

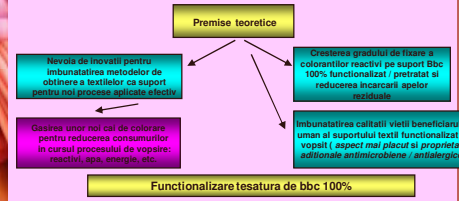


# FIXAREA COLORANTILOR REACTIVI PE SUPRAFETE TEXTILE FUNCTIONALIZATE CU REDUCEREA INCARCARIII APELOR REZIDUALE

Loli Cornelia OPROIU <sup>1</sup> (oloi@icv.ro), ALBULESCU Violeta Liviu <sup>2</sup>, Anca Angela ATHANASIU <sup>1</sup>, DEACONU Marian <sup>1</sup>, Sanda DONGEA <sup>1</sup>, RUSE Mircea <sup>1</sup>, RADU Doru Cezar <sup>2</sup>, INCDCP ICECHIM Bucuresti, <sup>1</sup>Universitatea "Gh. Asachi" Iasi

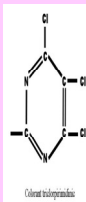
## REZUMAT

Lucrarea prezinta rezultate incurajatoare, din punct de vedere tehnic si al protectiei mediului, privind vopsirea unei tesaturi functionalizate din Bbc 100% cu coloranti reactivi, capabili sa vopseasca prioritar fibrele celulozice in mediu alcalin. Sunt coloranti cu nuansele cele mai vii dintre cei destinati vopsirii bumbacului, insa au pus totdeana mari probleme la fixarea lor de fibra celulozica. Fluxul tehnologic include operatii de clătire si sapunire succesive, care conduc la un consum foarte mare de apa, detergent, energie electrica, dar si incarcarea apelor reziduale cu coloranti, detergenti, etc., ceea ce a impus cautarea unor solutii pentru a diminua consecintele ne dorite ale aplicarii lor.

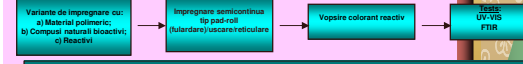


**Teorie: functionalizare MTF** prevede un strat la suprafata materialului textil (MT) care include, retine sau respinge diversi compusi chimici, fara afectarea proprietatilor intrinseci ale MT ca rezistenta, elasticitatea sau stabilitatea termica. In ultimi 10-15 ani au aparut MTF care pot include substante absorbante, aroare, compusi antimicrobieni, activi in lupta impotriva obiectelor de imbracaminte, a utilizarii bandajelor pentru tratamente etc. Pentru actualul studiu a fost utilizata o tesatura din Bbc 100%, standard, care a fost functionalizata in conditii blande prin hidrolizare / uscare reticulara cu cinci tipuri de agenti de fixare. Neclare in cate trei concentratii, care au inclus sau nu, un material polimeric si compusi bioactivi.

- materialul polimeric fixeaza compusii bioactivi pe fibra celulozica si maresete capacitatea de fixare a colorantilor
- compusii bioactivi previn odata fixarea naturala, electolice si au compozitii complexe: enzimatice, antimicrobiene, antimicrobiene



## Schema generala de obtinere a tesaturii de bbc 100% functionalizate si vopsite cu colorant reactiv triclorpirimidinic



Vopsirea cu coloranti comerciali ai unei tesaturi reactive in hidroliza se face din mediu bazic, atat pentru fibrele celulozice cat si pentru cele proteice, cu mentinerea ca pH-ul este mai scazut in cazul ultimelor. Procesul de fixare are loc prin reactie cu grupele functionale caracteristice ale suportului:

$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons HCO_3^- + H^+ \rightleftharpoons H_2CO_3$$

unde: X: F, Cl, Br; Y: O (celuloza); M: H, Me (proteinice)

Moleculile acestor coloranti reactivi au intr-o grupa sulfonice sau carboxilice capabile sa se lege solubilitatea in apa. In anumite conditii are loc si hidroliza colorantului:

$$CO_2 + H_2O \rightleftharpoons HCO_3^- + H^+ \rightleftharpoons H_2CO_3$$

Compusul rezultat prin hidroliza nu poate participa la fixarea reactiva, ci se comporta ca un colorant substantiv pe fibrele celulozice si se hidrolizeaza greu prin epuizare / sapunire finala produsand o murdare a vopsirii reactive

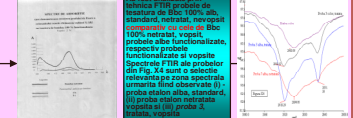
Colorantii reactivi pe fibre in urma procesului de vopsire este o reala problema la nivel industrial, cunoscuta ca **noaptea alba de vopsire (E)**: daca E este mic inseamna o cantitate mare de colorant nereactiv in apa de clătire. Este clar ca un colorant reactiv va fi din punct de vedere ecologic are o valoare mare de epuizare a bali de vopsire.

Cantitatea de colorant nereactiv din apa de clătire este, de fapt, diferenta dintre epuizarea bali de vopsire si **noaptea alba de vopsire (E)** calculata pe Bbc (E). Gradul de fixare este procentul de legaturi covalente dintre substrat si colorant, realizat in timpul procesului de vopsire.

## Rezultate experimentale, concluzii

Se poate observa o schimbare la colorarea apelor reziduale, cu mentinerea unui mediu inconjurator mai curat, precum si economii importante de apa si energie

Se poate observa o schimbare la colorarea apelor reziduale, cu mentinerea unui mediu inconjurator mai curat, precum si economii importante de apa si energie



Se poate observa o schimbare la colorarea apelor reziduale, cu mentinerea unui mediu inconjurator mai curat, precum si economii importante de apa si energie