

RECICLAREA DEȘEURILOR TEXTILE DE PRODUSE PENTRU IGIENĂ

Dr. ing. Florentina-Flori COSTACHE,
Colegiul Tehnic „A.Saligny”, Roșiorii de Vede



În anul 1994 a absolvit Facultatea de Textile-Pielărie din Iași. A urmat studii postuniversitare de educație tehnologică, de ingineria confecțiilor textile și de informatică. Este doctor în Inginerie industrială. În prezent este director adjunct al Colegiului Tehnic „Anghel Saligny”, Roșiorii de Vede.

REZUMAT. Industria textilelor neșesute poate fi considerată o ramură a industriei textile în care majoritatea categoriilor de deșeurile textile pot fi transformate în textile neșesute, mai exact în produse superior calitative pentru diverse domenii de aplicabilitate care țin chiar și de produse performante tip high-tech. Acestea pot fi folosite în industria de autoturisme sau industria mobilei, fonon și termoizolații în construcții, agricultură etc. Lucrarea prezintă câteva dintre posibilitățile de reciclare a deșeurilor textile denumite, în timp, ca MTS (materiale textile secundare), MR (materiale refolosibile) sau MTR (materiale textile refolosibile). Atâta timp cât, înainte de perioada de industrializare, firele, țesăturile, tricoturile și articolele vestimentare erau obținute de către fiecare familie în parte atunci, orice rebut de produs care putea fi salvat și reutilizat reprezenta, de fapt, valorificarea timpului și energiei pentru gospodăriile individuale. În perioada modernă, materialele textile din deșeurile pre-consum, adică cele rezultate din procese tehnologice, dar și din deșeurile post-consum, adică cele colectate, au fost utilizate pentru a obține o varietate de produse textile cum ar fi firele, țesăturile, tricoturile, neșesutele, păturile, produsele absorbante etc., produse folosite în foarte multe sectoare, de la sectorul casnic până la sectoarele speciale (industria autoturismelor etc.). În lume, circa patru milioane de deșeurile post-consum sunt produse, multe fiind depuse în mediu, iar circa un milion sunt colectate de grupuri de caritate. Valorificarea deșeurilor textile are efecte pozitive și asupra creșterii numărului locurilor de muncă, dar și a veniturilor celor implicați. Deșeurile sunt definite, în conformitate cu „Dicționarul explicativ al limbii române”, ca „rest dintr-un material croit, tăiat, fasonat etc., care nu mai poate fi valorificat direct pentru realizarea produsului respectiv”. Cu alte cuvinte, odată ce o substanță sau un obiect a devenit deșeu, va rămâne deșeu până ce va fi în întregime recuperat și nu va mai reprezenta un potențial pericol pentru mediu și pentru sănătatea ființei umane.

Cuvinte cheie: reciclare, deșeu, textile neșesute, produse, igienă, tehnologii, valorificare, degradare, spital, mediu.

ABSTRACT. The industry of the nonwoven textile materials can be considered a branch of the textile industry where the majority of the categories of the textile waste can be transformed in nonwoven textile materials, more exactly in superior qualitative products for different areas of applicability, even in the area of the high-tech products. They can also be used in the machine-building industry or furniture industry, phono and thermal insulations, in agriculture etc. This paper presents some of the recycling possibilities of the textile waste named, in time, as MTS (Secondary Textile Materials), MR (Recycled Materials) or MTR (Recycled Textile Materials). As long as, before the industrialisation period, textile wires, textures, stockinets and articles of clothing were obtained by every family, then, any rag paper, that could be saved and recycled, represented, in fact, time and energy saved and used for individual housework. During the modern period, the textile materials from pre-consuming waste, that means those resulting from technological processes but also those from post-consuming waste, that means those collected, have been used to obtain a variety of textile products such as textile wires, textures, stockinets nonwoven, blankets, absorbent products etc., products used in many sectors, from the domestic sector to the special sectors (machine-building industry etc.). In the world, almost 4 millions of post-consuming waste are produced, many of them being deposited in the environment, and almost an million are collected by charity groups. The textile waste utilization has positive effects both on the growing number of working places but also on the income of those involved. Waste is defined, according to the Explanatory Dictionary of the Romanian Language as "the remaining part from a cut and shaped material, that cannot be directly used to make the wanted product." On the other words, once an object becoming a waste, it will remain a waste until it is totally recycled and it will not represent a potential danger for the environment and for the human being's health.

Keywords: recycling, waste, nonwoven textiles, materials, hygiene, technologies, saving, degradation, hospital, environment.

1. DEFINIȚII

Industria textilelor neșesute poate fi considerată o ramură a industriei textile în care majoritatea categoriilor de deșeurile textile pot fi transformate în textile neșesute, mai exact în produse superior calitative pentru diverse domenii de aplicabilitate care țin chiar și de produsele

performante tip high-tech. Acestea pot fi folosite în industria de autoturisme sau industria mobilei, fonon și termoizolații în construcții, agricultură etc.

Lucrarea prezintă câteva dintre posibilitățile de reciclare a Deșeurilor Textile denumite, în timp, ca MTS (Materiale Textile Secundare), MR (Materiale Refolosibile) sau MTR (Materiale Textile Refolosibile).

Reciclarea deșeurilor textile este una din cele mai vechi forme de reciclare care a început, pentru prima dată, în 1813 când Law Benjamin din regiunea West Riding, din Yorkshire, a întemeiat procesul de destrămare „pulling” a deșeurilor textile din lână.

Atâta timp cât, înaintea perioadei de industrializare, firele, țesăturile, tricoturile și articolele vestimentare erau obținute de către fiecare familie în parte atunci, orice rebut de produs care putea fi salvat și reutilizat reprezenta, de fapt, valorificarea timpului și energiei pentru gospodăriile individuale.

În perioada modernă, materialele textile din deșeuri pre-consum, adică cele rezultate din procese tehnologice, dar și din deșeuri post-consum, adică cele colectate, au fost utilizate pentru a obține o varietate de produse textile cum ar fi firele, țesăturile, tricoturile, neșesutele, păturile, produsele absorbante etc., produse folosite în foarte multe sectoare, de la sectorul casnic până la sectoarele speciale (industria autoturismelor etc.). În lume, circa patru milioane de deșeuri post-consum sunt produse, multe fiind depuse în mediu, iar circa un milion sunt colectate de grupuri de caritate.

Valorificarea deșeurilor textile are efecte pozitive și asupra creșterii numărului locurilor de muncă, dar și a veniturilor celor implicați.

Deșeu este definit, în conformitate cu Dicționarul Explicativ al limbii române, ca “rest dintr-un material croit, tăiat, fasonat etc., care nu mai poate fi valorificat direct pentru realizarea produsului respectiv”. Cu alte cuvinte, odată ce o substanță sau un obiect a devenit deșeu, va rămâne deșeu până ce va fi în întregime recuperat și nu va mai reprezenta un potențial pericol pentru mediu și pentru sănătatea ființei umane.

2. RECICLAREA DEȘEURILOR TEXTILE

Pentru a înțelege problemele cu privire la reciclarea deșeurilor textile de produse pentru igienă din textile neșesute trebuie, mai întâi, cunoscute avantajele folosirii neșesutelor în igienă care constau, în primul rând, în beneficiile lor pentru sănătate ce se referă la îngrijirea pielii, controlul agenților de infectare, beneficii instituționale și stil de viață modificat, măsuri de siguranță.

Condițiile impuse produselor de igienă sunt următoarele:

- să fie ne-iritante și ne-alergenice;
- să fie sigure pentru consumatori și deci preferate în spitale;
- să fie moi, cu tușeu acceptat de toate tipurile de piele inclusiv de cele mai sensibile.

Cerințele impuse produselor moderne de igienă sunt:

- voluminozitate redusă, suplute și grosime minimă, dar cu o absorbție ridicată spre maximă;
- fibre „pulp” din lemn și polimeri poliacrilați – alegere optimă de cost pentru straturi fibroase aerodinamice;

- fibre celulozice sau „pulp” pentru strat fibros obținut prin procedeu aerodinamic permit obținerea acelorași rezultate ca la folosirea fibrelor de vâscoză prin cardare, dar care sunt însă mai scumpe.

Perspectiva dezvoltării producției acestor produse trebuie privită din două puncte de vedere și anume:

- perspectiva consumatorilor, care doresc produse confortabile, subțiri și discrete;
- perspectiva producătorilor, care doresc costuri reduse și deșeuri mai puține la producerea de produse mai subțiri.

Există o varietate de produse de igienă, unele recunoscute ca branduri, altele nu:

- igienă copii, mai mult de 5 variante;
- igienă feminină, mai mult de 10 variante;
- incontinență adulți, mai mult de 7 variante.

Se constată că, tehnologiile performante sunt folosite, unele cu consumuri mari de energie sau utilizând materii prime nu tocmai ușor de obținut (de exemplu fibra tip „pulp”), dar care asigură caracteristici performante componentelor și, în final, produselor de igienă.

În aceste condiții, desigur, ideea reciclării produselor de igienă chiar dacă pare că este bizară trebuie luată în considerație ca o alternativă la câștigarea de noi surse de materii prime din deșeurile unor produse performante calitativ și tehnologic.

Complexitatea proceselor tehnologice de obținere a textilelor neșesute destinate pentru produse de igienă și incontinență și a tehnologiilor de obținere a produselor de igienă, precum și condițiile impuse produselor de igienă, deci și materiilor prime, vor genera tipuri speciale de deșeuri tehnologice care pot fi valorificate în majoritatea cazurilor chiar în industria de textile neșesute.

Reciclarea produselor de igienă realizate din materiale neșesute trebuie să aibă în vedere următoarele:

- *Aspecte de mediu și de recuperare.* Aceste aspecte trebuie să fie referitoare la managementul pentru:

- resursele de materii prime (resurse forestiere);
- deșeurile solide cu privire la depunerea în mediu, incinerare, reciclare, compostare și bio-gazeificare.

Cantități mici de produse de igienă personală din textile neșesute contribuie la totalul deșeurilor solide.

- *Depunerea în mediu.* După depunerea în mediu produsele de igienă se comportă ca oricare alte tipuri de deșeuri solide, pot fi presate și depuse în mediu, și nu prezintă nici un risc pentru sănătatea publică sau mediul înconjurător.

- *Incinerarea produselor.* Incinerarea produselor de igienă presupune, mai întâi, reducerea masei și volumului, inertizarea înainte de depunerea în mediu și certitudinea că nu au efecte negative asupra nesiguranței celor care le manipulează sau emisiunilor în mediu.

- *Reciclarea prin compostare și bio-gazeificare.* Această reciclare trebuie să aibă în vedere următoarele considerente:

- cost mare pentru colectarea produselor murdare care este egal cu a unei părți din deșeuri;

– există un oarecare interes în reciclarea deșeurilor de produse de igienă personală;

– reciclarea separată a unei fracțiuni mici de deșeuri nu înseamnă și beneficii imense pentru mediul înconjurător;

– produsele de igienă sunt compatibile cu tehnologiile moderne de compostare și bio-gazeificare;

– în timpul procesului unele materiale inerte, de exemplu foliile din polietilenă, trebuie separate de compostul finit.

Ca și concluzii, se remarcă următoarele aspecte cu privire la efectele asupra mediului la reciclarea produselor de igienă din neșesute:

- diferențele între efectele unor produse precum scutecele pentru copii, denumite și diapers și produsele clasice sunt mici în termeni absoluți;

- produsele au un impact major asupra mediului: de exemplu, energia consumată pentru produsele utilizate într-un an de către un copil poate fi aproximată ca fiind egală cu consumul de petrol pentru 800 km parcurși de un autoturism;

- industria producătoare de articole de igienă, la nivel mondial, recunoaște că mai sunt multe de făcut pentru managementul deșeurilor, chiar dacă se pare că această industrie a atins niște limite și performanțe greu de imaginat vreodată în industria textilă. Se remarcă faptul că echipamentele pentru obținerea produselor pentru igienă personală sunt fabricate numai în țări ca Japonia, Italia, S.U.A. și Canada.

În acest moment se pune o întrebare retorică și anume: Sunt produsele pentru igienă personală, realizate din textilele neșesute, sigure pentru mediul înconjurător?

Pentru a răspunde trebuie să se pună o altă întrebare și anume: Sunt produsele neșesute pentru igienă personală degradabile sau bio-degradabile?

Pentru a se răspunde întrebărilor retorice se vor defini și următoarele două noțiuni:

– degradarea este procesul în care un produs este capabil să fie degradat printr-un proces chimic, schimbându-i proprietățile chimice și mecanice;

– bio-degradarea este procesul în care un produs este capabil să fie rupt, practic distrus în alte sub-produse inofensive, de exemplu CO₂ și apă, prin acțiunea unor ființe sau organisme vii, ca de exemplu microorganisme.

Dar, conform compoziției lor, produsele pentru igienă personală din textilele neșesute sunt bio-degradabile

Reciclarea produselor pentru igienă personală, realizate din textilele neșesute, are ca scopuri curățirea și separarea materialelor din articole de igienă într-o manieră care să nu afecteze mediul înconjurător.

Și un proces de reciclare a deșeurilor din produse de igienă presupune sau cuprinde următoarele etape:

- colectarea;

- spălarea;

- descărcarea într-un sistem de colectare unde deșeurul este corespunzător tratat.

Produsele corect spălate, sanitizate și separate în trei părți componente vor fi transformate în noi produse.

Spitalele folosesc noile produse de igienă din textilele neșesute și au devenit reticente la utilizarea celor tradiționale din materiale țesute.

Etapele de manipulare a deșeurilor de articole de igienă sunt următoarele:

- scoaterea produselor igienă de pe pacientul care le-a folosit;

- transportul produselor în spațiile de depozitare ale spitalelor;

- depozitarea în spitale;

- colectarea, transportul și manipularea la unități de reciclare.

Scopurile operației de incinerare a produselor pentru igienă personală au în vedere, în principal, următoarele obiective:

- realizarea unei combustii sau arderi complete ținându-se cont de diversitatea materialelor din structură;

- realizarea unei combustii sau arderi complete ținându-se cont de nivelul ridicat de umiditate;

- evaluarea critică și analitică asupra mirosului ofensiv în gazele evacuate, generate în timpul incinerării, ținându-se cont că alte “elemente” sunt incluse în produsele incinerate;

- evaluarea gazelor evacuate;

- evaluarea reziduurilor cenușei rezultate în condițiile unei incinerări la scală mică sau incinerări la scală mare, fără a polua aerul din atmosferă;

- evaluarea reziduurilor cenușei rezultate în condițiile unei incinerări la scală mică sau incinerări la scală mare, fără a polua apa din mediul înconjurător;

- evaluarea capacității de incinerare;

- evaluarea condițiilor de incinerare urmărindu-se parametri precum temperatura de incinerare, valorile calorice etc.

Ca o regulă generală se poate lua în considerație faptul că majoritatea produselor textile naturale și sintetice pot fi reciclate.

3. CONCLUZII

În condițiile societății moderne sănătatea și puritatea mediului, siguranța, costul și prevenirea infecțiilor, atât pentru personalul medical cât și pentru pacient, reprezintă cuvinte de supremă importanță pentru îngrijirea pacientului sau a oricărui individ chiar dacă nu este îngrijit în condiții de spitalizare.

BIBLIOGRAFIE

Zamfir, M., Bulacu, R., Costache, F.- F., *Deșeuri Textile*, Editura Performantica, Iași, 2007.