirea gradului de contracție ce modifică densitatea de suprafață a materialului textil iar acest parametru la rândul său se reflectă în permeabilitatea la vapori, aer și transferul umidității [3].

Contractia în cazul materialelor textile naturale constituie un parametru de calitate al proprietăților fizice menționate de normativele articolelor textile. Condițiile de purtare impun o comportare corespunzătoare în mediu umed pentru materialele destinate articolelor de lenjerie și îmbrăcăminte exterioară.

2. PARTEA EXPERIMENTALĂ

2.1 Condiții de experimentare

Pentru realizarea studiului s-au ales materiale din grupa de țesături destinate confecțiilor de cămăși-rochii și tricoturi pentru lenjerie.

În acest sens s-au efectuat cercetări experimentale asupra unor variante de țesături 100% bbc și în 70%+30% bbc și tricoturi în structuri glat și patent cu ochiuri duble din fire de bumbac 100% și bumbac 80%+PA 20%. Variantele de țesături și de tricoturi codificate precum și caracteristicile de structură sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1. Caracteristici de structură ai unor variante de țesături și tricoturi

Tipul materialului	Mostra	Codificarea	Tipul legăturii	Gro-simea, mm	Desimea pe 10 cm (5 cm pentru tricot)		Densitatea liniară, Tex		Densitatea de suprafață, g/m ²	
					Du (șiruri)	Db (rânduri)	Tu	Tb	înainte de spălare	după spălare
Țesături din bumbac										
Țesături pentru rochii		B1	pânza	0.24	290	230	26.85	24.95	147.51	151.93
Țesături pentru îmbrăcăminte uzuală		B2	pânza	0.28	210	270	27.85	30.1	135.07	146.09
Cit		B3	pânza	0.26	370	270	21.15	20.1	124.66	134.25
Țesături pentru îmbrăcăminte uzuală		B4	pânza	0.15	220	370	19.45	21.4	123.35	107.58
Cit		B5	pânza	0.3	300	220	26.34	19.6	98.91	105.20
Țesături pentru rochii și cămașa		B6	pânza	0.25	350	240	21.5	21.15	116.46	127.44
Țesături din in										
Țesături pentru costume		I1	pânza	0.39	190	140	55.6	80.5	210.55	215.81
Țesături pentru rochii		I2	pânza	0.57	160	180	56.5	90.85	233.45	252.39
Țesături pentru cămașă		I3	cu desen mașcat	0.41	180	280	50	48.1	195.06	222.78
Țesături pentru costume		I4	cu desen mașcat	0.43	170	170	48.9	55.25	166.96	185.37
Tricoturi										
Tricot pentru lenjerie de corp (Bbc 100%)		T1	tricot din bătătură structura glat	0.43	70	90	21.97		167.51	173.04
Tricot pentru ma-iouri (Bbc 100%)		T2	tricot din bătătură structura glat	0.71	55	70	13x3		218.58	231.81
Tricot pentru îmbrăcăminte tip sport (Bbc 100%)		T4	tricot din bătătură structura glat cu OD	0.45	65	100		22.21	189.07	172.96

În acest scop s-au identificat din metodologia pentru testarea contracției materialelor textile: metoda specifică țesăturilor și metoda pentru determinarea contracției structurilor de tricot [2].

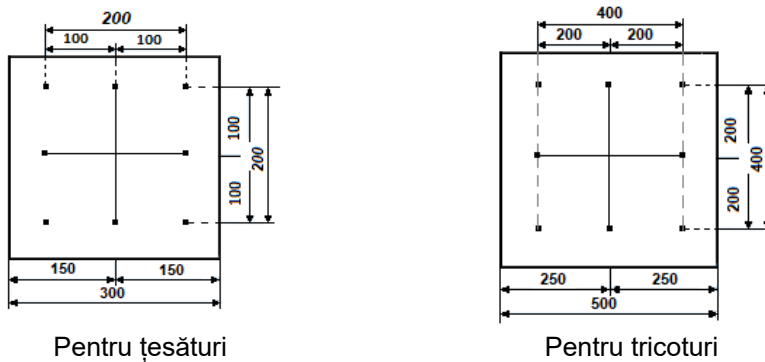


Figura 1: Principii de pregătire-decupare a epruvetelor pentru determinarea contracției materialelor textile [2]

Pentru determinarea contracției sau confecționat câte 5 epruvete de forma unui pătrat conform metodologiei specifice țesăturilor și tricoturilor cu eroarea admisibilă de $\pm 1 \text{ mm}$. Înainte de a fi supuse climatizării pe epruvete se marchează punctele de reper fie cu un tuș rezistent la apă fie ci un fir textil contrastant epruvetei. Spălarea propriu zisă a epruvetelor s- a efectuat la mașina de spălat automată Samsung și cu detergenți uzuali, la temperatura de 60°C cu selectarea programului ce presupune înmuierea materialelor cu durata de spălare de 60min și centrifugarea pentru înlăturarea surplusului de apă din material.

2.2 Rezultate obținute

După stoarcere epruvetele s-au uscat pe o suprafață plană la temperatura camerei. Contractia s-a determinat în rezultatul preluării mărimilor segmentelor marcate pe epruvete după ce acestea s-au călcat și climatizat cu relația [1]:

$$C_s = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100 \quad (1)$$

unde:

- L_0 –lungimea segmentului pe direcția U sau B înainte de spălare;
- L_1 - lungimea segmentului pe direcția U sau B după spălare;

Pentru fiecare variantă s-a determinat contractia pe direcțiile tehnologice de obținere precum și contractia de suprafață cu mărimile specifice din tabelul 2. Pe baza valorilor densității de suprafață obținute în urma spălării materialelor textile tabelul 1 și a prelucrării rezultatelor utilizând pachetul de analiză de date din programul EXCEL, s-au obținut graficele din figurile 1-3 și contractia variantelor de țesături care oferă informații referitoare la influența gradului de contracție asupra parametrilor de structură ale materialelor textile din fire naturale de in și bumbac.

Tabelul 2. Valorile contractiei materialelor textile cercetate

Codificarea	Grosimea, mm	Lo, mm	L1, mm		C, %		Cs, %
			urz/șir	băt/rând	urz/șir	băt/rând	
Țesături							
B1	0.24	200.00	197.50	202.75	1.3	-1.4	-0.11
B2	0.28	200.00	196.00	190.63	2.0	4.7	6.59
B3	0.26	200.00	192.75	198.00	3.6	1.0	4.59
B4	0.15	200.00	195.00	205.20	2.5	-2.6	-0.04
B5	0.3	200.00	194.00	202.60	3.0	-1.3	1.74
B6	0.25	200.00	195.00	200.00	2.5	0.0	2.50
I1	0.39	200.00	197.50	201.00	1.3	-0.5	0.76
I2	0.57	200.00	200.25	195.25	-0.1	2.4	2.25
I3	0.41	200.00	191.00	189.00	4.5	5.5	9.75
I4	0.43	200.00	197.50	187.75	1.3	6.1	7.30
Tricoturi							
T1	0.43	400.00	396.40	406.60	0.9	-1.7	-0.74
T2	0.71	400.00	422.32	392.32	-5.6	1.9	-3.55
T4	0.45	400.00	405.40	423.40	-1.3	-5.8	-7.28

Astfel, în figura 2 s-a prezentat graficul de variație a densității de suprafață funcție de tipul materialului textil. Aceste grafice reflectă faptul că, în cazul su-punerii la spălare a materialelor textile naturale, bumbac, in, în amestec gradul de contractie influențează vizibil caracteristicile de structură. În cazul variantelor luate în studiu se poate afirma că densitatea de suprafață se modifică prin creșterea valorii acesteia. Aceste creșteri respectiv va modifica desimea firelor pe urzeală în cazul variantelor B1, B2, B3 și B6 pentru materialele textile din sortimen-tul de bumbac.

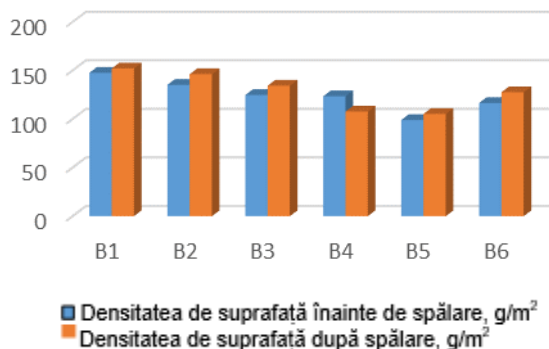


Figura 2: Variația densității de suprafață în urma contractiei țesăturilor din bumbac

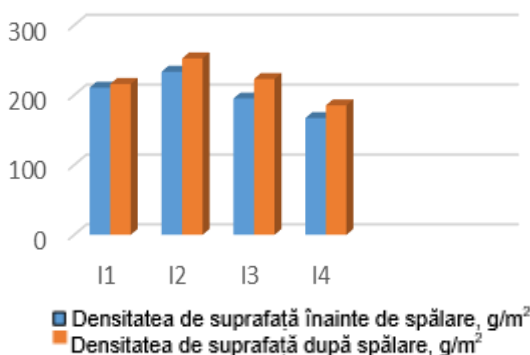


Figura 3: Variația densității de suprafață în urma contracției țesăturilor din in

În figura 3 graficul prezintă variația densității de suprafață pentru țesăturile din in 100% și in în amestec. Astfel, în urma testării materialelor, variantele I1, I2, I3 își modifică semnificativ densitatea de suprafață aceasta fiind explicat prin componența fibroasă – in 100%. Analiza comparativă a valorilor contracției cu valorile normative tabelul 3 a evidențiat variantele de țesături: cu grad mare de contracție- țesături din in I3, cu grad mediu – țesături din bumbac-B3.

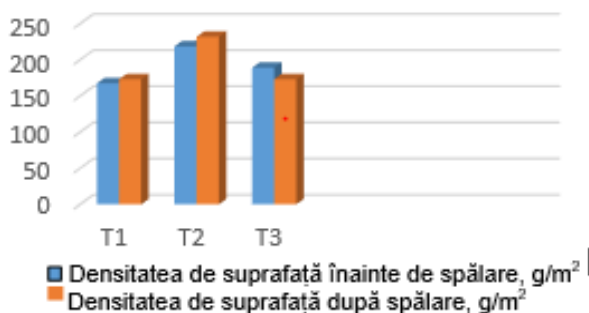


Figura 4: Variația densității de suprafață în urma contracției structurilor de tricot

În cazul structurilor de tricot în urma spălării, acestea au prezentat valori ale contracției negative, fie pe ambele direcții de testare cum ar fi varianta T4, fie doar pe una din direcții, însă valoarea contracției de suprafață pentru toate trei variante de tricot a fost negativă. Acest rezultat presupune că structurile de tricot sunt recomandate pentru confecționarea produselor atât de lenjerie cât și intermediare, deoarece acestea nu înregistrează modificări majore pentru parametrii de structură. Prin urmare compararea valorilor contracției cu valorile normative tabelul 4 prevăzute pentru structurile de tricot din bătătură a condus la aprecierea tricotelor studiate și încadrarea în grupa tricotelor fără contracție.

Tabelul 3. Valorile limită ale contracției țesăturilor

Grupa țesăturii	Contractia, %		Caracteristica țesăturii
	urzeala	bătătura	
I	1,5	1,5	Fără contracție
II	3,5	2	Contractie slabă
III	5	2	Contractie mare

Tabelul 4. Valorile limită ale contracției tricotelurilor

Grupa tricotelurilor	Contractia, %		Caracteristica tricotelurilor
	șir	rînd	
I (din urzeală)	2	3	Fără contracție
II (tricoteluri din bățatură)	5/6*	7/8*	Contractie slabă
III (tricoteluri din bățatură)	10	15	Contractie mare

3. CONCLUZII

Practic toate materiale textile se contractă în urma operațiilor de spălare sau tratament umido-termic. Acest efect însă poate să difere de la o structură textilă la alta în funcție de componența fibroasă. În rezultat parametrii de structură ai materialelor cum ar fi: desimea firelor, densitatea de suprafață, porozitatea și umplerea de suprafață sunt factori principali de influență asupra proprietăților de confort: permeabilitate la vapori și aer, hidrofilie și higroscopicitate. Prin urmare pentru specialiștii din domeniul confecțiilor cunoașterea gradului de contracție a fiecărui tip de material sau sortiment de material este un indice important. Această proprietate nedorită se reflectă în: procesul de exploatare al produsului, precum și în asigurarea stării de confort pe perioada caldă a anului. Rezultatele obținute în lucrare sunt informații utile pentru etapa de selectare a materialelor textile ecologice destinate sezonului cald al anului și o bază de cercetare a influenței gradului de contracție asupra proprietăților fizice ale materialelor.

4. BIBLIOGRAFIE

- [1] *Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства: учеб. пособие для вузов/ Б.А. Бузов; Н.Д. Алыменкова; Д.Г. Петропаловский и др. – М.: Легпромбытиздат, 2008.*
- [2] *ГОСТ 30157.0-95. Плотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистка. Общие положения.*
- [3] Делль Р.А., Афанасьева Р.Ф., Чубарова З.С. *Гигиена одежды.* М.: Легпромбытиздат, 1991.