

ECO PRODUS - CELULOZĂ DIN BACTERII

Autor: Axenia MUNTEAN st. gr. MTCT-061
Conducător științific: conf. univ., dr. Marcela IROVAN

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: “Brings the reader up to speed with the astoundingly rapid advancements in the fusion between fashion and technology” – *International Textiles. Fashioning the Future is essential for those interested in the long-term future of fashion, design and lifestyle – as well as for everyone wanting to know how to stand out from the crowd.*

Cuvinte cheie: bacterii, celuloză, BioCouture, fermentație, drojdii.

1. Evoluția celulozei din bacterii

Modelierul englez cercetător în design Susanne Lee a Colegiului de Artă și Design Saint-Martins, colaborând cu Universitatea de Artă din London, a descoperit soluția de creștere a materialului dintr-o combinație de bacterii, care poartă denumirea de *celuloză din bacterii*. Celuloza din bacterii este rezultatul cercetărilor din proiectul Susannei - BioCouture, cu scopul creării materialelor rezistente, crescute fiind din microorganisme. Aceasta reprezintă o nouă cale sau o revoluție a industriei modei, creînd produse utile și estetice. Senzaționala descoperire a avut loc în art-galeria studentei. Susanne a făcut cunoștința cu biologul David Hapthortom, care i-a expus informația despre creșterea celulozei din bacterii, așa au început un experiment. Pentru crearea acestei materii Susannei i-a fost necesar un amestec într-un vas de: ceai verde (dulce), cu drojdii și o colonie de bacterii (care se folosesc la fabricarea sucurilor cu conținut de cofeină, *Acetobacter xylinum*) – figura 1.

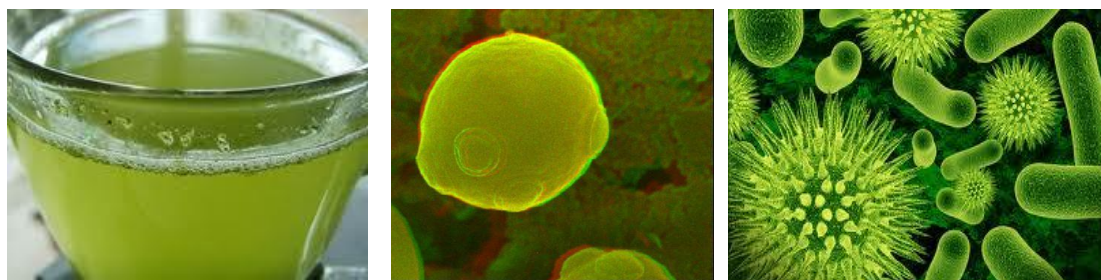


Figura 1. Combinația ceaiului verde, drojdiilor și coloniei de bacterii.

În această componentă bacteriile se dezvoltă prin fermentare, formând firele. La nivel molecular, lanțurile de glucoză se unesc în repetarea lanțurilor, astfel construiesc microfibrele. Aceste microfibre se unesc aleatoriu, asamblându-se formează fibrele. Pe suprafața ceaiului se formează niște covorașe plutitoare de celuloză numite plastine. Acestea iau naștere în mediul hrănit al drojdiilor și a ceaiului verde, după care se formează foliile subțiri. Din combinația obținută se formează baza-*celulozei*-plastine elastice de culoarea gri. În starea moale a substanței, foile de plastine se modelează după forma îmbrăcăminteii sau a încălțăminteii, această substanță se aplică pe un strat al plasei, formând factura produsului sau se folosesc modalități de grafare pe tiparul produsului. În timpul procesului de uscare a celulozei bacteriene, aceste fibre se aranjează paralel unele cu altele, formând folii stratificate – figura 2. La confecționarea produselor vestimentare nu este nevoie de ață, ace sau mașini de cusut. Asupra materiei se aplică forța de presare pentru unirea sau lipirea confecției.

După un timp substanța devine compactă sau densă, aceasta capătă la pipăire factură caracteristică asemănătoare cu cele ale papirusului. Din această substanță se poate ”crește” orice tip de îmbrăcăminte: bluze, scurte, pulovere, chiar și încălțăminte.



Figura 2. Fermentația coloniei de bacterii și foliile de plastine uscate

Nuanțele îmbrăcăminteii sau încălțămintei pot fi obținute prin colorarea acesteia cu vopsele din uleiuri naturale (sucuri de fructe, legume etc): indigo, suc din sfeclă, curmale, creând noua artă. Această modalitate de confecționare a poduselor are multe avantaje, fiind simplu de obținut și având siguranță ecologică. Susanne a confecționat deja prima jacheta gafrată din celuloză și alte produse vestimentare din colecția sa – figura 3, figura 4.



Figura 3. Jacheta gafrată (a), jacheta Angel (b) și jacheta în stil sport(c)

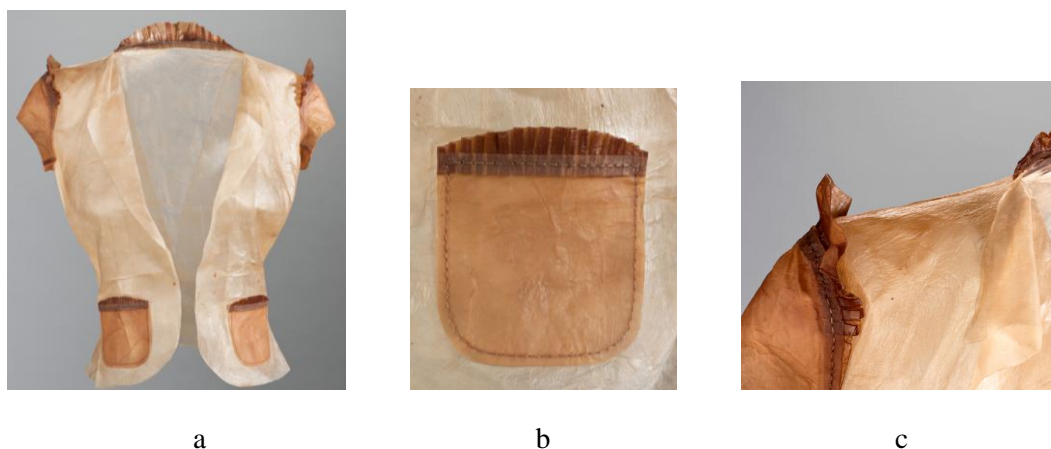


Figura 4. Prelucrarea produsului bluză din celuloză de bacterii, aspectul exterior al produsului bluză (a), aplicarea buzunarului (b), aplicarea mânecii în răscoală(c)

Cercetătoarea consideră că noua invenție în lumea confecțiilor va dezvolta metoda rațională de utilizare, limitând poluarea atmosferei. Astăzi marele branduri ca: Levi's, H&M, Hemp, folosesc soluții ecologice la crearea produselor vestimentare. Celuloza bacteriană are potențialul de a fi incredibil de versatil. Rezultatele cercetării vor asigura succese în utilizarea acestui material peste tot și oriunde, implementarea rezultatelor va oferi: tehnică de prelucrare simplă, siguranță ecologică.

Bibliografie

1. www.google.com
2. Book Biocouture, authour Susanne Li