

## MATERIALE TEXTILE RECOMANDATE ÎMBRĂCĂMINTEI PENTRU COPIII PREMATURE PE GRUPE DE PREMATURITATE

Victoria DANILA<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Textile și Poligrafie,  
Departamentul Design și Tehnologii în Textile și Poligrafie

<sup>2</sup>Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, România, Facultatea Design Industrial și Managementul Afacerilor, drd

\*Autorul corespondent: Danila, Victoria, victoria.danila@mctt.utm.md

**Rezumat.** La alegerea materialului, în general, se ține seama de faptul că produsele pentru copii trebuie să se confecționeze din materiale ce se pot spăla cu ușurință, în culori deschise, care dau un aspect atrăgător îmbrăcăminte. Pentru categoria copiilor prematuri se aleg numai materiale care la spălat pot suporta fierberea. Materialele trebuie să fie moi și ușoare pentru ca îmbrăcăminte să nu obosească mișcările copiilor și să poată fi purtată cu folos pentru sănătate. Au fost formulate cerințe impuse materialelor utilizate. Ținând cont de confortul vestimentar cea mai bună alegere pentru aceste produse vestimentare sunt materialele naturale ca bumbacul organic, inul cu proprietăți de îmbunătățire, lâna și fibra de lyocell.

**Cuvinte cheie:** confort, siguranță, proprietăți, cerințe.

### Introducere

În procesul de creare a îmbrăcăminte de calitate înaltă pentru copii o atenție deosebită se acordă materialelor utilizate. Acestea trebuie să corespundă cerințelor impuse sortimentului dat, în ceea ce privește proprietățile igienice, estetice și fizico-mecanice. Cerințele igienice sunt cel mai bine respectate de materialele din fibre naturale, însă sunt puțin rezistente în timpul purtării și au o capacitate joasă de restabilire a proprietăților.

Materialele destinate îmbrăcăminte pentru copii trebuie să prezinte un tușeu plăcut, să fie higroscopice, să permită schimbul de căldură și umiditate cu mediul. Materialele se aleg respectând recomandările specialiștilor în ceea ce privește cantitatea de fibre chimice, care le compun.

### Proprietățile materialelor destinate produselor pentru copii prematuri

În procesul de confecționare este necesară combinarea corectă a materialelor de bază. Pentru asigurarea calității producției în procesele de exploatare și întreținere se impune corelarea materialelor din punct de vedere al compoziției fibroase, stabilității dimensionale și rezistenței vopsirii. De menționat că, neajunsurile materialelor folosite în industria de confecții pentru copii sunt instabilitatea dimensională și a vopsirii.

Posibilitățile de utilizare a materialelor pentru fabricarea unor sau altor produse sunt determinate, de regulă, de proprietățile fizico-chimice ale materialelor. Importanță deosebită se acordă următorilor indicatori igienici: masa, grosimea, permeabilitatea la aer, permeabilitatea la vapori, higroscopicitatea, capacitatea de absorbție a vaporilor și rezistența termică [1, 2].

Indicatorii suplimentari de caracterizare a proprietăților materialelor sunt determinați de porozitate, flexibilitate, elasticitate, șifonabilitate, contracția, capilaritatea, permeabilitatea la vapori, viteza de uscare, capacitatea de absorbție a prafului, coeficientul de reflecție. Unele proprietăți, precum sunt flexibilitatea, higroscopicitatea etc. sunt determinate în mare măsură de substanța chimică. Calitatea materialelor în cea mai mare măsură este determinată de structura materialelor. Proprietățile igienice ale materialelor utilizate la confecționarea îmbrăcăminte pentru copii sunt determinate de structura (grosimea, densitatea, legătura firelor) și particularitățile specifice ale fibrelor inițiale. Materialele din fibre de bumbac, lâna, mătase și sintetice se deosebesc radical și în condiții de menținere a structurii. Materialele fabricate din aceleași fibre

dar cu structuri diferite, de asemenea posedă proprietăți diferite. De regulă, proprietăți igienice corespunzătoare sortimentului posedă materialele de bumbac și în [3].

Materialele fine și moi de bumbac și în (batist, cit, satin etc.) prezintă un nivel comparativ redus de porozitate, ceea ce determină conductibilitatea termică ridicată și, deci, proprietăți reduse de termoizolare. În schimb, aceste materiale sunt caracterizate prin higroscopicitate înaltă (20%), permeabilitate înaltă la aer și vapori, hidrofilie (mai mare de 90%), materialele de culori deschise sunt ușor străbătute de radiația ultravioletă.

Proprietățile menționate, completate cu tușeu plăcut și capacități rapide de uscare fac materialele amintite indispensabile pentru fabricarea lenjeriei și produselor de vară pentru copii.

Materialele mai groase tip flanele, catifea reiată etc. – prezintă un grad mai înalt de porozitate, ceea ce favorizează proprietățile termoizolante ale acestor materiale și reduce permeabilitatea la aer ( $100 \text{ dm}^3/\text{m}^2\text{s}$ ). Higroscopicitatea și permeabilitatea la vapori sunt mai joase decât în cazul materialelor fine, dar menținute în limite admisibile (15%). Aceste materiale, deci, sunt recomandate pentru fabricarea produselor de îmbrăcăminte intermediară, destinate purtării în încăperi pe parcursul perioadei reci a anului sau în aer liber în zilele răcoroase.

Materialele relativ fine, dar dense de bumbac de tipul tercotului (de exemplu, ripsul de bumbac cu tratament hidrofob) sunt caracterizate de permeabilitatea la aer joasă ( $60 \text{ dm}^3/\text{m}^2\text{s}$ ) și higroscopicitate joasă (3...5%). Hidrofilia la aceste materiale se apropie de 0. Aceste proprietăți determină destinația de bază a acestor materiale – să aere de vânt și umiditate. Ele sunt utilizate pentru fabricarea îmbrăcăminte exterioare destinate sezonului rece cu timp umed.

Influențe nefavorabile asupra organismului pot fi semnalate și la utilizarea unor substanțe (apreturi) în procesul de prelucrare și finisare a materialelor, de aceea se interzice utilizarea apreturilor cu influențe nocive în producerea materialelor destinate îmbrăcăminte pentru copii.

Tricotul spre deosebire de țesătura din aceleași fibre posedă un șir de proprietăți igienice cu aspecte pozitive. Datorită structurii poroase și voluminoase tricoturile posedă permeabilitate ridicată la aer și vapori, capacitatea redusă de absorbție a apei (cca 40%), sunt moi și flexibile. Se menționează și proprietățile de termoizolare sporite comparativ cu țesăturile. Reieșind din aspectele expuse mai sus materialele tricotate sunt recomandate pentru utilizarea pe larg în scopul realizării produselor vestimentare pentru copii datorită proprietăților igienice corespunzătoare.

Materialelor destinate lenjeriei pentru copii li se impun cerințe deosebite, mai ales, în ceea ce privește proprietățile igienice și fizico-mecanice [1, 2]. Lenjeria reprezintă sortimentul ce se găsește nemijlocit lângă piele. Ea are contact direct cu stratul epitelial și joacă un rol important în funcționarea normală a acestuia. Rolul principal al lenjeriei constă în curățirea pielii de transpirație, grăsimi, particule uscate și microorganisme. Pentru a menține condițiile de confort, a microclimatului subvestimentar, materialele pentru lenjerie trebuie să fie termoizolante, cu un nivel ridicat de permeabilitate la aer ( $200\text{-}500 \text{ gm}^3/\text{m}^2\text{s}$ ), de higroscopicitate (20%), de permeabilitate la vapori (90%). Prin urmare, capacitatea de absorbție a vaporilor de apă și umedității în stare lichidă a lenjeriei trebuie să fie de asemenea ridicată, astfel încât să fie permisă evacuarea continuă a transpirației de la suprafața corpului în mediul ambiant. Având în vedere aceste aspecte pentru lenjeria destinată copiilor se recomandă utilizarea materialelor din fibre naturale cum ar fi bumbacul, inul, bumbacul și inul în amestec cu viscoză. Aceste materiale nu se prelucrează cu soluții antistatice.

Cămășile, căciulițele pentru prematuri se confecționează din materiale moi și fine, având densitatea de  $70\text{...}100 \text{ g/m}^2$ . Ele pot fi albite, vopsite uni, imprimare etc. Pentru cămăși și căciulițe mai groase se folosește finetul imprimat, albit sau uni cu densitatea  $160\text{...}180 \text{ g/m}^2$ , sunt folosite de asemenea materiale neșesute, materiale plușate și flaușate [1, 2].

Produsele cum ar fi rochițe, bluzițe, combinezoane, sarafane, veste, cămăși, pantaloni lungi sau scurți etc. sunt recomandate copiilor cu gradul de prematuritate IV. Materialele de bază folosite pentru confecționarea acestor produse sunt cele de bumbac, bumbac în amestec cu viscoză, bumbac în amestec cu in [1, 2].

În cadrul furniturilor utilizate în îmbrăcăminte pentru copiii cu gradul de prematuritate III-IV sunt prezente multe elemente decorative sau nasturi având diverse desene. Se utilizează

culorile pastelate, pure, adeseori chiar foarte moderne și care sunt preferatele copiilor. Nasturii destinați produselor pentru copii se confecționează din mase plastice turnate, având forme diverse, punând în mișcare imaginația designerului. Astăzi nasturii tot mai des sunt înlocuiți de capse din plastic, uneori din metal. Comoditatea utilizării a adus astăzi fermuarul pe primul loc în rândul furniturilor utilizate în îmbrăcămintea exterioară pentru copii. Se preferă produse din plastic, moi [1, 2, 6].

O evaluare a țesăturilor potrivite a fost efectuată printr-un program extins de teste ca în tabelul 1, după care a fost selectat un material neșesut de unică folosință cu izolație adecvată. Lucrarea detaliată poate fi găsită în teza principală a autorului [8].

Tabelul 1

**Rezultatele evaluării materialelor textile printr-un program extins de teste [4]**

Nr. crt.	Tipul materialului	Greutatea de suprafață, gm <sup>2</sup>	Grosime a, mm	Densitate a, kg m <sup>3</sup>	Permeabilitate la aer, mm s <sup>l</sup>
1.	CO BI20tex PP84dtex/f 25x2/PA66 22dtex/f7	225,05	1,42	158,49	491
2.	CO 20tex PP84dtex/f 25x2/PA66 22dtex/f7	205,98	1,44	143,04	568
3.	CO 24tex PP84dtex/f 25x2/PA66 22dtex/f7	235,22	1,61	146,10	403
4.	Bamboo 20tex PP84dtex/f 25 x2/PA66 22dtex/f7 white	235,86	1,36	173,43	570
5.	Viscose 20tex PP84dtex/f 25 x2/PA66 22dtex/f7	236,49	1,40	168,92	537
6.	CO 20tex PES167dtex/f 96/PA66 22dtex/f7	207,88	1,34	155,13	679
7.	CO BI 20tex PES167dtex/f 96/PA66 22dtex/f7	221,23	1,20	184,36	801
8.	CO BI 20tex PES TREVIRA150dtex/f 256x1/PA66 22dtex/f7	199,62	1,32	151,23	498
9.	CO24tex PES167dtex/ f 96/PA66 22dtex/f7	219,96	1,27	173,20	675
10.	Bamboo 20tex PES167dtex/f 96/PA66 22dtex/f7	232,04	1,14	203,54	834
11.	Bamboo 20tex PES TREVIRA150dtex/f 256x1/PA66 22dtex/f7	221,87	1,29	171,99	527
12.	Viscose 20tex PES167dtex/f 96/PA66 22dtex/f7	221,23	1,20	184,36	963
13.	CO 20tex PA66 78dtex/f 68x2/PA66 22dtex/f7	220,6	1,24	177,90	342
14.	CO BI 20tex PA66 140dtex/f 102 (TASLAN)/PA66 22dtex/f7	184,82	1,26	144,30	1130
15.	Bamboo 20tex PA 140dtex/f 102 (TASLAN)/PA66 22dtex/f7	194,53	1,15	169,16	1550
16.	CO BI 20tex CO BI 15tex/PA66 22dtex/f7	191,35	1,18	162,16	992
17.	CO 24tex CO 24tex/PA66 22dtex/f7	215,51	1,36	158,46	499
18.	Viscose 20tex Viscose 20tex/PA66 22dtex/f7	238,40	1,12	212,86	1080

În studiul realizat [4] s-au prezentat un șir de materiale care au fost analizate în funcție de anumiți parametri. Din analiza datelor prezentate în lucrarea [12] rezultă că puterea efectivă de izolare termică a îmbrăcămintei pentru bebeluși sunt materiile din tricot din bambus/PES (Bamboo 20 tex PES TREVIRA 150dtex/f256x1/PA66 22dtex/f7) este mai mare cu 42,4% decât îmbrăcămintea comercială din tricot din bumbac pentru bebeluși. La fel sunt prezentate Rapoarte care descriu faptul că bebelușii născuți în termen secretă aproximativ 2 μl/h/cm<sup>2</sup> de transpirație, copiii născuți după 34 de săptămâni de sarcină secretă de la 5 la 20 μl/h/cm<sup>2</sup> de transpirație și bebelușii născuți înainte de săptămâna 30 de sarcină au avut pierderi de apă chiar de 32 μl/h/cm<sup>2</sup> [5, 7].

Prin urmare, materialele utilizate pentru confecționarea produselor în seturi pentru nou-născuți sunt din bumbac organic. Securitatea chimică și fizico-igienică a produselor pentru sugari se exprimă prin următoarele limite ale indicatorilor: 1) produsele care constituie primul strat (produse de lenjerie, produse de îmbrăcămintă din tricot și materiale textile); higroscopicitatea nu mai mică de 14%; permeabilitatea la aer nu mai mică de 150 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>s, pentru produsele flaușate – nu mai mică de 70 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>s; formaldehidă liberă nu mai mult de 20 mkg/g; 2) produsele care constituie cel de-al doilea strat (produse de îmbrăcămintă din tricot și materiale textile);

higroscopicitatea nu mai mică de 10%; permeabilitatea la aer nu mai mică de  $150 \text{ dm}^3/\text{m}^2\text{s}$ , pentru produsele flaușate – nu mai mică de  $70 \text{ dm}^3/\text{m}^2\text{s}$ .

Materialele recomandate trebuie să corespundă Certificatul OEKO-TEX pentru materialele utilizate.

### Concluzii

În urma realizării studiului dat privind cerințe, proprietăți și influența materialelor asupra stării de sănătate, creștere și dezvoltare a copiilor născuți prematur, conchidem că: la alegerea materialului se ține seama că acesta trebuie să corespundă modului de întreținere și îngrijire pentru copiii prematuri, la toate gradele de prematuritate; materialele trebuie să se poată spăla cu ușurință; să fie în culori deschise, care dau un aspect vesel și atrăgător îmbrăcămintei.

Prin urmare, pentru produsele de lenjerie pentru copii prematur se aleg materiale care la spălat pot suporta fierberea. În acest context, materialele folosite pentru copii prematuri trebuie să fie moi și ușoare pentru ca îmbrăcămintea să nu obosească mișcările copiilor prematuri și să poată fi purtate cu plăcere. Ținând cont de confortul vestimentar, cea mai bună alegere pentru aceste produse vestimentare sunt materialele naturale ca: bumbacul organic, inul cu proprietăți de îmbunătățire, lâna și fibra de lyocell.

**Mulțumiri.** Puteți recunoaște anumiți colaboratori, fonduri, subvenții, proiecte sau programe care au contribuit într-un mod la cercetarea descrisă în lucrare.

**Conducător:** Antonela CURTEZA , prof. univ., dr. ing.

### Referințe

1. ДИАНИЧ, М. М., КУШНИР, Н.К., СЕМАК, Б.Д. *Ассортимент и качество одежды для детей*. Киев: Техніка, 1988.
2. ПОЖИДАЕВ, Н.Н., СИМОНЕНКО, Д.Ф., САВЧУК, Н.Г. *Материалы для одежды*. Москва: Лёгкая индустрия, 1975.
3. ДЕЛЬ, Р.А., АФАНАСЬЕВА, Р.Ф., ЧУБАРОВА, З.С. *Гигиена одежды*. Москва: Легпромбытиздат, 1991.
4. KRUCIŃSKA, I., SKRZETUSKA, E., KOWALSKI, K. Application of a thermal mannequin to the assessment of the heat insulating power of protective garments for premature babies, *AUTEX Research Journal*, DOI: 10.1515/aut-2018-0010.
5. KOWALSKI, K., JANICKA, J., MASSALSKA-LIPIŃSKA, T., NYKA, M. Impact of Raw Material combinations on the Biophysical Parameters and Underwear Microclimate of Two-Layer Knitted Materials. *FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe* 2010, Vol. 18, No. 5 (82) pp. 64-70.
6. LAUDERT, S., LIU, WF., BLACKINGTON, S, PERKINS, B, MARTIN, S, MACMILLAN-YORK, E., et al. Implementing potentially better practices to support the neurodevelopment of infants in the NICU. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2007 Dec; 27 Suppl 2: S75-93.
7. WILBIK-HAŁGAS, B., DANYCH, R. WIĘCEK, B., KOWALSKI, K. Air and Water Vapour Permeability in double-Layered Knitted Fabrics with Different Raw Materials *Fibres & Textiles in Eastern Europe*. 2006 Vol. 14 Nr. 3 p. 77-81.
8. KWOK, Y.L. 1993 „The Design of Garments for Premature Infants to Wear in a Hospital Environment”, Ph. D Thesis, University of Leeds, U.K.