



A XV-a Conferință internațională – multidisciplinară  
„Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești”  
SEBEȘ, 2015

## **TENDINȚE ÎN EXPLOATAREA ȘI UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE**

Diana BĂGĂCEAN

### **TRENDS IN OPERATION AND USE OF NATURAL RESOURCES**

Industrial society as a whole is harmful natural systems on which life and do not accept that there are limits to the planet's ability to provide resources and absorb industrial waste. Only a balance between natural and artificial, between what can and can give and take in nature, between growth and decline, it could prevent the current crisis, which, if continued, will question the very existence of man on earth.

Keywords: natural resources, recycling, waste

Cuvinte cheie: resurse naturale, reciclare, deșeuri

#### **1. Introducere**

Societatea industrială în ansamblul ei este dăunătoare sănătății sistemelor naturale de care depinde viața și nu acceptă faptul că există limite ale capacității planetei de a furniza resurse și de a absorbi reziduuri industriale.

Nevoia de hrană și de alte bunuri de consum, extinderea agriculturii pe seama altor structuri de mare stabilitate ecologică, exploatarea mărilor, oceanelor și uscatului, în măsură mai mare decât ar fi potrivit, reprezintă realități cărora omul a trebuit să le facă față, fără a le putea ignora. Numai păstrând echilibrul între natural și artificial, între ce poate da și ce poate lua din natură, între creștere și

descreștere, se putea evita actuala situație de criză, care, dacă se continuă, va pune sub semnul întrebării însăși existența omului pe Pământ. Avem, de fapt, nevoie de o analiză ecologică a fiecărui aspect principal al producției, folosirii și evacuării bunurilor materiale, luând în considerare, circuitul global al resurselor în natură.

## 2. Reciclarea materialelor

Reciclarea este un concept al secolului XX care însumează activitățile de colectare, sortare, procesare și valorificare a materialelor cu potențial de re folosire, iar în momentul de față reprezintă singura soluție a contradicției dintre cerințele procesului de creștere economică și caracterul restrictiv al resurselor. În general, reciclarea previne pierderea unor materiale potențial folositoare, reduce consumul de materii prime și de energie și astfel producerea de gaze cu efect de seră.

Mediul natural se ghidează după dictonul: Nimic nu se pierde, totul se transformă. Acest circuit al transformării naturale continuă de milioane de ani în cel mai desăvârșit echilibru, independent de nașterea și prăbușirea civilizațiilor. În mediul natural totul este prelucrat fără pierderi.

Omul modern, după zeci de ani în care industria s-a dezvoltat având la baza axioma că resursele sunt infinite, a înțeles locul său în circuitul transformării naturale și a ales să își schimbe viața în bine ghidându-se după principiul celor 3 R:

1. Reducerea;
2. Refolosirea;
3. Reciclarea.

Reciclarea, al treilea dintre principii, există din cele mai vechi timpuri, primele menționări datând din vremea lui Platon, în 400 î.Hr. În perioadele în care resursele erau mai greu de găsit, studiile arheologice au dovedit că deșeurile casnice erau mult mai puțin numeroase, ceea ce implică faptul că anumite deșeuri erau reciclate în absența unor materiale noi [5].

Cele două războaie mondiale au încurajat reciclarea. În al doilea război mondial au existat campanii de promovare intensă duse de guvernele țărilor implicate în război pentru a-i îndemna pe cetățeni să doneze metale. Programele de conservare a resurselor au continuat și după război în unele țări fără resurse naturale abundente, cum ar fi Japonia.

În zilele noastre multe țări au abordat deja problema recuperării și recirculării resurselor re folosibile și au trecut la o coordonare unitară a acestei activități. În Olanda, Belgia și Germania, reciclarea este obligatorie încă din anii '80. În prezent și în România tot mai mulți oameni conștientizează importanța reciclării. Un rol important în informarea publicului larg o au și numeroasele campanii de reciclare din ultima vreme. S-au intensificat acțiunile pentru reglementarea activităților de recuperare, cele pentru stabilirea formelor organizatorice de colectare, precum și eforturile de cercetare pentru găsirea celor mai eficiente căi de recuperare și valorificare a materialelor re folosibile. În domeniul reciclării la noi în țară se impun următoarele strategii:

- Prevenirea formării deșeurilor;
- Valorificarea deșeurilor prin optimizarea sistemelor de colectare;
- Eliminarea finală a deșeurilor care nu și-au găsit o valorificare.

Reciclarea materialelor reprezintă o operațiune importantă, deoarece natura și volumul materiilor prime de care are nevoie economia depind de mijloacele de producție și tehnologiile utilizate.

În general, rata de reciclare a deșeurilor depinde de nivelul de dezvoltare economică a unei țări, gradul de dezvoltare a unor ramuri industriale producătoare de deșeuri și reziduuri, caracterul deficitar al resurselor (raport cerere - ofertă) pe plan mondial [1].

### **3. Reciclarea resurselor**

Activitatea industrială intensă din ultimele decenii a fost însoțită de fenomene de poluare, datorită în mare parte lipsei de previziune pe termen lung, dar mai ales faptului că realizarea producției industriale are drept consecință pierderi necontrolate de materiale în diverse stări de agregare.

Creșterea poluării în diferite zone ale globului nu depinde în principal de caracterul orânduirii sociale, deși aceasta din urmă poate determina, printr-o gospodărire chibzuită a resurselor și printr-o legislație adecvată, o oarecare scădere a gradului de poluare. Creșterea poluării trebuie privită drept o consecință a celui de-al doilea principiu al termodinamicii, o creștere a entropiei corelată pătratic cu cantitatea de energie cheltuită. În cursa industrializării, țările în curs de dezvoltare produc numai 14 % din totalul mondial al bunurilor. Cu 78 %

din populația globului, țările în curs de dezvoltare consumă numai 12 % din minereurile planetei (din care mare parte sunt extrase tot din aceste țări) și 18 % din energia consumată în lume.

Poverile datoriilor și ale politicii protecționiste duse de țările industrializate amână, în continuare, dezvoltarea industrială pe care o necesită țările în curs de dezvoltare.

Mediul înconjurător cade victimă nevoii de industrializare a acestor țări, fiindcă ele nu posedă mijloacele de a controla felul în care acesta este afectat.

În plus, țările dezvoltate își promovează uneori cele mai nocive industrii tocmai pe teritoriul țărilor în curs de dezvoltare, ori altelei își transportă acolo cele mai periculoase deșeuri.

Recuperarea și reintroducerea în circuitul economic a resurselor materiale trebuie considerate ca fiind părți componente ale strategiilor de armonizare a relațiilor dintre creșterea economică, consumul de resurse și protecția mediului natural de existență a sistemului economico-social.

La scară globală, sunt evidente o serie de restricții în privința resurselor materiale, ceea ce a făcut ca reciclarea acestora să devină o necesitate obiectivă.

Chiar dacă nu se poate vorbi de o epuizare absolută a resurselor minerale și energetice, trebuie luată în considerare tendința evidentă de reducere a conținutului util al rezervelor și de creștere, din această cauză, a eforturilor financiare, energetice și tehnologice pentru introducerea acestora în circuitul economic.

Importanța acestei activități a crescut în ultimul timp, datorită dificultăților crescânde de procurare a resurselor naturale și energetice, precum și manifestării unor grave dezechilibre ecologice.

Reciclarea trebuie considerată ca fiind ansamblul fluxurilor materiale de revenire, o dată sau de mai multe ori, în ciclul producție - consum, a tuturor resurselor încorporate în bunuri scoase din uz, în componente ale acestora sau diferite reziduuri provenite din procesele de prelucrare și de consum individual.

Din punct de vedere tehnic, noțiunea de reciclare semnifică acțiunea de reintroducere, într-o fracțiune de circuit sau într-un ciclu de tratare, a unor materiale care au mai parcurs, anterior, ciclul respectiv; deci, reciclarea înseamnă atât recuperarea, cât și reintroducerea materialelor într-un circuit de utilizare.

În urma acestor procese de recuperare, reziduurile care apar sunt considerabil mai reduse cantitativ, decât cele generate în etapele anterioare ale fluxului tehnologic integral: același lucru se poate spune

și despre cantitățile de materii prime și energie consumate în fazele de recuperare, reciclare și refolosire.

Avantajele recuperării și reciclării substanțelor utile din deșeurile lor industriale au determinat țările dezvoltate să introducă aceasta activitate în strategia dezvoltării economice.

Statisticile ne evidențiază tendința de reciclare a resurselor dintr-o serie de țări puternic industrializate. De exemplu: în SUA, se reciclează 70 % din Fe, 60 % din Cu, 48 % din Al folosit în industrie; în Anglia, din cele 13 mil. tone cenușă de termocentrală, circa jumătate sunt utilizate în construcții, ca înlocuitor parțial al cimentului (până la 30 %) [4].

Datorită tehnologiilor "curate" și reciclării, cantitatea de deșuri industriale se menține relativ stabilă și, în unele cazuri, se micșorează. Cu toate acestea, cantitatea totală de subproduse nu se va diminua în următorul deceniu, datorită unor factori reali:

- reglementările în vigoare adaugă pe liste noi deșuri, în urma apariției unor noi materiale;

- apariția unor noi deșuri, în urma tratamentelor antipoluante, deci prelucrătorii de deșuri pot deveni, la rândul lor, poluatori.

Se poate concluziona faptul că impactul unui produs asupra mediului înconjurător nu se reduce la o singură dimensiune, cum ar fi poluarea cu produsul uzat, ci implică o viziune globală de-a lungul ciclului de viață al produsului - extracția materiilor prime, fabricarea, desfacerea, utilizarea - care poate da o imagine reală a impactului asupra mediului [2].

#### **4. Concluzii**

- Societatea industrială, în ansamblul ei este dăunătoare sănătății sistemelor naturale de care depinde, în ultimă instanță, viața și nu acceptă faptul că există limite ale capacității planetei de a furniza resurse și de a absorbi reziduuri industriale.

- În etapa de dezvoltare pe care o traversează țara noastră, se simte necesitatea unui cadru legislativ specific reciclării deșeurilor, care să permită societăților comerciale și regiilor autonome, pe baza autonomiei administrative, să trateze deșeurile în contextul economiei de piață cu liberalizarea prețurilor conform cererii și ofertei. În condițiile acțiunii acestor mecanisme se estimează efecte notabile în reducerea proporției deșeurilor, prin reciclarea lor, în favoarea producției și a conservării resurselor materiale și energetice.

■ În cadrul structurii organizatorice a Ministerului Industriilor s-a constituit "Comisia Națională de Reciclare" care are atribuții în domeniul activității de recuperare și reintroducere în circuitul economic a materialelor refolosibile; acest organism asigură, în anumite limite, o coordonare de specialitate, elaborarea de previziuni în acest domeniu, baza informativă privind sursele de furnizare și posibilitățile de valorificare.

■ Recuperarea și reintroducerea în circuitul economic a resurselor materiale trebuie considerate ca fiind părți componente ale strategiilor de armonizare a relațiilor dintre creșterea economică, consumul de resurse și protecția mediului natural de existență a sistemului economic-social, o condiție esențială pentru asigurarea unei dezvoltări durabile [3].

■ Se poate concluziona faptul că impactul unui produs asupra mediului înconjurător nu se reduce la o singură dimensiune, cum ar fi poluarea cu produsul uzat, ci implică o viziune globală de-a lungul ciclului de viață al produsului - extracția materiilor prime, fabricarea, desfacerea, utilizarea - care poate da o imagine reală a impactului asupra mediului.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Manoliu, M., Ionescu, C., *Dezvoltarea durabilă și protecția mediului*, H.G.A., București, 1998.
- [2] \* \* \* Parlamentul European, *Strategia Europeană de Dezvoltare Durabilă*.
- [3] Dachin, A., *Evaluări ale dezvoltării durabile în România*, Editura A.S.E., București, 2003.
- [4] Barnes, P., *Industrial Competitiveness and the Environment: The Need for E.U. Policy Integration*, European Environment, vol. 3, 1993.
- [5] Băgăcean, D., Dan, V., *Resurse naturale*, Editura U.T.PRESS, 2013, ISBN 978-973-662-829-0.
- [6] Rusu, Tb., Bejan, M., *Deșeur – sursă de venit*. Editura MEDIAMIRA, Cluj Napoca, 2006.
- [7] Bejan, M., Rusu, Tb., Mihăiță, M., Suciș Mihaela, Bal, N., Suciș L., Vidican, I., *Managementul ecologic în sectoare calde*. Editura MEGA, Cluj Napoca, 2012, 858 pag.

Dr. Ing. Diana BĂGĂCEAN  
membru AGIR  
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca