



UNIVERSITATEA ECOLOGICĂ DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE ECOLOGIE ȘI
PROTECȚIA MEDIULUI



**Program de studii universitare de master: Managementul Resurselor
Naturale (MRN)**

Forma de învățământ: învățământ cu frecvență

Suport de curs pentru disciplina:
**Valorificarea resurselor minerale din România în contextul
dezvoltării durabile**

Titular de disciplină:
Conf. univ. dr. ing. Valentin POPESCU

București
2018

CUPRINS

Introducere	4
a. Date privind titularul de disciplină	4
b. Date despre disciplină	4
c. Obiectivele disciplinei	4
d. Competențe acumulate după parcurgerea cursului	4
e. Resurse și mijloace de lucru	5
f. Structura cursului	6
g. Evaluarea	6

CAPITOLUL 1 Conceptul de globalizare în dezbaterile internaționale contemporane. Confruntări de idei..... 7

1.1. Aspecte generale.....	7
1.2. Ecologia și efectele globalizării.....	10
1.3. Implicații negative ale globalizării	11
1.4. Provocările majore ale secolului XXI	13
1.5. Una dintre marile provocări ale secolului XXI - firma ecologică	14
1.5.1. Mediul - o responsabilitate economică globală	14
1.5.2. Un management de mediu orientat catre sustenabilitate.....	15
1.5.3. Speranțe pentru un viitor ecologic	16
1.6. Dezvoltare durabilă.....	17
1.6.1. Scurt istoric	17

Capitolul 2 Resursele naturale.....20

2.1. Aspecte generale.....	20
2.1.1. Valorificare	20
2.1.2. Perspective	21
2.2. Exploatarea substanțelor minerale utile solide pe Teritoriul României	21
2.2.1. Evoluții și involuții	23
2.3. Resursele naturale ale României (pe scurt)	32
2.4. Protecția mediului.....	37
2.5. Combustibili alternativi	38
2.6. Scurtă prezentare a resurselor naturale	38

2.7. Este bine de știut.....	39
2.8. Conservarea resurselor naturale.....	41
2.9. Surse de poluare al Pământului	45
2.10. Protecția și conservarea solului	48
2.11. Conservarea pădurilor.....	51
2.12. Biodiversitate.....	55

CAPITOLUL 3 Strategia de dezvoltare a României în următorii 20 de ani..... 59

3.1. Aspecte generale.....	59
3.2. Resurse naturale – ce folosim și ce lăsăm generațiilor viitoare.....	59
3.2.1. Aer.....	60
3.2.2. Îmbunătățirea performanței ecologice și gestionarea durabilă a resurselor naturale.....	62
3.2.3. Sol	62
3.2.4. Păduri	63
3.2.5. Apa.....	64
3.2.6. Resursele subsolului.....	65
3.2.7. Resurse energetice	65
3.3. Studiu de impact asupra mediului	70

Introducere

Cursul este destinat studenților din cadrul programului de studii universitare de master: **Managementul resurselor naturale în contextul dezvoltării durabile (MRN)** al Facultății de Ecologie și Protecția Mediului.

a. Date privind titularul de disciplină

Nume și prenume:	POPESCU Valentin Nicolae
E-mail:	popescuvn@yahoo.com

b. Date despre disciplină

Anul de studiu:	II
Semestrul:	IV

c. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	Introducerea cursanților în cadrul legislativ național și european privind valorificarea resurselor naturale
Obiectivele specifice	- Dacă globalizarea este realitatea secolului XXI, dezvoltarea durabilă este necesitatea secolului XXI. Ca atare se analizează conceptul de dezvoltare durabilă în ansamblul relațiilor dintre economic, social și ambiental la scară planetară și implementarea sa în România, tendințele de evoluție a resurselor neregenerabile în raport cu particularitățile societății autohtone, factorii de asigurare a unui ambient sănătos prin valorificarea judicioasă a resurselor neregenerabile - Dezvoltarea capacității de a utiliza termeni și noțiuni specifice valorificării resurselor neregenerabile. - Prezentarea „Raportului Bruntland” al ONU - conceptul fundamental al dezvoltării durabile; acțiuni concrete de implementare a conceptului; strategii de realizare a dezvoltării durabile în sfera resurselor minerale și energetice /studii de caz în scopul familiarizării masteranzilor cu prioritățile naționale.

d. Competențe acumulate după parcurgerea cursului

Competențe profesionale	- Limba specifică (cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului de specialitate) - Explicare și interpretare (identificarea și utilizarea surselor de informații necesare pentru întocmirea aplicațiilor la noțiunile teoretice prezentate la curs) - Aplicare, transfer și rezolvare de probleme (aplicarea noțiunilor teoretice în analiza studiilor de caz privind aspectele managementului resurselor minerale metalifere și nemetalifere) - Reflecție critică și constructivă (exprimarea clară a unui punct de vedere în privința locului managementului resurselor neregenerabile în sfera protecției mediului) - Conduită creativ-inovativă (elaborarea de proiecte profesionale în domeniul managementului resurselor minerale și dezvoltarea capacității de a prezenta concis populației (publicului) semnificația managementului resurselor neregenerabile).
Competențe transversale	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.

e. Resurse și mijloace de lucru

Colecție proprie de peste **200 de eșantioane reprezentative**. Hărți geologice specifice.
Biblioteca personală în domeniu. Sală de curs cu cca. 50 de locuri. Sală de lucrări practice cu cca. 20 de locuri. **Videoproiector.**

Pentru o pregătire temeinică vă sugerăm să consultați bibliografia recomandată.

Bibliografie

- Bradshaw M (2000) – World regional geography, the new global order Mc Graw Hill, New York.
- Băhnăreanu, C. - RESURSELE ENERGETICE ȘI MEDIUL DE SECURITATE LA ÎNCEPUTUL SECOLULUI XXI, *Editura Universității Naționale de Apărare „Carol I”*, București, 2006.
- IEA report (2006) – Resources to reserves: oil&gas technologies for the energy markets of the future.
- Keller EA (2000) – Environmental geology 8th ed, Prentice Hall, New York.
- Popescu, V. - Teorie și practică în gestiunea resurselor minerale și energetice, *Editura Prouniversitaria*, București, 2016 (parte electronică)
- Răducanu, Viorica - Economia resurselor naturale. *Edit. ALL Beck*, București, 386 p., 2006.
- Revista 22 (2006) – Dezvoltarea durabilă în secolul XXI Supliment Plus 22, Univ. Ecologica Bucuresti 13/195 din 13 iunie.
- Royal Ministry of Foreign Affairs, Norway (2003) – National Strategy for Sustainable Development.
- USGS open file report 02-428 (2000) – Workshop on deposit modeling, mineral resources assessment, and their role in sustainable development.
- Villeneuve C (1999) - Qui a peur de l'an 2000: guide d'éducation relative à l'environnement pour le développement durable Ed. Multimonde, Quebec.
- Vlad SN (2005) – Globalizarea și mediul inconjurător Environment & Progress, 4, Cluj-Napoca.
- Vlad SN (2006) – Tipologia și gestiunea resurselor minerale Ed Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca.
- STRATEGIA DE DEZVOLTARE A ROMÂNIEI ÎN URMĂTORII 20 DE ANI – *Editura Academiei Române*, București, 2017.
- World Commission on Environment and Development (1987) – „Brundtland Report”.
- Biblioteca personală a titularului de curs și LP din Laboratorul de Geologie
- www.peakoil.net
- www.google.com sau orice sursă http credibilă și foarte bine documentată.

f. Structura cursului

Cursul de „Valorificare a resurselor minerale din România în contextul dezvoltării durabile” este alcătuit din 3 capitole:

Capitolul 1. CONCEPTUL DE GLOBALIZARE ÎN DEZBATERILE INTERNAȚIONALE CONTEMPORANE. CONFRUNTĂRI DE IDEI

Capitolul 2. Resurse naturale

Capitolul 3. STRATEGIA DE DEZVOLTARE A ROMÂNIEI ÎN URMĂTORII 20 DE ANI

Cursul poate fi studiat atât în întregime, potrivit ordinii prestabilite a capitolelor, dar se poate și fragmenta în funcție de interesul propriu mai accentuat pentru anumite teme. Însă, în vederea susținerii examenului este obligatorie parcurgerea tuturor celor 3 capitole.

g. Evaluarea

Înainte de examen este indicat să parcurgeți din nou toată materia, cu atenție, durata estimată pentru această activitate fiind de aproximativ o săptămână.

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Prezență la 50% din orele alocate cursului	-	10%
LP (Lucrări practice)	Prezență la 100% din orele alocate lucrărilor practice. Întocmirea și prezentarea unui referat cu privire la un studiu de caz (mină, carieră, balastieră)	Studentii vor da un test practic pe seama eșantioanelor prezentate în cadrul lucrărilor practice	50%
Evaluare finală	Nivelul de cunoaștere a noțiunilor prezentate la curs.	Examen scris	40%
Modalitatea de notare (calificativ sau notă): Notă			
Standard minim de performanță: Nota la testul practic. Trebuie să își însușească minimul de cunoștințe în ceea ce privește materialele prezentate la curs și mai ales la lucrările practice. Noțiuni minime în ceea ce privește impactul unei exploatare de valorificare a resurselor naturale asupra mediului (apă, aer, sol, biodiversitate, peisaj, așezări umane). Cunoașterea importanței valorificării resurselor naturale. Cunoașterea aspectelor legislative generale, minime în ceea ce privește valorificarea oricărei resurse naturale.			

CAPITOLUL 1

Conceptul de globalizare în debaterile internaționale contemporane. Confruntări de idei

1.1. Aspecte generale

Se vorbește din ce în ce mai mult despre globalizare, opiniile fiind atât pro, cât și contra. Dar ce este de fapt globalizarea? Este un concept, o stare de fapt sau o realitate? Este un fenomen nou generat de viteza cu care se propagă noua tehnologie și informația, sau o continuitate firească a unui proces ce a apărut și s-a dezvoltat cu mult timp în urmă? Sunt doar câteva din întrebările pe care ni le punem și la care încercăm să găsim un răspuns. Un răspuns la întrebarea „ce este globalizarea” regăsim la Friedman, un susținător înfocat al globalizării, care afirmă că **„globalizarea nu este o simplă tendință sau o fantezie, ci este, mai degrabă, un sistem internațional. Este sistemul care acum a luat loc sistemului Războiului Rece și, la fel ca acesta, globalizarea are propriile ei legi și propria ei logică, de natură să influențeze astăzi, direct sau indirect, politica, mediul înconjurător, geopolitica și economia fiecărei țări de pe glob.”**

Globalizarea reprezintă renunțarea la limite teritoriale, ascensiunea nelimitată a tehnologiei, circulația neîngrădită a informației, uniformizarea economiei, libera circulație a capitalului și a persoanei, dar nu în ultimul rând alinierea politică în perspectiva unei guvernări globale.

Creșterea semnificativă a fluxurilor internaționale de capital, în ultimii ani, este o trăsătură a globalizării. Începând cu jumătatea anilor '80 s-a manifestat o intensificare a fluxurilor internaționale de capital și un grad tot mai ridicat de integrare a piețelor financiare internaționale. Astfel, a crescut volumul investițiilor, în special a investițiilor străine directe, ceea ce sporește importanța producției internaționale în economia mondială.

Marile corporații au invadat planeta, iar **fluxurile financiare internaționale instantanee fac ca economia mondială să nu mai poată fi îngrădită înăuntrul granițelor unui stat**. Fluxul liber de informații a dus la îmbunătățirea comunicațiilor și la scăderea costurilor pentru transport, astfel încât globalizarea oferă comunităților și persoanelor din zone îndepărtate, mai puțin dezvoltate, numeroase oportunități și opțiuni. Așadar, integrarea în economia globală implică slăbirea autorității naționale, sau mai bine spus a statului națiune, deoarece actorii independenți de stat au nevoie de spațiu independent pentru mișcare. Procesul de globalizare depinde, în primul rând, de interdependența economică și culturală și mai puțin de dominarea economică și culturală, depinde de diversificare mai mult decât de unificare și integrare, depinde de descentralizare, de participarea mult mai profundă decât de centralizare și de mobilizare.

Michael Manley afirmă că „*fiecare trebuie să ne găsim locul în economia globală și să tragem de noi în sus [...]*”. În această nouă eră a globalizării avem de-a face cu o realitate de necontestat, și anume: *o ordine economică internațională nedreaptă* ce trebuie înlăturată. Astfel, țările lumii a treia *nu au posibilitatea* să concureze cu țările care dețin monopolul asupra celor mai avansate tehnologii și resurse financiare nelimitate care au pus stăpânire deja pe majoritatea piețelor. Ele vor fi reduse treptat la simple zone producătoare de materie primă și mărfuri competitive din punctul de vedere al prețului, deținând cea mai slab plătită mână de lucru.

De o parte a ei *se află societățile tinere* care se înmulțesc rapid, lipsite de resurse, subdezvoltate și subeducate, iar de cealaltă parte *sunt populațiile bogate dar bătrâne*, cu inventivitate tehnologică, dar muribunde din punct de vedere demografic. *”Drept urmare, globalizarea ar trebui să fie singura cale care să ducă la reîntregirea lumii, la uniformizarea celor două „lumi”, am putea spune. Dar, poate globalizarea trece acest test?*

Concepția Clubului de la Roma: globalizarea – interdependență între țări la scară mondială, fără frontiere naționale.

Bertrand Schneider, secretar general al vestitului “**Club de la Roma**”, apreciază că *“globalizarea constituie o tendință care se manifestă în economia mondială, tendință accelerată de dezvoltarea societății informaționale în care ne aflăm în prezent”*. Încă două precizări ale autorului ni se par extrem de relevante. Prima afirmă convingerea că, din punct de vedere geografic, “globalizarea este departe de a fi un proces atotcuprinzător, de vreme ce multe părți ale lumii – țările mai sărace și multe din țările în curs de dezvoltare – nu pot să participe la societatea informațională”. A doua precizare exprimă părerea că globalizarea cuprinde nu numai economicul, ci toate laturile existenței umane. Globalizarea – spune autorul – “trebuie înțeleasă ca extindere rapidă, la scară mondială, a interacțiunilor dintre activitățile societății omenești. Această interdependență, tot mai strânsă, nu ține cont de nici un fel de granițe, nici de timp, nici de spațiu. *Nu numai economia s-a globalizat, ci și culturile tradiționale sunt supuse unui proces intens de globalizare.*

Concepția Forumului Economic Mondial (FEM):

Forumul Economic Mondial are contribuții mari la teoretizarea fenomenului globalizării. La reuniunea sa de la Davos din ianuarie 1999, cei 40 de șefi de state, 250 de miniștri și 1000 de șefi de mari întreprinderi și-au confruntat părerile timp de șase zile în 330 de dezbateri în problema: *“Globalitatea responsabilă – o stăpânire a impactului mondializării”*. În doctrina acestui prestigios centru de gândire și reflexie, centru internațional sponsorizat generos de cel mai mare consorțiu bancar internațional elvețian, *globalizarea este o necesitate istorică menită să ducă în final la o piață unică mondială.*

Cernând prin sita sintezei ideile conducătorilor Forumului Economic Mondial despre natura globalizării, putem găsi în alcătuirea lor încrucișarea a trei contradicții mari: între Europa și SUA, între țările slab dezvoltate și cele dezvoltate și între bogații și săracii din toate țările.

Globalizarea în concepția organismelor ONU

Descifrarea cadrului conceptual al globalizării face obiectul unor ample preocupări și în cadrul ONU, mai ales prin organisme sale cu vocație mondială: **PNUD**, **UNCTAD** și **UNESCO**. Reținem aceste preocupări în special pentru unghiul lor de vedere distinct de alte abordări, chiar dacă unele elemente sunt comune.

Concepția PNUD: globalizare pentru oameni, nu pentru profit. Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Umană acordă problematicii globalizării o importanță de primă mărime. ***”Din perspectiva dezvoltării umane globalizarea reprezintă nu numai piețele de comerț, de capital și financiar, ci tot ceea ce este fundamental pentru oameni, toate lucrurile care le înconjoară viața: tehnologie, mediu, cultură etc..”***

”Cheia care definește caracteristicile globalizării constă în contracția spațiului și timpului, în dispariția frontierelor și apariția de noi piețe, noi actori, noi reguli și noi mijloace”.

Ca avantajele globalizării să fie repartizate echitabil, Raportul ”recomandă o agendă din trei șiruri de acțiuni: reforme în interiorul instituțiilor de guvernanță globale, ca să asigure o mai mare echitate; noi abordări regionale pentru acțiuni colective; politici naționale și locale care să capteze oportunitățile globale și să le transpună mai echitabil pentru progresul uman.

Globalizarea este cerută și grăbită, de asemenea, de: schimburile internaționale coordonate; îmbunătățirile substanțiale în domeniul comunicațiilor și tehnologiilor; schimbul de oportunități pentru o nouă diviziune internațională a muncii între națiuni.

Acționând paralel cu sau chiar acoperind dinamicile economice, există o creștere a unor regimuri politice supranaționale, ca: **Organizația Mondială a Comerțului (OMC)**, **Facilitățile Globale ale Mediului (FGM)** și mai multe convenții ale mediului înconjurător. De asemenea, există o subtilă realiniere a celor vechi, cum sunt: Instituțiile Bretton Woods (**FMI și BIRD**), Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (**OECD**) și chiar **Națiunile Unite**.

Pe de altă parte, avem părerea sa că, întocmai ***”ca și El Niño”, globalizarea își manifestă efectele în mod dramatic asupra vieții popoarelor simple.***

Concepția UNESCO: globalizarea – proces de mondializare. UNESCO abordează dosarul globalizării din perspectiva profilului său ca organizație de cultură și educație, cu vocație mondială. În general, specialiștii UNESCO concep ***”globalizarea ca un proces de mondializare, proces revoluționar caracterizat prin universalitate”***

Asociind-o unei noi faze a capitalismului, ei subliniază că globalizarea are o origine tehnologică, producătoare a intensificării relațiilor dintre națiuni. Dar, spun ei, aceasta nu-i decât

una din fațetele sale. Celelalte fațete sunt: omogenizarea ideologiilor și tendința depășirii statului-providență, adică a statului-națiune, de către istorie. Reținem, de asemenea, părerea că ”dezbateră asupra mondializării se duce nu asupra intensificării interrelațiilor mondiale, ci mai ales asupra concepției despre sistemul internațional pe care mondializarea îl proiectează”. Făcându-se mai bine înțeleși, specialiștii UNESCO afirmă că ”această concepție implică un sistem economic internațional dotat cu un cod de conduită clar de comerț, finanțe, impozite, politică de investiții, proprietate intelectuală și piață de schimburi, stabilit după principiul neoliberalismului și cu un minim de reglementări guvernamentale”.

Cu alte cuvinte, în viziunea specialiștilor UNESCO, globalizarea nu rezultă numai din forțele pieței, ci și din acceptarea, dacă nu chiar susținerea ei activă, de către guvernele, mai ales, din țările dezvoltate.

1.2. Ecologia și efectele globalizării

Raportul “Fondului Națiunilor Unite pentru Populație” arată că în 1999, o cincime din populația globului - din țările avansate în special - era responsabilă pentru 63% din totalul emisiilor poluante și consuma 86% din totalul resurselor existente, în timp ce altă cincime, din țările lumii a treia, producea 2% din totalul noxelor și consuma doar 1,3% din resurse. ***Aproape 60% dintre săracii lumii sunt lipsiți de cele mai elementare mijloace de subsistență, o treime nu au acces la apă salubă, un sfert nu au o locuință corespunzătoare, 20% nu au acces la servicii moderne de sănătate și 20% dintre copii părăsesc școala după ce termină patru clase.*** În decursul ultimilor ani, datorită lăcomiei companiilor transnaționale, s-au înregistrat cele mai ridicate niveluri ale despăduririlor din istorie. În acest ritm, peste 50 de ani toate pădurile tropicale vor dispărea, ducând la o dereglare ireversibilă a echilibrului ecologic. Schimbările climaterice, urmare a perturbării echilibrului ecologic prin industrializare nerațională și urbanizare excesivă, au deja un impact sever asupra populației globului, mai ales sub următoarele aspecte: furtuni și inundații de mare amplitudine, accelerarea eroziunii solului și a extincției speciilor animale și vegetale, deplasarea oamenilor din zonele agricole, degradarea sănătății publice. Urbanizarea crescândă constituie o altă problemă extrem de gravă: ***în fiecare zi, tot mai multe persoane din toată lumea părăsesc zonele rurale, venind la orașe.*** Numeroase aglomerări urbane din țările în curs de dezvoltare se află în situații limită și suferă o deteriorare continuă datorită creșterii populației, lipsei infrastructurilor necesare acoperirii nevoilor vitale, contaminării apei și aerului, excedentului de deșeuri etc. ***Distrugearea civilizației rurale tinde să rupă echilibrul milenar în care satul era “plămânul” care purifica și “talpa” pe care se sprijinea civilizația.***

1.3. Implicații negative ale globalizării

Cei mai pesimiști definesc globalizarea că fiind versiunea secolului XXI a colonialismului. Într-un articol apărut în The Daily Monitor se arată cum Revoluția Industrială a fost înfăptuită într-un ritm mult mai alert de către statele care aveau posesiuni coloniale, exploatau resurse naturale la prețuri scăzute și folosind forța ca instrument de plată. **Autorul, Addis Ababa** spune că cel mai folosit exemplu pentru susținerea acestei teorii a fost exploatarea resurselor Africii de Sud folosind munca forțată. Industrializarea a fost accelerată atât de varietatea resurselor naturale, cât și de forța de muncă ieftină disponibilă. Costul pentru folosirea acestor resurse era doar cel legat de menținerea ordinii și respectarea legii.⁹⁰ Versiunea colonialismului în secolul XXI nu se bazează pe forța militară, pentru că aceasta costa vieți și resurse financiare la un nivel mult prea ridicat. În schimb, globalizarea se folosește de un sistem bine dezvoltat care concentrează puterea și influența economică cu presiunile diplomatice. Autorul citat prezintă presiunile la care guvernul din Etiopia este supus pentru a vinde monopolurile de stat, cum ar fi Banca Comercială Etiopiană, Corporația Etiopiană de Electricitate, Autoritatea Etiopiană de Telecomunicații, Liniile Navale Etiopiene și alte organizații cu influență economică în regiune. Metodele de „convingere” sunt creditele acordate de **Fondul Monetar Internațional** și de **Banca Mondială**, care condiționează acordarea lor de realizarea condițiilor impuse pe cale diplomatică. Rezultatul este preluarea acestor importante instituții de către corporații transnaționale și monopoluri internaționale. Deși acest proces ar trebui să însemne o investiție, în realitate nu se ajunge la infuzii masive de capital sau noi locuri de muncă. Rezultatul reprezintă de fapt restructurare. Personalul cu înaltă calificare de naționalitate etiopiană nu va mai fi agreat în posturi de conducere, pentru că interesul acestora ar fi diferit de cel al proprietarilor. Globalizarea obligă Etiopia să spargă Banca Comercială în mai multe societăți cu influență redusă care să nu aibă o bază solidă și care la cea mai mică abatere să poată fi preluate de JP Morgan sau de Chase Manhattan Bank, nume sonore în domeniul financiar mondial. Descentralizarea capitalistă pe baza particularităților de dezvoltare a fiecărei națiuni nu se potrivește cu globalizarea. Globalizarea urmărește concentrarea capitalului în mâinile a câtorva corporații internaționale aparținând câtorva țări foarte dezvoltate. Descentralizarea capitalului între națiuni înseamnă descentralizarea deciziilor și a puterii economice care sunt elemente esențiale ale democrației internaționale. **În realitate însă, creșterea forței economice pentru locuitorii țărilor în curs de dezvoltare reprezintă o amenințare pentru FMI.**

Deci armele globalizării în secolul XXI sunt **instituțiile monetare internaționale și Organizația Mondială a Comerțului.**

Există multe țări care beneficiază de consultanța și sprijinul organizațiilor internaționale pentru a accelera dezvoltarea. În ciuda bunelor intenții, rezultatele nu sunt deloc satisfăcătoare, țările susținute nu reușesc să iasă din spirala inflaționistă, nici să imprime economiei un ritm cât de

cât constant al creșterii economice și cu toate acestea, nu asistăm la schimbări spectaculoase în cadrul organizațiilor internaționale pentru nerealizarea de rezultate satisfăcătoare la programele desfășurate. ***De aici putem deduce că nu performanța economică se urmărește, ci controlul total al economiilor și menținerea lor la un nivel care să nu facă concurență economiilor din țările cu un grad ridicat de dezvoltare.***

Expresiile folosite se leagă obsesiv de cuvântul “comun”: ***“destinul comun al omenirii”, “patria noastră comună”, “interesele comune”, “valori comune”, “munca comună”, “cauză comună”, “efort comun”.*** Zbigniew Brzezinski a fost mai direct în exprimare, afirmând, că un raționalist ce este, că ***“știința va crea un cod etic astfel încât omenirea să fie ferită de fundamentalism parohial, adică sentimente etnice, culturi înguste, pasiuni naționale și religioase”.*** Dar și Gorbaciov a avut momente de sinceritate: ***“guvernul global va micșora autoritatea statelor și guvernelor”, iar ONU trebuie “întărită și dotată cu armată eficientă”*** pentru a-i forța pe recalcitranți să cedeze. Tot el expunea: ***“conflictele etnice sunt cauzate de năzuința de identitate națională”,*** uitând să amintească și rolul marilor companii producătoare de arme în asmuțirea combatanților din războaiele etnice. ***Specialistul în mediu Sam Keen,*** secondat de savantul ***Carl Sagan,*** ***au apreciat că pentru un viitor prosper, populația lumii trebuie redusă la o zecime.*** Dar, când lucrurile mergeau cum nu se poate mai bine și globalizarea cucerea din aproape în aproape, se petrec câteva fenomene pe care le putem considera accidente.

“Comitetul Naționaliștii contra Globalizării”, care a reunit deopotrivă naționaliști francofoni și flamanzi, a luat ființă în momentul în care Belgiei i-a revenit președinția Uniunii Europene și s-a manifestat cu ocazia diverselor mini-summit-uri care au fost organizate în această țară.

Putem afirma că în acest moment există în Europa o contestare polimorfă a globalizării, care în timp se poate structura și deveni periculoasă.

Chiar dacă sistemul a împins în față liderii săi, singurii opozanți reali ai globalizării și ai Noii Ordini Mondiale rămân naționaliștii, singurii care luptă împotriva dispariției frontierelor, împotriva distrugerii identităților naționale și etnice, împotriva proiectului de transformare a popoarelor într-o masă uniformă, fără identitate, compusă exclusiv din producători și consumatori, supusă în totalitate dominației capitalului anonim și apatrid al multinaționalelor. Cine mai sunt cei care mai cred că globalizarea ar putea fi ***“o stare a omenirii care să permită dialogul pașnic între civilizații, pe fondul creării de șanse egale pentru cât mai mulți locuitori ai planetei”*** așa cum încearcă să ne convingă Amartya Sen, unul dintre ideologii mondialismului?

Întreprinderea mare și puternică o absoarbe pe cealaltă sau o scoate din uz, dictându-și tot mai evident legile ei. Din punct de vedere teoretic, competiția democratică dă câștig de cauză celor mai buni și mai vrednici, iar dominarea acestora, inevitabilă, este benefică pentru toți. În

virtutea acestei teorii omenirea merge înainte, cu ochii închiși, amețită de mirajul globalizării. Dar nu toată lumea s-a simțit încurajată de această direcție. Întreprinderea mai mică, absorbită sau înlăturată, s-a simțit victimă. Țara mai mică și mai neputincioasă s-a simțit demobilizată, sărăcită de dominația transnațională. ***Decalajele nu s-au estompat, ci au sporit.*** Mijloacele prin care s-au întărit unii n-au fost tocmai cele mai umane. Trustul dominant a devenit tot mai exclusiv și mai rapace. Avantajații cu mijloace sporite au mers victorios, achiziționând în proporție geometrică, făcând din ceilalți niște dezavantajați, ba chiar niște sclavi. Legea succesului întreprinderii a primat asupra vieții omului care s-a pomenit dislocat în masă, lăsat în vânt sau susținut prin ajutoare. Globalizarea tinde să devină o dictatură la fel de atroce ca și comunismul. Dacă acesta din urmă manipula oamenii, cerând săracilor să-și ia soarta în mâini și să producă, obligatoriu, pe seama lor, ***globalizarea manipulează și ea, cu mai mult succes, oamenii, cerând săracilor să se supună celor bogați și prosperi, întărindu-le acestora prosperitatea.*** În aceste condiții, dacă obiectivul globalizării este instituirea unei dominații complete asupra planetei în toate domeniile: economic, financiar, comercial, politic, militar, cultural și religios, este evident că viitorul libertății trece prin victoria forțelor naționale asupra ideologiei globalizării.

1.4. Provocările majore ale secolului XXI

(creșterea populației, problema apei, decalajul dintre țări bogate și sărace, securitatea versus terorismul global, factorii de risc naturali și tehnologici, aspecte ce se repercutează asupra problematicii resurselor nerecuperabile).

a. Una dintre provocările majore o reprezintă cercetarea referitoare la fuziune.

b. Comisia propune parteneriate pentru inovare în scopul de a rezolva mai rapid provocările majore cu care se confruntă societatea. Ar permite Europei să reacționeze mai eficient la provocările majore cu care ne confruntăm în prezent, în domenii precum schimbările climatice și securitatea energetică.

c. De aceea, în special în ceea ce privește tinerii, trebuie luate rapid măsuri: creșterea continuă a șomajului în rândul tinerilor constituie una dintre provocările majore cu care se confruntă Europa.

d. Dezvoltarea legăturilor de transport transfrontalier este una dintre provocările majore ale acestei politici.

e. În plus, mobilitatea studenților este una dintre provocările majore ale integrării europene.

f. De aceea, cred că autoritățile locale au recunoscut că mobilitatea urbană este foarte probabil să fie una din provocările majore ale secolului XXI.

g. Drept rezultat, contracararea consecințelor crizei economice este una dintre provocările majore cu care se confruntă UE.

h. Printre provocările majore cu care se confruntă inițiativa "O Uniune a inovării" se numără îmbătrânirea populației și menținerea sistemelor de sănătate.

i. Cooperarea instituțională este una dintre provocările majore ale Tratatului de la Lisabona, despre care vorbim întotdeauna cu destul de multă nepăsare.

j. Acesta trebuie să includă provocările majore pe care Groenlanda le întâmpină pe termen scurt și lung, obiectivul major al DPDD și motivele principale pentru alegerea domeniului de interes.

1.5. Una dintre marile provocări ale secolului XXI - firma ecologică



Adresarea marilor provocări de natură ecologică (încălzirea globală, subțierea stratului de ozon, atenuarea biodiversității, despădurirea galopantă, deteriorarea condițiilor de viață în marile aglomerări urbane) presupune eforturi concertate la nivel internațional, strategii și politici publice naționale proactive și inteligent elaborate și implementate și de asemenea ascuțirea responsabilității cetățenești. Acuitatea acelor probleme este accentuată și de caracterul lor transfrontalier, ceea ce impune soluții convenite prin consens, acceptate de toate componentele societății și cuantificabile ca efect. În acest context, companiile trebuie să sufere transformări la toate nivelurile pentru a putea funcționa într-un viitor al resurselor limitate.

1.5.1. Mediul - o responsabilitate economică globală

A devenit deja un truism faptul că în secolul XXI, creșterea economică, proces care depinde acum de noi determinanți, trebuie cuantificat onest și relevant și plasat într-o nouă logică dominantă, este obligatoriu să fie una inteligentă, **sustenabilă și inclusivă social**. Astfel de deziderat ambițios poate fi îndeplinit prin valorificarea resurselor intelectuale prin care să se obțină așa numita „**creștere economică inteligentă**” după cum spunea Kazuo Inamori, fondatorul Kyocera Japonia „Managementul reduce intensitatea consumului de energie, prin intensificarea consumului resurselor intelectuale”. În cartea sa „**Pentru oameni și profit – O filozofie a afacerilor secolului**

21” el susținea că se impune o schimbare de paradigmă economică, lucru care se poate realiza prin dobândirea de noi abilități: „**acel ceva care trebuie învățat**”. La nivelul Uniunii Europene, pentru asigurarea unui viitor favorabil dezvoltării durabile trebuie privit deja dincolo de prioritățile pe termen scurt. Această sarcină revine în egală măsură celor care decid în materie de politici economice generale și sectoriale, managerilor companiilor, organizațiilor non-guvernamentale dar și indivizilor. Suntem martorii unui peisaj care trebuie să găsească echilibrele dinamice în condiții dintre cele mai nefavorabile din **cauza efectelor crizei economice mondiale, care necesită reacții rapide, de termen scurt și care consumă enorme resurse financiare**. Tocmai în acest climat societal turbulent, ale cărui vulnerabilități structurale au fost exacerbate de intensitatea crizei financiare globale, devine indiscutabil că, **indiferent de ideologiile politice și de palierele sociale nu trebuie abandonate investițiile destinate prezervării mediului ambiant**. Orientarea unor resurse importante către mediu se impune din cel puțin două motive majore. În primul rând deteriorarea ecosistemelor, așa cum opina **Peter Drucker** (Realitățile Zilei de Mâine/1999) **părintele managementului modern**, poate fi iremediabilă „**Amenințarea habitatului uman, a ecologiei este cu mult mai gravă decât au fost vreodată comerțul cu sclavi sau pirateria și, mai mult, ea poate afecta în mod direct fiecare individ în parte**. Dacă există vreo cale de a îndepărta acest pericol, atunci ea nu poate fi decât prin angajare și acțiune conjugată, la nivel transnațional”. În al doilea rând, este posibil ca tocmai din aceasta zonă să survină acea schimbare de paradigma economică de care vorbea Inamori. Dintotdeauna, schimbarea s-a dovedit a fi un subiect care a produs îngrijorare, a fost însoțit de reticență și nu a fost primit cu entuziasm de nici un palier al societății. Pentru a performa în această lume cu un coeficient tot mai mare de globalizare, companiile nu trebuie să renunțe la a inova. Asupra acestui aspect trăgea un semnal de alarmă **Peter Drucker** (**Managementul viitorului/ 2004**) și anume faptul că economia actuală în întregul ei (toate organizațiile care o compun, indiferent de tipologia lor) necesită schimbări, alte proiecții financiare dar care până la urmă pot aduce succesul economic în viitor: „.....**dacă începi prin a considera schimbarea drept o amenințare, nu vei inova nimic niciodată. Să nu negăm ceva numai pentru că este în afara planurilor noastre. Adesea neprevăzutul este cea mai bună sursă de inovații**”.

1.5.2. Un management de mediu orientat către sustenabilitate

Dezvoltarea durabilă urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Trecerea de la management la leadership și apoi la **governance (guvernanță)** devine implacabilă și urgentă atât în mediul privat cât și la nivelul instituțiilor publice. După cum opina P. Drucker, „**Managementul, în forma actuală, a apărut într-adevăr mai întâi în marile organizații economice. Ne-am dat, însă, curând seama că managementul este necesar în toate organizațiile moderne, indiferent dacă acestea sunt**

sau nu economice.” Totodată, reputatul specialist susținea că „În istoria omenirii s-a întâmplat de puține ori ca un sistem să se dezvolte atât de repede sau să aibă un impact atât de mare cum a avut managementul. El a dus la crearea unei economii globale și a determinat stabilirea de noi reguli pentru țările care urmau să participe la acest sistem de pe poziții de egalitate”.

Politica de mediu joacă un rol important în viața „companiei ecologice” și este considerată ca fiind elementul motor al implementării și îmbunătățirii sistemului de management. Politica de mediu trebuie să reflecte angajamentul conducerii organizației de a se conforma legislației în vigoare și de a urmări performanța și îmbunătățirea continuă, educarea personalului propriu, reprezintă baza pe care se sprijină organizația pentru a-și fixa obiectivele și țintele de mediu. De aceea, este necesar ca politica de mediu să fie suficient de clară pentru a fi înțeleasă de părțile interesate (atât în cadrul organizației cât și în exterior), analizată și revizuită periodic pentru a reflecta modificarea condițiilor și informațiilor. Se recomandă de asemenea, ca domeniul său de aplicare să fie clar identificat. Conducerea organizației trebuie să definească și să adapteze politica sa de mediu în contextul politicii de mediu al oricărui ansamblu organizațional căruia îi aparține și în care funcționează, să precizeze obiectivele și prioritățile acesteia în domeniul mediului.

Ramus și Monriël argumentau că mediul instituțional (organizații interesate sau presiuni ale guvernului) creează stimulente financiare pentru angajarea firmelor în politici de mediu, indiferent de natura activității lor. Dar, cu toate acestea, numai acele companii care preconizează un profit sau care sunt în situația stingerii unor datorii se implică în politicile de mediu (Ramus și Moriel/2005). Un studiu internațional pentru sustenabilitatea marilor companii, efectuat la comanda KPMG în anul 2002, a arătat că societățile de top au îmbrățișat politica pentru că ele credeau în reducerea costurilor de operare și în îmbunătățirea eficienței, aspect care conducea la dezvoltarea de noi produse și servicii inovatoare necesare deschiderii de noi piețe și totodată reducerea pierderilor prin managementul integrat al riscului. Cu toate acestea, dacă durabilitatea nu reprezintă o dorință explicită a companiei, o intenție strategică de afaceri, evidențele empirice atestă faptul că e puțin probabil că acestea să pună în aplicare programe de sustenabilitate. Mai mult, companiile au arătat preocupare în principal față de problemele de responsabilitate corporatistă (*etica, responsabilitate sociala și durabilitate*) prin utilizarea de argumente instrumentale.

1.5.3. Speranțe pentru un viitor ecologic

Suntem nevoiți să sperăm în schimbarea de atitudine și în transformarea *organizației economice tradiționale într-una ecologică*. Cu toate acestea, sunt aspecte economice majore ce nu se pot transforma într-o perioadă restrânsă de timp. O schimbare foarte rapidă ar avea implicații majore asupra stabilității actualelor sisteme sociale, a locurilor de muncă (preponderent în

economiile emergente). Acest deziderat poate fi realizat prin aplicarea unui mix de masuri: un management orientat către mediu, achiziții verzi, responsabilizarea resurselor umane și alocarea unor mai mari resurse financiare în materie de cercetare a surselor de energie regenerabilă. Disponibilitatea celor mai mari companii la nivel global pentru viitoare investiții în reducerea consumului de energie neregenerabilă, reducerea gazelor cu efect de seră, producția de energie eoliană și creșterea consumului de energie regenerabilă ne face să fim optimiști și încrezători.

1.6. Dezvoltare durabilă

Conceptul de *dezvoltare durabilă* desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică care se axează în primul rând pe asigurarea unui echilibru între aspectele sociale, economice și ecologice și elementele capitalului natural.

Cea mai cunoscută definiție a dezvoltării durabile este cu siguranță cea dată de *Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare* (WCED) în raportul „*Viitorul nostru comun*”, cunoscut și sub numele de *Raportul Brundtland*: *„dezvoltarea durabilă este dezvoltarea care urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi”*.

Dezvoltarea durabilă urmărește și încearcă să găsească un cadru teoretic stabil pentru luarea deciziilor în orice situație în care se regăsește un raport de tipul om - mediu, fie că e vorba de mediul înconjurător, mediul economic sau mediul social.

Deși inițial dezvoltarea durabilă s-a vrut a fi o soluție la criza ecologică determinată de intensă exploatare industrială a resurselor și degradarea continuă a mediului și căuta deci, în primul rând preservarea calității mediului înconjurător. În prezent conceptul s-a extins asupra calității vieții în complexitatea sa, și sub aspect economic și social. *Obiect al dezvoltării durabile este acum și preocuparea pentru dreptate și echitate între state, nu numai între generații*.

1.6.1. Scurt istoric

Conceptul a fost legat inițial de problemele de mediu și de criza resurselor naturale, în special a celor legate de energie de acum 30 de ani. Termenul însuși este foarte tânăr și s-a impus în vara lui 1992, după Conferința privind mediul și dezvoltarea, organizată de Națiunile Unite la Rio de Janeiro.

Durabilitatea pleacă de la ideea că activitățile umane sunt dependente de mediul înconjurător și de resurse.

Sănătatea, siguranța socială și stabilitatea economică a societății sunt esențiale în definirea calității vieții.

Discuțiile prin care s-a ajuns în final la dezvoltarea durabilă au început la începutul anilor '70. În 1972, Conferința privind Mediul Ambient care a avut loc la Stockholm a pus pentru prima

dată în mod serios problema deteriorării mediului înconjurător în urma activităților umane care pune în pericol însuși viitorul omenirii. În [1983](#), își începe activitatea [Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare](#) (WCED), condusă de [Gro Brundtland](#), după o rezoluție adoptată de [Adunarea Generală a Națiunilor Unite](#).

Raportul Brundtland

Doi ani mai târziu (în [1985](#)), este descoperită gaura din stratul de ozon de deasupra [Antarcticii](#) și, prin [Convenția de la Viena](#) se încearcă găsirea unor soluții pentru reducerea consumului de substanțe care dăunează stratului protector de ozon care înconjoară planeta. În [1986](#), la un an după catastrofa de la [Cernobîl](#), apare așa-numitul [Raport Brundtland](#), al WCED, cu titlul **„Viitorul nostru comun”** care dă și cea mai citată definiție a dezvoltării durabile (**„sustainable development”**, tradus direct: dezvoltare sustenabilă (susținibilă): *«Dezvoltarea durabilă este cea care urmărește nevoile prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface nevoile lor»*.

Totodată, Raportul Brundtland admitea că dezvoltarea economică nu poate fi oprită, dar că strategiile trebuie schimbate astfel încât să se potrivească cu limitele ecologice oferite de mediul înconjurător și de resursele planetei. În finalul raportului, comisia susținea necesitatea organizării unei conferințe internaționale asupra dezvoltării durabile.

Astfel, în [1992](#), are loc la Rio de Janeiro **„Summit-ul Pamântului”**, la care au participat reprezentanți din aproximativ 170 de state. În urma întâlnirii, au fost adoptate mai multe convenții, referitoare la schimbările de climă (reducerea emisiilor de [metan](#) și [dioxid de carbon](#)), diversitatea biologică (conservarea speciilor) și stoparea defrișărilor masive. De asemenea, s-a stabilit un plan de susținere a dezvoltării durabile, [Agenda 21](#).

La 10 ani de la Conferința de la Rio, în [2002](#), a avut loc, la [Johannesburg](#), **Summitul privind dezvoltarea durabilă**.

Fiecare om, conștient sau nu, poate contribui la dezvoltarea durabilă. De fapt, se poate vorbi de o gândire de durată atunci când se colectează (depun) deșeuri din plastic sau hârtie în locurile special amenajate.

La nivel industrial, lucrurile s-au mișcat mult mai repede. Astfel, **multe fabrici folosesc deșeuri drept combustibil**, iar în anumite localități se încearcă implementarea unor sisteme de încălzire casnică pe bază arderii deșeurilor. Unele companii au conștientizat importanța economică (dar și ecologică) a recuperării și refolosirii deșeurilor.

[Lester R. Brown](#) a creat în 1974 **„Worldwatch Institute”** și este promotorul unor serii de studii, materializate în rapoartele anuale privind progresele pe calea structurării unei societăți durabile: **„Starea lumii”** sau **„Semne vitale”**.

Lester R. Brown atrage atenția, în lucrarea „**Planul B 2.0**” asupra conflictului dintre **civilizația industrială** și **mediul ambiant** și menționează corelat aspecte ca:

- tendința de epuizare a resurselor naturale de energie, de materii prime și de hrană;
- consumarea resurselor regenerabile într-un ritm superior capacității lor de regenerare;
- deteriorarea fizică și poluarea unor factori vitali de mediu: apă, aer, sol, biodiversitate și așezări umane.

În acest context, Brown punctează importanța reciclării deșeurilor. O societate durabilă este, o societate care își modelează sistemul economic și social astfel încât resursele naturale globale și sistemele de suport ale vieții să fie menținute.

Capitolul 2

Resursele naturale

2.1. Aspecte generale

Resursele naturale reprezintă totalitatea zăcămintelor de minerale și de minereuri, a terenurilor cultivabile, a pădurilor și apelor de care dispune o anumită țară.

Resursele naturale sunt substanțe care apar în mod natural dar în forma lor relativ nemodificată. O materie este considerată o resursă naturală atunci când activitățile primare asociate cu aceasta sunt extragerea și purificarea, ele fiind opuse creației. **Mineritul, extragerea petrolului, pescuitul și silvicultura** sunt în general considerate industrii ale resurselor naturale, **în timp ce agricultura nu**. Acest termen a fost introdus unei audiențe largi de către **E.F. Schumacher** în cartea **“Small Is Beautiful”** din anul 1970.

Resursele naturale sunt de obicei clasificate în:

- resurse regenerabile;
- resurse neregenerabile.

Resursele regenerabile sunt în general resursele vii (pești, păduri, de exemplu), care pot să se refacă dacă nu sunt supravalorificate. Resursele regenerabile pot să se refacă și pot fi folosite pe termen nelimitat dacă sunt folosite rațional. Odată ce resursele regenerabile sunt consumate la o rată care depășește rata lor naturală de refacere, ele se vor diminua și în cele din urmă se vor epuiza. Rata care poate fi susținută de o resursă regenerabilă este determinată de rata de refacere și de mărimea disponibilului acelei resurse.

Resursele naturale neregenerabile ce nu sunt vii includ solul, apa, vântul, mările și radiația solară.

Resursele pot, de asemenea să fie clasificate pe baza originii lor ca fiind:

- resurse biotice, derivate din animale și plante;
- resurse abiotice, derivate din pământ, aer, apă, ș.a.m.d.;
- resursele minerale și energetice sunt de asemenea resurse abiotice, unele sunt derivate din natură.

2.1.1. Valorificare

Extragerea resursei de bază și purificarea într-o formă ce poate fi folosită direct sunt în general considerate activități normale în cadrul valorificării resurselor naturale, chiar dacă ultimele

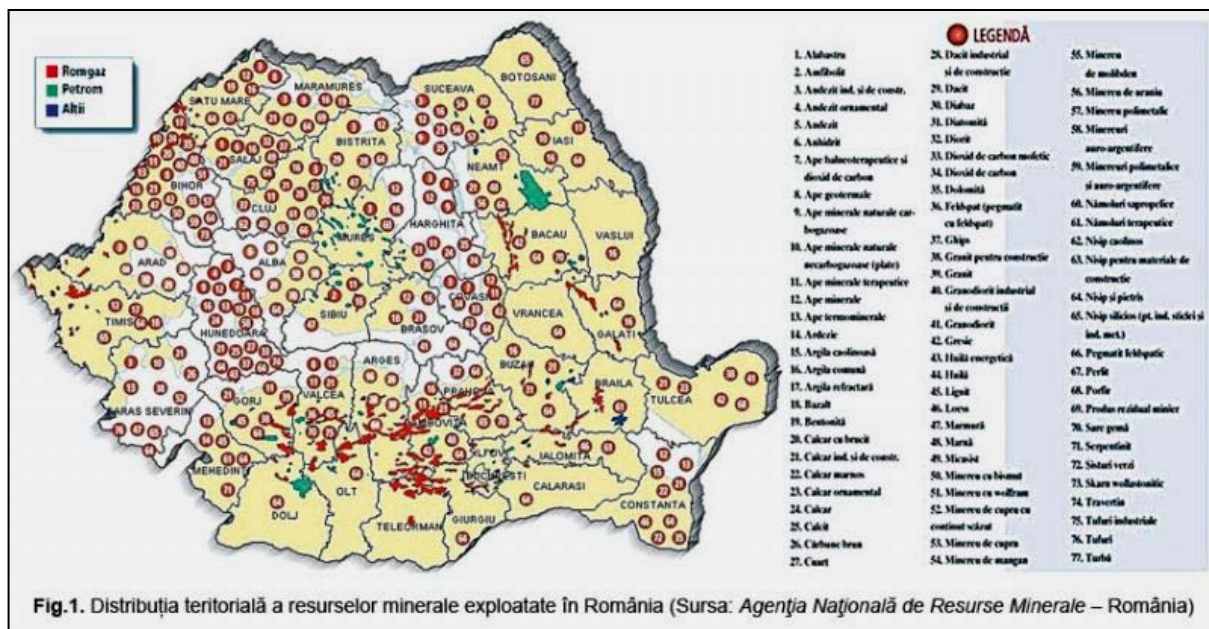
pot să nu se găsească în mod normal lângă primele. Resursele naturale sunt considerate capital natural ce poate fi convertit în materii prime pentru procesele capitalului infrastructural. Ele includ sol, lemn, petrol, minerale și alte bunuri luate mai mult sau mai puțin așa cum erau în natură. Resursele naturale ale unei țări determină deseori bogăția sa și statutul său în sistemul economic mondial, prin determinarea influenței sale politice. Statele dezvoltate sunt acelea care sunt mai puțin dependente de resursele naturale pentru bogăție, datorită bazei pe care o au în capitalul infrastructural pentru producție.

2.1.2. Perspective

În ultimii ani, epuizarea capitalului natural și încercările de a se trece la dezvoltarea rațională au fost principalele probleme ale agențiilor de dezvoltare. Epuizarea capitalului natural este un motiv de îngrijorare în special în regiunile cu păduri ecuatoriale, care păstrează cea mai mare parte a biodiversității naturale a Pământului - capital natural genetic ce nu poate fi înlocuit. *Conservarea resurselor naturale este cea mai importantă problemă a Capitalismului Natural, protecției mediului, a mișcării pentru ecologie și pentru Partidele Verzi.* Unii văd această epuizare ca pe o sursă majoră de neliniște socială și conflicte în țările în curs de dezvoltare.

2.2. Exploatarea substanțelor minerale utile solide pe Teritoriul României

Zăcămintele de substanțe minerale utile din țara noastră sunt numeroase și prezintă o mare diversitate de sorturi, reprezentate prin: combustibili minerali de toate categoriile, minereuri de metale prețioase, minereuri feroase și neferoase, minereuri cu conținuturi de metale rare și radioactive, minereuri nemetalifere, sare și roci utile de toate proveniențele și categoriile, așa cum se poate vedea în **Fig. 1**.



Condițiile de zăcămint din România sunt, în general, grele și foarte grele, exemplificate prin: tectonică complicată, rezerve mici, strateși filoane subțiri, conținuturi utile reduse, adâncime mare de exploatare, condiții hidrogeologice dificile etc.. Majoritatea zăcămintelor de substanțe minerale utile din România sunt de dimensiuni mici sau cel mult medii. În astfel de zăcămintele nu s-au putut organiza și dezvolta decât exploatare miniere de mică anvergură, dar cu o influență puternică și ușor sesizabilă asupra factorilor de mediu.

Astăzi, România mai dispune de peste 15 miliarde tone de rezerve geologice totale de diverse substanțe minerale utile, ceea ce reprezintă o arie potențială minieră de ordinul a câteva sute de miliarde de dolari dată de valoarea produselor miniere utilizabile după extragere și prelucrarea acestora cu tehnologiile actuale.

În România, din cele câteva sute de zăcămintele de minereuri nemetalifere, sunt extrase aproape 40 sorturi de minerale cu utilizare în deosebi în produse ciment, sticlă, porțelan, ceramică fină, ceramică sanitară, faianță, diferite produse refractare, emailuri, vopsele etc. O parte relativ importantă în cadrul mineralelor nemetalifere sunt rocile carbonatice, calcarele și dolomitele - destinate în principal pentru fabricile de ciment. În țara noastră este bine dezvoltată exploatarea atât pe cale uscată, cât și umedă a zăcămintelor de sare, producția obținută fiind dirijată în majoritate spre industria chimică, consumul casnic, întreținerea căilor rutiere pe timp de iarnă etc..

În Tabelul nr.1 sunt prezentate producțiile obținute la diverse substanțe minerale și roci utile în perioada 2010 - 2015. Aceste producții sunt mult diminuate față de ceea ce realiza industria extractivă din România înainte de 1990 și subliniem faptul că au dispărut din statisticile noastre producțiile de minereu de fier și mangan, bauxită, mineruri cu conținut de plumb, zinc, sulf etc..

Substanța sau grupa de substanțe minerale	U.M.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cărbuni	(mii t)	31 183,01	36 062,02	33 460,13	24 787,00	24 773,69	26 705,77
Minereuri neferoase	(mii t)		33,42	31,70	38,51	40,26	21,77
Minereuri feroase	(mii t)	13,12	3,18	8,99	21,30	12,66	40,26
Minereuri utile nemetalifere	(mii t)	1052,33	1056,47	981,79	1234,23	1024,10	1222,48
Sare gemă	(mii t)	2353,51	2219,22	1867,49	2113,75	2042,34	2079,59
Sare în soluție	(m ³)	97 626,00	98 416,00	69 637,00	45 980,00	14 435,00	13 333,00
Roci utile, dintre care:							
– Nisip și pietriș	(mii m ³)	25 132,05	31 358,49	32 369,57	26 753,77	26 689,12	38 830,33
– altele	(mii t)	31 953,67	44 363,85	43 455,14	36 738,85	35 115,67	40 091,39
Roci ornamentale, dintre care:	(m ³)	25 229,67	22 674,00	19 296,00	37 295,00	18 398,00	26 929,00
– Marmură	(m ³)	11 920,15	12 726,12	8887,96	8363,80	7138,30	7189,31

Tabelul nr. 1. Evoluția producției fizice pentru diverse minerale utile, perioada 2010 – 2015 (Producția raportată la ANRM)

Dacă facem o caracterizare generală a modului de lucru folosit în mineritul românesc la sfârșitul secolului al XX-lea și începutul secolului al XXI-lea trebuie să remarcăm următoarele aspecte:

- ◆ Metodele de exploatare și tehnologiile de lucru utilizate în subteran și cariere, precum și cele de preparare, au fost la nivelul celor folosite pe plan european și mondial;

- ◆ Utilajele și echipamentele întrebuințate pentru extragere și transport au fost în marea lor majoritate realizate în România, iar unele dintre ele au fost fabricate în cooperare cu firme europene de renume;

- ◆ Din cauza condițiilor dificile întâlnite în minele românești, performanțele tehnice și economice ale tehnologiilor folosite au fost mai scăzute decât cele obișnuite pe plan mondial de țările cu minerit avansat;

- ◆ Resursele financiare pentru investiții în ultimele două decenii și jumătate nu au fost suficiente și nu au permis derularea unor programe concrete de re tehnologizare și modernizare a minelor și carierelor din țară;

- ◆ Deși România este a noua țară ca suprafață din Uniunea Europeană și deține resurse minerale semnificative, comparativ cu alte țări din regiune, atragerea de capital privat autohton și străin și promovarea de proiecte de investiții de re tehnologizare și modernizare în domeniul minier nu s-au ridicat la nivelul oportunităților existente;

- ◆ În decursul perioadelor anterioare, până la începutul secolului XXI, au fost exploatare preponderent rezervele de substanțe minerale mai bogate și mai ușor accesibile, rămânând a fi exploatare în continuare rezervele mai sărace, cu volume mari, necesitând pentru exploatare prelucrare tehnologii performante.

2.2.1. Evoluții și involuții

În perioada 1990 - 2015, în mineritul românesc s-au petrecut o serie de evenimente importante demne de semnalat într-o analiză sintetică a sectorului, și anume:

- ◆ Unitățile miniere din România au fost organizate în centrale industriale, regii autonome, companii naționale și societăți comerciale care au avut perioade de activitate mai lungi sau mai scurte în funcție de etapele de restructurare și reorganizare pe care le-a parcurs atât mineritul, cât și economia națională în ansamblu;

- ◆ Restructurarea organizatorică și managerială a unităților miniere, prin desprinderea din cadrul lor a unor activități complementare și chiar de bază și organizarea acestora în societăți comerciale distincte;

- ◆ Separarea metalurgiei neferoase de extracția și prepararea minieră a reprezentat un factor important al declinului accelerat, care a dus până la urmă la dispariția ambelor ramuri industriale;

◆ Reducerea drastică a producțiilor realizate și a investițiilor în domeniul minier. Au fost închise toate minele și carierele de minereuri, mai puțin cinci unități care funcționează și astăzi, iar din punct de vedere al cărbunelui trebuie să arătăm că au fost închise toate minele subterane de lignit și cărbune brun de pe cuprinsul țării. Cât privește cărbunele superior din Valea Jiului, trebuie arătat că, din cele 14 mine care funcționau înainte de 1990, astăzi au mai rămas patru mine active, și acestea cu o producție mult diminuată;

◆ Restructurarea personalului din cadrul unităților miniere și în special reducerea masivă a acestuia; ca urmare, am asistat la decapitalizarea din punct de vedere uman a sectorului minier din România;

◆ Restructurarea tehnologică și a producțiilor la unitățile miniere care au exploatat zăcămintele de lignit, ulei, cupru și metale prețioase.

A. Decizii dramatice: închiderea de unități miniere și de preparare

În perioada postdecembristă s-a declanșat și s-a amplificat procesul de diminuare a activității în industria minieră, reflectat în special prin închiderea a 556 de unități miniere și de preparare cu iazurile de decantare și haldele de steril de mare volum aferente de pe tot cuprinsul țării. Obiectivele miniere aprobate pentru închidere cuprind:

- 78 iazuri de decantare, cu un volum de 341 milioane m³, deșeuri miniere, amplasate pe o suprafață însumată de 1770 ha;

- 675 halde de steril cu un volum de 3100 milioane m³, deșeuri miniere, amplasate pe o suprafață însumată de cca. 9300 ha;

- 2500 lucrări miniere de legătură cu suprafața, constând din galerii de coastă, puțuri, plane înclinate și suitori, care însumează mii de metri liniari;

◆ Reducerea drastică a unităților de cercetare-proiectare, care a mers până la desființarea totală a unor institute;

◆ Reducerea până la dispariție a activităților de construcții-montaj în domeniul minier;

◆ Creșterea substanțială a numărului de șomeri la nivel național ca efect al închiderii minelor, uzinelor de preparare, unităților de cercetare-proiectare din minerit etc.;

◆ Reducerea masivă a activității industriei construcției de mașini pentru minerit;

◆ Reducerea activităților de pregătire a forței de muncă pentru minerit și a specialiștilor prin diminuarea drastică a cifrelor decolarizare în învățământul profesional, mediu și superior de specialitate;

◆ Reducerea până la dispariție a activităților de prospecțiune și cercetare a zăcămintelor și în scopul promovării resurselor de substanțe minerale utile pentru exploatare și valorificare;

◆ Aprobarea, prin OUG nr. 190/2000, a exportului concentratelor miniere, obținute în urma subvenționării activităților de exploatare de către stat, în condițiile în care în țară existau capacități

de prelucrare a acestor metale, iar statul și-ar fi recuperat o parte din subvenția acordată (uzinele metalurgice de neferoase de la Zlatna și Baia Mare).

B. Finanțare insuficientă, soluții manageriale eronate

◆ Începând cu anul 2000, BNR a sistat cumpărarea aurului de la agenții autohtoni, rezultat din prelucrarea concentratelor miniere. Acest lucru a dus încetși sigur la închiderea tuturor minelor auro-argentifere de pe teritoriul României;



◆ Începând cu 1994 nu s-a mai putut valorifica producția de pirită extrasă, destinată producerii de acid sulfuric, îngrășăminte etc., de către fostele Combinate Chimice Baia Mare, Năvodari, Valea Călugărească, Turnu Măgurele, ca urmare a restructurării industriei chimice;

◆ Sistarea activităților miniere pentru minele și carierele metalifere din România în perioada în care prețurile materiilor prime creșteau vertiginos pe plan internațional a produs importante pagube economiei și vieții sociale naționale;

◆ Odată cu încetarea activităților miniere de producție, a început și declinul celorlalte activități industriale, iar zonele miniere, în special cele mono-industriale, au rămas fără nicio activitate și fără niciun fel de perspective. Toate măsurile de protecție socială aplicate nu au reușit să atenueze impactul social creat de închiderea minelor. Nu s-a reușit să se creeze alternative economice în niciuna dintre localitățile în care s-au închis unitățile miniere.

Cele de mai sus reprezintă doar câteva dintre realitățile mizerabile ale înviorării economiei românești în ultimii 25 de ani, în baza cărora pot fi făcute câteva considerații.

În două decenii jumătate (1990 - 2015) s-au produs transformări majore în mineritul românesc prin reorganizări, restructurări, concesionări și mai ales prin închideri de mine și uzine de preparare, cu efecte negative majore asupra economiei și vieții sociale a întregii țări.

C. Nevoia de strategii și politici eficiente

Regretabil este faptul că nu s-a făcut, până acum, o analiză a rezultatelor măsurilor politice și economice adoptate în această perioadă, cu scopul stabilirii direcțiilor necesare de urmat pentru ieșirea din depresiune și chiar pentru revenirea și dezvoltarea mineritului. Este timpul ca, prin politici și strategii tehnice și financiare, să fie stabilite măsurile corective necesare, pe termen mediu și lung. Lipsa, în continuare, a investițiilor în sectoarele minier, energetic și metalurgic va conduce în viitor la importuri suplimentare de resurse în toate aceste domenii, iar acest lucru se va face cu cheltuieli și costuri ridicate.

Societățile comerciale, atâtea câte sunt, rezultate din restructurarea de fond a sectorului minier, nu au avut și nici nu au resursele financiare necesare pentru dezvoltare și modernizare, iar creditele se obțin la costuri ridicate. Ca urmare, unitățile care mai activează în domeniul mineritului nu sunt capabile să se dezvolte, să se modernizeze sau să realizeze instalații de protecție a mediului necesare și cerute de legislația europeană și națională.

Deoarece România este membră a UE, angajamentele luate pentru fiecare etapă de restructurare a mineritului trebuiau pregătite cu profesionalism și exigență maximă, pentru a fi în interesul național, dar și cu suficientă înțelegere pentru realizarea obiectivelor comune ale UE. Angajamentele asumate de țara noastră până în prezent, în domeniul mineritului și al industriei în ansamblu, au afectat negativ economia și bunăstarea generală. Ca urmare, pregătirea negocierilor viitoare trebuie să reprezinte o prioritate a Guvernului și să fie realizată de cei mai buni specialiști pe care îi avem. O pregătire corespunzătoare înseamnă, în primul rând, cunoașterea situației reale a mineritului actual și a posibilităților sale de dezvoltare pe baza zăcămintelor de care dispunem.

În prea multe situații, în ultimii 25 de ani, mineritul românesc a fost condus de oameni care nu au avut prea multă legătură cu acest domeniu de activitate. Au ajuns în fruntea întreprinderilor miniere și în Consiliile de administrație ***oameni necalificați în domeniu***, care nu au putut să ia cele mai bune decizii în folosul unității de unde își primeau salarii și indemnizații substanțiale. Revigorarea industriei și economiei, în ansamblu, trebuie să fie o prioritate a Guvernului, pentru că au fost puternic afectate de măsurile politice și economice luate destul de haotic.

Resursele de substanțe minerale solide ale țării sunt încă multe și suficiente, constituindu-se ca o garanție pentru viitor, pe termen mediu și lung, dacă le vom folosi rațional și cu măsură, în interes național. Trebuie dusă o politică de mărire a duratei de exploatare și de epuizare a rezervelor, pentru că nimeni nu poate prevedea ce se va întâmpla în viitor. În mod sigur, înlocuirea acestora cu alte produse, în activitățile economice și în viața de zi cu zi, se va face greu, cu eforturi foarte mari, și poate unele dintre ele vor fi foarte scumpe.

D. Locul și rolul economiei românești în „concertul” comunitar

România se situează printre puținele țări din UE care poate să -și asigure din interior majoritatea resurselor necesare de materii prime minerale pe termen mediu și lung, în condițiile aplicării unor politici și strategii naționale corecte, realizate de specialiști români. Depindem de exterior, din prea multe puncte de vedere, în urma măsurilor politice și economice luate în ultimii 25 de ani și ca urmare nu trebuie să mai acceptăm să depindem, și din punct de vedere al materiilor prime minerale, de companii și state străine având în vedere posibilitățile interne de care dispunem și conjunctura economică internațională.

S-a dovedit că directivele primite de la organisme internaționale nu au fost totdeauna cele mai bune, lucru reflectat de situația în care a ajuns industria minieră, sistemul bancar și economia în ansamblu din România. Trebuie să recunoaștem acest lucru și să devenim mai prudenți în viitor.

Prin implementarea în mineritul românesc a ***Strategiei industriei miniere pentru perioada 2004 - 2010***, aprobată prin HG 615/2004, s-au realizat în principal măsurile de restructurare a capacităților de producție, eliminarea subvenției și închiderea minelor neviabile. Mai puțin s-au realizat prevederile reconversiei forței de muncă disponibilizate din minerit și de reconstrucție economică a fostelor regiuni miniere. De asemenea, în prea mică măsură s-au îndeplinit prevederile de refacere a mediului afectat de exploatarea minieră.

Noua Strategie minieră la care încă se lucrează în prezent trebuie să aibă în vedere realitățile economico-sociale și necesitățile obiective ale țării. Ea nu trebuie să fie bazată numai pe probleme tehnice, economice și comerciale, ci va trebui să aibă în vedere și problemele sociale, care sunt multe la nivelul țării și deloc ușoare. Mineritul trebuie să fie un factor de primă mărime în susținerea creșterii economice și a bunei stări generale a țării. Mineritul reprezintă un sector -cheie pentru relansarea economiei. Exploatarea resurselor trebuie să contribuie la dezvoltarea țării și să genereze beneficii pentru întreaga societate. Ca urmare, statul nu trebuie să înstrăineze resursele naturale, ci trebuie să atragă participanți străini la exploatarea lor. De asemenea, trebuie hotărât ca întregul lanț tehnologic să fie realizat în România și să exportăm, dacă este cazul, produsul finit, respectiv lingoul de metal în cel mai defavorabil caz. Un calcul simplu ne arată că realizarea întregului lanț tehnologic în țară, de la extragerea minereului până la realizarea produsului finit din metalul obținut, asigură un venit total de aproximativ trei ori mai mare, față de varianta în care se face exportul concentratului pentru a fi prelucrat în străinătate.

Suntem conștienți că s-au înstrăinat multe dintre resursele naturale pe care le dădeam, în condiții dezavantajoase statului român, dar în același timp considerăm că acest lucru nu trebuie să se mai întâmple și, de asemenea, că se impun corecțiile necesare. Sunt necesare acțiuni curajoase din partea factorilor de decizie, nu poziții de subordonare și negocieri în dezavantajul României, așa

cum s-au petrecut lucrurile, în repetate rânduri, în ultimul timp. Reindustrializarea țării noastre este absolut necesară pentru creșterea economică și a bunăstării generale. ***Astăzi, în România există o tendință accentuată de promovare a resurselor regenerabile pentru producerea energiei electrice și termice. Această promovare s-a făcut și se face în detrimentul folosirii grupurilor energetice pe bază de combustibili clasici (cărbuni, petrol și gaze).***

Concluzii

Statul, potrivit art. 135 din Constituția României, trebuie să asigure exploatarea resurselor naturale, ***în concordanță cu interesul național,*** refacerea și ocrotirea mediului înconjurător, precum și menținerea echilibrului ecologic, crearea condițiilor necesare pentru creșterea calității vieții și aplicarea politicilor de dezvoltare regională în concordanță cu obiectivele Uniunii Europene. ***Rezervele geologice existente în cazul majorității substanțelor minerale utile pot asigura producția pentru mai multe decenii, reprezentând o resursă sigură indiferent de fluctuațiile piețelor internaționale,*** care justifică investiții pentru revigorarea activității miniero-metalurgice. România, în actuala conjunctură internațională, trebuie să-și adapteze industria, inclusiv de apărare, la nevoile proprii și la poziția sa geografică.

Dacă va exista voință politică și susținere, mineritul românesc în ansamblul său poate fi revigorat.

Nevoia de combustibili, metale, sare și valorificarea celorlalte substanțe minerale nemetalifere justifică lucrările și investițiile necesare.

Pentru viitor, România trebuie să-și concentreze efortul investițional în domeniul resurselor de minerale, în special pentru:

a. Punerea în valoare a zăcămintelor cu conținuturi sărace, dar cu volume mari de rezerve, care se pretează la extracția în cariere. La această dată sunt cunoscute mai multe astfel de perimetre, cum sunt: Roșia Poieni, Moldova Nouă, Valea Arsului - Brad, Valea Morii - Brad, Bolcana, pentru cupru, și Aurum (Borzaș), Nistru (Galbena - Lăpușna), Certej, Roșia Montană pentru aur și argint.

Tehnologia de extracție în cariere, ca urmare a dezvoltării de echipamente performante, permite atingerea unor randamente de extracție ridicate, compensând conținutul mai scăzut în metale. De asemenea, prin îmbunătățirea tehnologiilor de prelucrare din uzinele de preparare, respectiv din metalurgia metalelor neferoase, randamentele de recuperare au crescut de la 60% - 70% la 90% - 95%, cu un efect dublu, atât economic, cât și ecologic.

b. Reprocesarea reziduurilor miniere din haldele și iazurile de decantare, cu conținut în metale, cum sunt: iazul Bozânța (Remin), iazul Flotația Centrală - Vechi (Remin), iazul Rovina -

Brad, iazul Ribița Curteni - Brad și altele. Mineritul durabil se poate realiza prin procesarea și tratarea deșeurilor miniere, în scopul recuperării substanțelor minerale utile din haldele și iazurile de decantare, urmată de depozitarea reziduurilor în condiții de siguranță în zone în care nu mai reprezintă o amenințare pentru comunități, fără a influența negativ factorii de mediu, cu redarea terenului pentru dezvoltarea unor activități alternative la minerit. Tratarea acestor tipuri de deșeuri în scopuri economice poate contribui la îmbunătățirea mediului, a peisajului, a ocupării forței de muncă și a condițiilor sociale în comunitățile afectate. Această soluție ar rezolva în mare parte problemele pe care le creează în prezent haldele și iazurile de decantare.

Activitatea minieră a produs din cauza specificului său o cantitate mare de deșeuri miniere și multiple și variate efecte negative asupra mediului. Din cauza tehnologiei și utilajelor învechite care au generat pierderi pe fluxul tehnologic ca efect al faptului că nu s-a putut recupera prin tehnologia existentă în acea perioadă întreaga cantitate de metale din minereurile prelucrate, în iazurile de decantare se găsesc cantități însemnate de metale neferoase (cupru, plumb, zinc), prețioase (aur, argint), dar și metale rare (wolfram, molibden, cadmiu) care s-au considerat ca fiind ne-economice de recuperat în acea perioadă.

În ceea ce privește reprocesarea reziduurilor miniere din haldele și iazurile de decantare, în urma îmbunătățirii tehnologice, randamentele de extracție asigură, pe lângă recuperarea metalelor de bază (Cu, Au, Ag, Pb, Zn) și recuperarea metalelor rare.

Efectele asupra mediului ale reprocesării reziduurilor miniere sunt semnificative, prin:

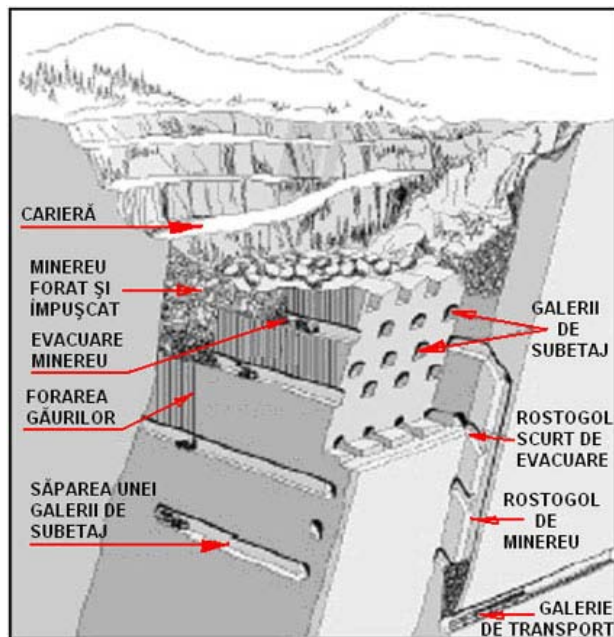
- reducerea conținutului în metale al reziduurilor, după reprocesare;
- redepunerea deșeurilor, cu conținuturi poluatoare mult reduse, în depozite conforme cu normele actuale de mediu.

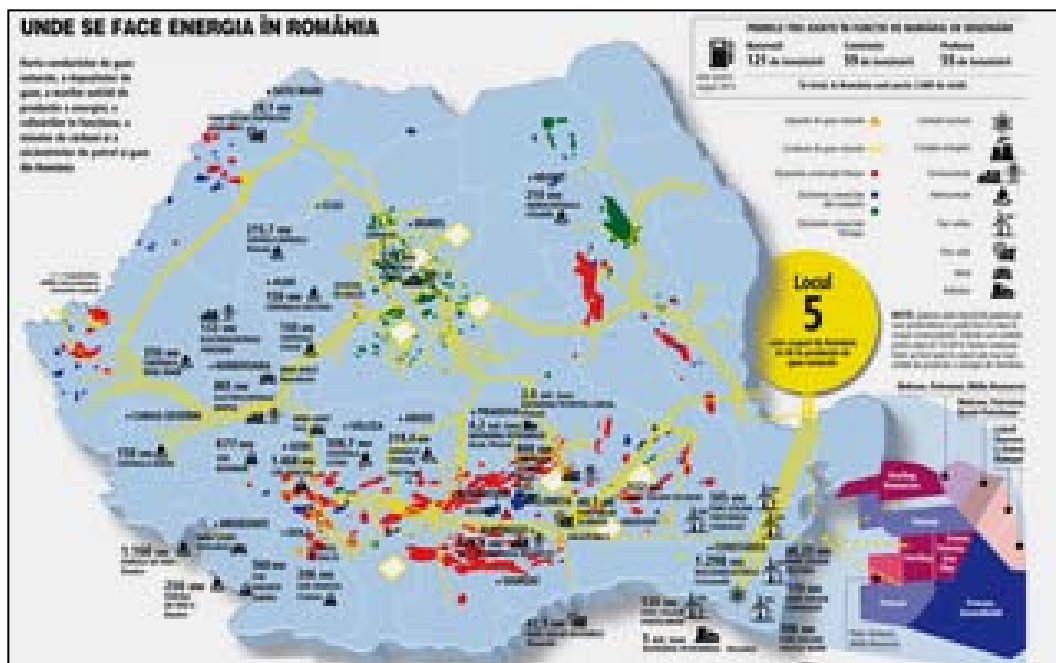
Pentru viitor, se impune un program național de cercetare și cuantificare a rezervelor de substanțe minerale utile conținute și posibil de recuperat din toate iazurile și haldele pe care le avem în teritoriu. Nicio țară nu poate să-și permită să nu ia în considerare acest potențial de metale și alte substanțe minerale utile existent în haldele și iazurile de decantare. În condițiile creșterii semnificative a prețurilor pe piața metalelor neferoase (de 3 - 4 ori), în unele cazuri devine posibilă extracția, în condiții economice, prin redeschiderea de rezerve prin metode subterane de extracție.

c. Redeschiderea rezervelor care pot fi valorificate economic prin metode subterane de extracție de la minele: Cavnic, Baia Sprie, Turț Ghezuri, Șuior și altele. Subliniem faptul că la o serie de mine s-a luat decizia de închidere, cu toate că acestea încă mai aveau cantități importante de rezerve valorificabile și pentru care aveau licențe de exploatare. Redeschiderea minelor aflate în situația prezentată necesită refacerea infrastructurii, atât la suprafață, cât și în subteran, precum și dotarea tehnico-materială corespunzătoare, aferentă unei activități de extracție și preparare competitivă.

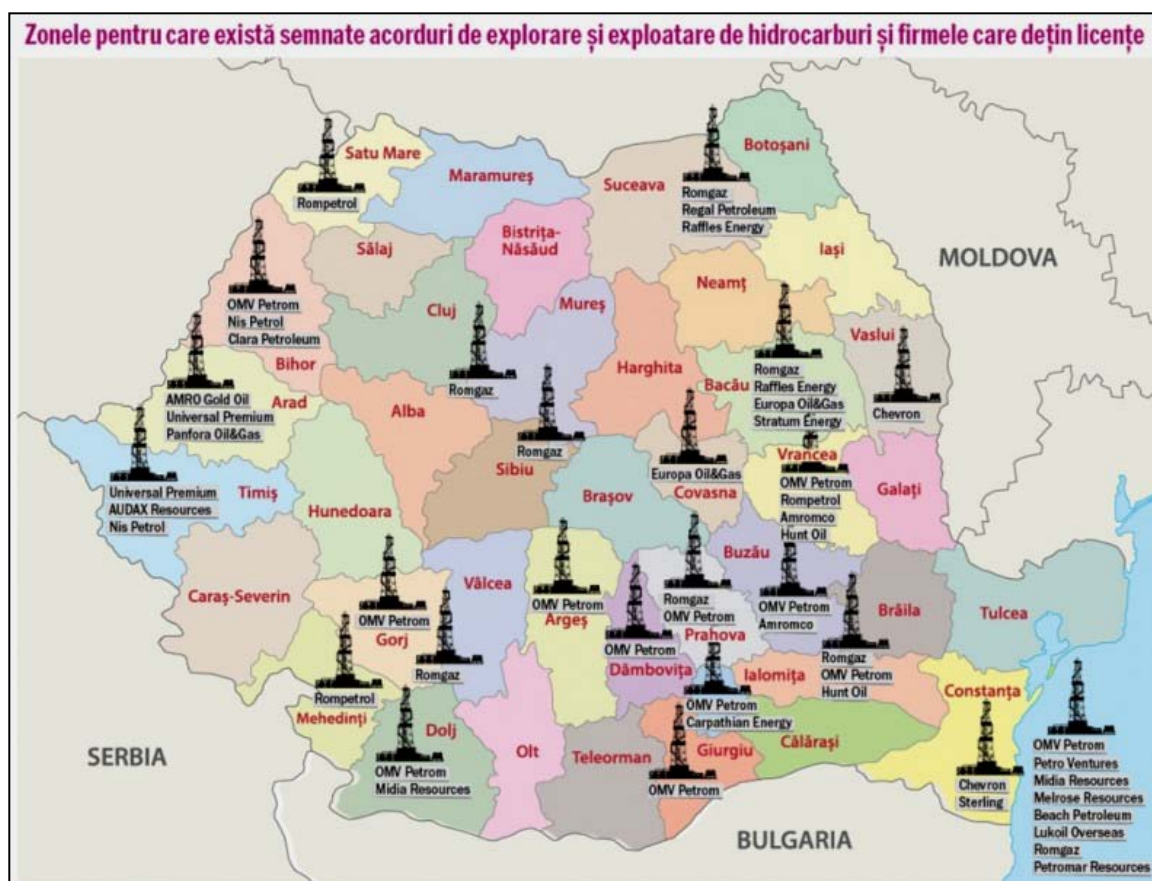
d. Redeschiderea rezervelor cu elemente minerale însoțitoare rare care au devenit în actualul context tehnico-economic de mare interes economic.

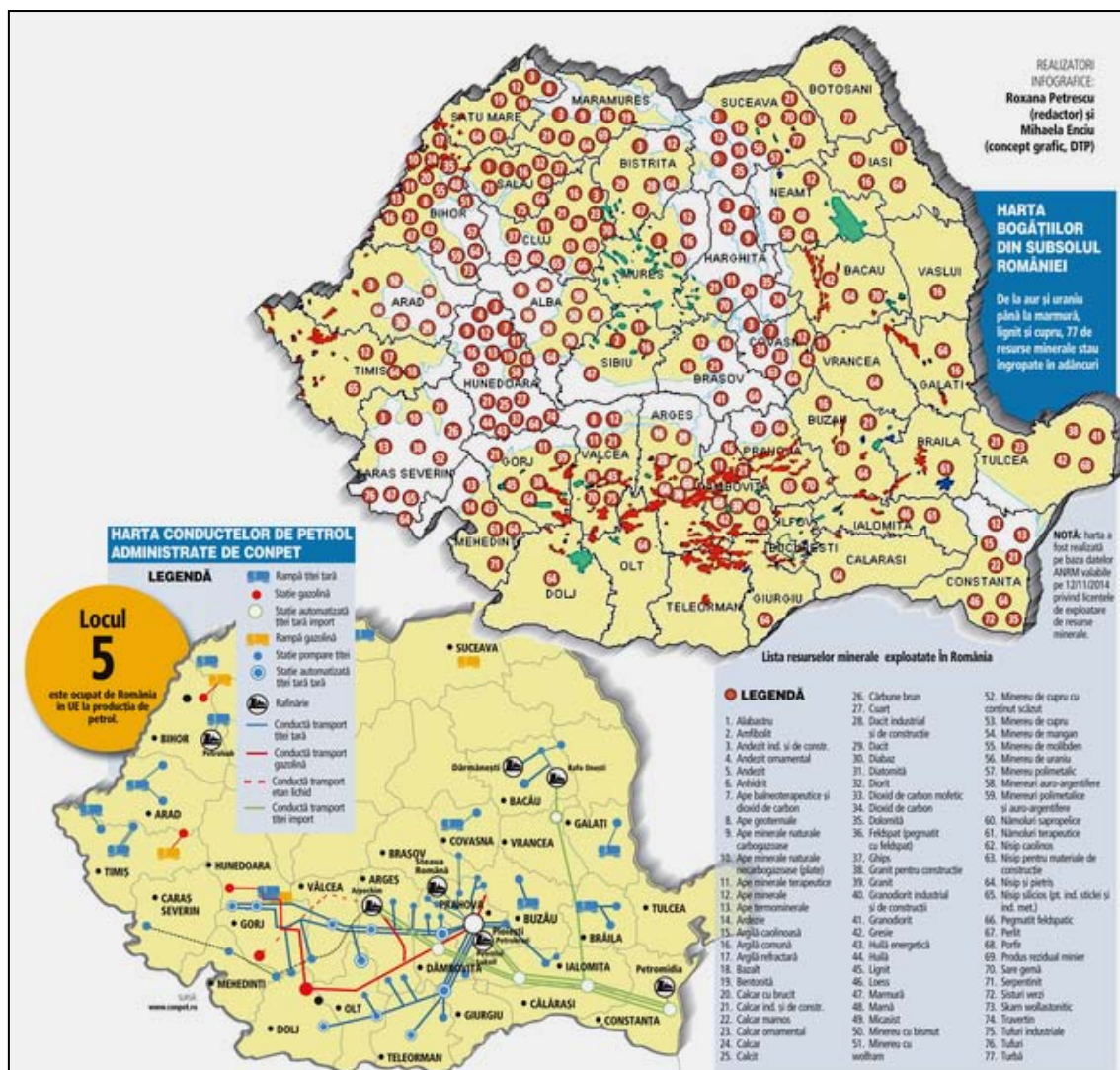
e. Exploatarea în continuare a zăcămintelor de cărbuni.





Sursa: <http://storage0.dms.mpinteractiv.ro/media/1/1481/21330/13645528/1/14-harta-sus.jpg?width=320>



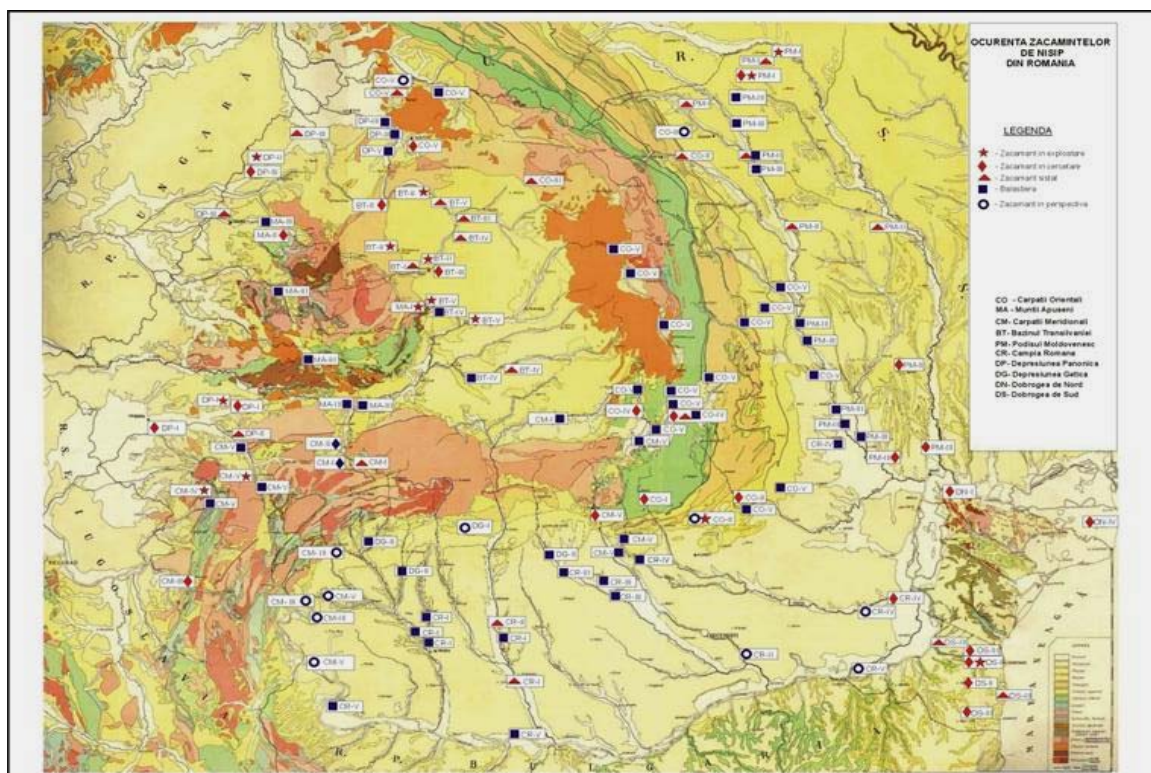


2.3. Resursele naturale ale României (pe scurt)

Resurse naturale - totalitatea formelor de existență a materiei și energiei răspândite în toate geosferele, care sunt utile societății umane într-un anumit stadiu al dezvoltării sale

Resursele fundamentale sunt cele care întrețin viața, iar resursele de bază sunt cele utilizate de om în diverse scopuri. În funcție de geosfera în care se află, se împart în:

1. **resurse ale scoarței terestre:** resursele energetice (cărbuni, hidrocarburi, combustibili nucleari) resurse minerale (minereuri de fier, minereuri neferoase, minereuri nemetalifere);
2. resurse ale hidrosferei: apele subterane, apele de suprafață, mările și oceanele;
3. resurse ale atmosferei: gazele atmosferice, energia eoliană, energia solară, condițiile climatice;
4. resurse ale biosferei: vegetația, fauna;
5. resurse ale pedosferei: fondul funciar.



România dispune, în general, de puține resurse naturale de bază, o mare parte dintre acestea fiind importate.

1. RESURSELE ENERGETICE

România dispune de resurse energetice pe tot cuprinsul țării, dispuse însă inegal.

Petrolul

Este cea mai importantă resursă energetică, în actualul stadiu de dezvoltare al societății umane. România a fost cel mai mare producător de petrol până la cel de al II-lea Război Mondial, de altfel fiind și prima țară din lume care a rafinat petrolul la Râfov 1857-Ploiești, Brașov-1849.

Petrolul este utilizat ca și combustibil sau ca materie primă în industria petrochimică. Deținem încă zăcămintă de petrol (se presupune că ar exista la mari adâncimi) însă, unele sunt pe cale de epuizare, fapt ce determină importul unor mari cantități pentru acoperirea necesarului și pentru a proteja zăcămintele existente.

Principalele regiuni de exploatare sunt:

Câmpia Română- în subunitățile C. Brăilei, C. Ploiești, C. Târgoviște, C. Pitești, C. Găvanu-Burdea, C. Boianului C. Romanaților.

Subcarpați - aici au fost descoperite și exploatare primele zăcămintă de petrol în Subcarpații Curburii -în prezent principalele exploatări se concentrează în:

- **Subcarpații Moldovei, Subcarpații Curburii, Subcarpații Getici.**

- **Podișul Getic** cu exploatări în regiunea dintre Dâmbovița și Olt și în regiunea dintre Olt și Jiu.
- **Depresiunea Brașov.**
- **Platforma continentală a Mării Negre** - exploatări cu ajutorul platformelor de foraj marin. Petrolul este prelucrat în rafinăriile de la: Ploiești, Brazi, Câmpina, Midia-Năvodari, Borzești, Suplacul de Barcău, Timișoara

Gazele naturale

Se împart în:

- gaz metan- ce apare în domurile gazeifere din Pod. Transilvaniei fiind cel mai pur din lume 99,99%. Se mai numesc și „cap de gaz”⇒ gaze asociate - se găsesc alături de petrol în zăcământ;
- sunt utilizate ca și combustibil, în ind. chimică etc.;
- sunt transportate ca și petrolul din zonele de exploatare în cele de consum sau prelucrare prin conducte;
- pentru acoperirea necesarului se importă o mare cantitate de gaze din Federația Rusă.

Gazul metan se exploatează în Pod. Transilvaniei în regiunile:

- C. Transilvaniei, Pod. Târnavelor, Subcarpații Târnavelor.

Gazul asociat (de sondă)

Se găsește în același zone de exploatare ca și petrolul, alături de care mai apar ca centre distincte: Pod. Moldovei, C. Română.

Combustibilii nucleari

În țara noastră se exploatează doar uraniul în :Crapații Orientali, M. Apuseni, M. Aninei. Este utilizat împreună cu apa grea obținută la Halânga, la **centrala nucleară de la Cernavodă** pentru obținerea energiei electrice ce reprezintă 8% din producția țării.

Cărbunii

- sunt exploatați încă din secolul XVII-lea în M-ții Banat;
- sunt utilizați ca materie primă în metalurgie (cocs metalurgic) -cărbunii superiori, sau ca sursă de energie în ind. energetică (în termocentrale)-cărbunii inferiori;
- rezervele sunt limitate (mai ales de cărbuni superiori) mari cantități fiind importate;
- după puterea calorică se împart:
 - o cărbuni superiori: antracitul și huila;
 - o cărbuni inferiori: cărbunele brun, lignit, turbă;

Alte surse de energie

- sunt utilizate foarte puțin încă în prezent față de potențialul existent;
- energia geotermică se utilizează în C. de Vest;
- energia solară se poate utiliza în C. Română și zona litoralului;
- energia eoliană utilizabilă în zona de Dobrogei, C. Română și zona montană;
- Termocentrale- identificați termocentralele pe harta din Atlas în funcție de unitatea majoră de relief din care face parte

RESURSELE MINERALE

- au determinat apariția unor orașe importante;
- se găsesc cu precădere în zona montană și subcarpatică;
- se împart în:
 - **metalifere feroase** (minereurile de fier, manganul, crom, nichel) și neferoase (cupru, argint, aur, bauxită, wolfram, etc.);
 - **nemetalifere** (sarea gemă, baritină, nisipuri cuarțoase, caolin), roci de construcție.

A. Resursele minerale metalifere

FEROASE

Minereul de fier

- deținem puține rezerve, cantități mari fiind importate;
- este utilizat ca materie primă în ind. Siderurgică;
- principalele exploatări se localizează:
 - în zonele cu roci metamorfice: M. Poiana Ruscă - 50% din producția țării, M. Dognecea, M. Gilău;
 - în zonele cu roci eruptive: M. Harghita, Pod. Niculițel;

Manganul

- este utilizat alături de alte minereuri pentru îmbunătățirea calității oțelului;
- se exploatează: Carpații Orientali, M. Banatului;
- Centre siderurgice: Galați (SIDEX), Călărași (SIDERCA), Hunedoara, Călan, Reșița (cel mai vechi 1784), Oțelul Roșu, Vlăhița, Târgoviște; Câmpia Turzii, Nădrag, Iași, Roman, București, Buzău, Brăila, Tulcea;
- Se produc: oțeluri, fontă, laminate, tablă, țevi, sârmă etc..

NEFEROASE

Se împart după modul de utilizare și proprietățile fizice în:

- a. metale colorate;
- b. metale auro-argintifere;
- c. metale rare;
- d. metale colorate.

Ele cuprind cuprul, plumbul, zincul, aluminiul. Acestea în zăcământ formează minereuri complexe (excepție aluminiul).

1. Minereurile complexe - se exploatează Carpații Orientali, Munții Apuseni, M. Poiana Ruscă, M. Banatului.

2. Cuprul se poate găsi și singur în zăcământ în stare nativă, se exploatează. Carpații Orientali, M. Apuseni, M. Poiana Ruscă, M. Banatului, Pod. Dobrogei. Centre de prelucrare: Baia Mare, Zlatna, Roșia Poieni.

3. Plumbul se extrage din minereurile complexe, prezentând utilizări multiple. Se prelucrează la: Baia Mare (ind. de prelucrare este extrem de poluantă).

4. Zincul se extrage din minereurile complexe. Se prelucrează la Copșa Mică (ind. de prelucrare este extrem de poluantă).

5. Aluminiul se obține din alumină prin electroliză la Slatina (ALROSLATINA). Alumina se obține prin calcinarea bauxitei la Tulcea (pe baza resurselor interne) și la Tulcea (pe baza bauxitei importate). Bauxita este un oxid de aluminiu hidratat, format prin alterarea calcarului într-un climat tropical umed

b. Metale auro-argintifere se exploatează din timpul daco-romanilor în M-ții Apuseni. Principala zonă de extracție este „patrulaterul aurifer” din Munții Metaliferi. A doua zonă de exploatare se regăsește în M-ții Gutâi. Metalul este rafinat la: Baia Mare și Zlatna.

c. Metale rare

1. Mercur - deține puține rezerve (jud. Alba);
2. Molibden și Wolfram - deține puține rezerve (jud. Bihor);
3. Uraniul.

B. Resursele minerale nemetalifere

1. Sarea gemă - deținem mari rezerve în Depresiunea colinară a Transilvaniei, Subcarpați Moldovei, Curburii, Getici și Pod. Sucevei; puritatea unor zăcăminte poate ajunge la 96,97% NaCl. Este utilizată în alimentație sau ca materie primă în industria chimică (produse clorosodice: detergenți, HCl) la Borzești, Govora, Râmnicu Vâlcea.

2. Baritină - se exploatează M. Rarău, Dep. Nălbant.

3. **Grafit, mică albă, gips, diatomit, bentonit** - se găsesc în cantități foarte mici.

C. Rocile de construcție

- se găsesc în cantități destul de mari;
- prezintă utilizări multiple, construcții, materii prime în diverse ramuri ale ind. materialelor de construcție.

1. **Granitul** - se exploatează: M-ții Măcinului, valea Mureșului.

2. **Bazaltul** -se exploatează la Carpații Orientali, M. Apuseni, ealurile de Vest.

3. **Calcarele** - se utilizează la fabricarea lianților și în siderurgie. Se exploatează: Pod. Dobrogei, Carp. Orientali, M. Apuseni, Subcarpații Curburii, Subcarpații Getici.

4. **Travertinul** - se utilizează pentru pavarea clădirilor (Depresiunea Borsec).

5. **Gresiile** - se exploatează – Carpații Orientali.

6. **Marmura**-este utilizată pentru ornamente și monumente. Se exploatează:. Apuseni, M. Poiana Ruscă, M. Făgăraș

7. **Argilele** - se utilizează ca materie primă în industria ceramicii pentru producerea de cărămizi, țigle etc.. Se găsește mai ales în regiunile extracarpatice.

8. **Caolinul** - este un tip de argilă utilizat pentru producerea obiectelor de ceramică fină. Se exploatează în Depresiunea Transilvaniei.

9. **Nisipuri cuarțoase** - sunt utilizate în industria sticlei, se exploatează - Câmpia Moldovei (jud. Botoșani).

2.4. Protecția mediului

Protejarea mediului este fundamentală în zilele noastre. Trebuie să ne gândim atât la noi, cât și la nevoile viitoarelor generații. În ultimii 20 de ani, Europa a înțeles că trăiește peste posibilitățile sale reale și că modul nostru de viață pune planeta la încercare. **Consumăm tot mai mult din resursele naturale** și punem în pericol sistemele de mediu (apa, solul și aerul, biodiversitatea). Aceasta nu poate continua la nesfârșit, cu atât mai mult cu cât **populația lumii continuă să crească**.

Dacă nu schimbăm comportamentul acum, viitorul nostru va fi mai puțin sigur și tot mai mulți oameni se vor lupta pentru resurse naturale din ce în ce mai reduse.

Mai sunt multe obstacole care trebuie depășite până când vom reuși să trecem la un consum rațional. **Va trebui să schimbăm modul în care consumăm resursele naturale**. În țările industrializate se trăiește confortabil, dar se folosesc cantități mari de energie și de materii prime. Tot aici se produc și multe deșeuri. Pentru a ajunge la un consum rațional, va trebui să schimbăm stilul nerațional de consum. Dezvoltarea rațională pare o problemă copleșitoare, dar chiar așa și este. Dar, la școală sau acasă, toți trebuie să contribuim la rezolvarea ei, nu numai pentru că așa este corect, ci și pentru că este în interesul nostru, pe termen lung. Prin reducerea cantității de deșeuri,

refolosirea și reciclarea obiectelor de uz curent și respectarea normelor ecologice atunci când mergem la cumpărături, avem posibilitatea de a contribui la o schimbare radicală.

2.5. Combustibili alternativi

Avem nevoie de energie ca să ne încălzim, să mâncăm, să ne deplasăm la distanță și să producem bunuri de consum. Dar sursele de energie ce nu pot fi regenerate ușor se consumă într-un ritm rapid.

Trebuie să începem să economisim energie încă de pe acum! Sunt lucruri mărunte pe care le putem face și noi, pentru a face economie de energie. Ne referim aici la reducerea consumului de energie electrică, la înlocuirea aparatelor casnice vechi, care au un consum energetic mai mare decât cele noi și la reducerea, pe cât posibil, a consumului de combustibil auto.

Izolarea casei este de un real folos. Protecția termică montată pe rezervorul de apă caldă și draperiile trase în timpul nopții sunt un început. Ferestrele termopan reduc pierderea de căldură cu până la 20%.

2.6. Scurtă prezentare a resurselor naturale

APA

Apa este una dintre cele mai prețioase resurse naturale. Nu putem trăi fără ea, dar ne comportăm de parcă ni se cuvine. Apa de la robinet este bună de băut aproape peste tot în Europa, dar, înainte de a fi trimisă prin conducte, ea trebuie tratată. Acesta este un procedeu costisitor, dar necesar, deoarece apa poate fi contaminată de îngrășăminte, pesticide, substanțe chimice industriale sau de germeni de la gunoariile umane sau animale. ***Principalii poluanți sunt îngrășămintele și pesticidele.*** La contactul cu apa, ele sunt transportate spre râuri și fluvii și de acolo în mare. Reducerea poluării este extrem de importantă, nu numai pentru conservarea rezervelor de apă potabilă, ci și pentru protecția animalelor care trăiesc în râuri, în lacuri și în mări.

POLUAREA AERULUI

Aerul curat este esențial pentru sănătatea noastră. Studiile arată că poluarea aerului, cauzată de activitățile industriale și de traficul rutier, are un impact semnificativ asupra stării de sănătate a populației. Aerul poluat este cauza unor numeroase tipuri de alergii și a unor probleme respiratorii grave, precum astmul.

Efectele poluării aerului:

- Sănătate precară, de la bronșită la astm și chiar la moarte prematură.
- Acidizare – creșterea PH-ului solului, afectând pădurile, râurile, lacurile și clădirile istorice.
- Eutrofizarea – creșterea în exces a algelor în lacuri și în râuri, fapt care afectează viața florei și a faunei.

Poluarea aerului este cauzată de industrie, de transport, de sistemele energetice, de agricultură, dar și de fiecare dintre noi. Printre cei mai periculoși poluanți se numără gazele nocive și aerosolii – particulele de praf sau de funingine, emise de mașinile cu motoare diesel, de uleiurile arse sau de solvenții folosiți la vopsele. Acestea ne afectează plămânii. Depășirea unor anumite praguri ale ozonului troposferic, în combinație cu alte substanțe poluante, afectează pădurile, recoltele și animalele. Poluarea aerului este o problemă foarte gravă, iar tu poți ajuta la soluționarea acesteia dacă iei anumite măsuri cu un impact pozitiv.

DIVERSITATEA BIOLOGICĂ (Biodiversitatea)

Diversitatea biologică înseamnă totalitatea modalităților prin care se manifestă viața, cu toate formele ei de existență și de asociere. Ea ne asigură mâncarea sănătoasă, aerul proaspăt și apa curată. Poate că ai citit despre exploatarea masivă a pădurilor tropicale de pe Amazon, amenințate astfel cu dispariția. ***Și în Europa, biodiversitatea este grav amenințată.*** Se estimează că rata de dispariție a speciilor este, la ora actuală, de până la 10.000 de ori mai mare decât procesul natural. Dacă nu acționăm acum pentru conservarea diversității biologice (biodiversității), în curând nu vom mai putea face nimic. Cauzele distrugerii biodiversității, prin pierderea habitatului natural și prin distrugerea ecosistemelor, sunt: agricultura intensivă, construcțiile, poluarea, exploatarea exagerată a pădurilor, a oceanelor, a râurilor, a lacurilor, a solului, dar și schimbările climatice. Protejarea biodiversității poate ajuta la reducerea impactului schimbărilor climatice. Unele ecosisteme ajută la diminuarea concentrațiilor de gaze de seră, cum ar fi pădurile sau turbăriile. Alte ecosisteme ne pot ajuta împotriva catastrofelor naturale, amplificate de schimbările climatice.

SUBSTANȚELE CHIMICE PERICULOASE ȘI TEHNO-DEȘEURILE

Nu se văd, nu se simt și nu le poți gusta, dar suntem înconjuțați de substanțe chimice. Unele dintre acestea sunt periculoase pentru organism și pentru mediu – gazele de eșapament, emisiile industriale, pesticidele. Alte substanțe chimice periculoase se găsesc în componența produselor de uz curent, cum sunt detergenții, unele textile, aparatura electronică, condensatoare electrice și chiar jucării.

2.7. Este bine de știut

Recomandări:

- Spală sau curăță coaja fructelor și a legumelor înainte de a mânca.
- Evită produsele menajere sau de curățare, care au mirosuri foarte puternice.
- Evită alimentele care au venit în contact cu materiale aderente din PVC.
- Alege produse cosmetice făcute din ingrediente naturale.
- Evită folosirea pesticidelor, a biocidelor și a fungicidelor în grădină.

- Încearcă să eviți produsele marcate cu simbolurile de avertizare pe care UE le folosește pentru a semnaliza pericolele și riscurile.
- La cumpărături, caută eticheta ecologică – simbolul florii, care arată ce produse afectează cel mai puțin mediul.

Pe măsură ce apar pe piață noi tehnologii și aparate, cele considerate depășite sau “uzate moral” sunt aruncate. Acest munte de computere, televizoare și prăjitore de pâine vechi reprezintă deșeurile electronice și casnice, numite și e-deșeurile sau tehnodeșeurile. Este vorba de un nou tip de “gunoi”, care crește văzând cu ochii în societățile avansate tehnologic. Dacă nu sunt depozitate corespunzător, aceste deșeurile pot fi foarte periculoase, deoarece conțin substanțe nocive.

Sfaturi utile...

- Stinge luminile când pleci de acasă și când nu ai nevoie de ele. Lumina din apartament reprezintă 30% din consumul de electricitate din UE, așa că dacă am economisi cu toți electricitatea, contribuția noastră ar fi foarte mare.
- Cumpără becuri economice. Ele costă mai mult decât becurile obișnuite, dar fac toți banii, pentru că au o durată de funcționare mai mare și consumă de cinci ori mai puțină energie.
- Nu lăsa televizorul, aparatura electronică și computerul în standby. Dacă toți europenii are viața această situație, atunci s-ar putea economisi suficientă energie pentru a acoperi necesarul energetic al unei țări de mărimea Belgiei.
- Caută produse cu eticheta ecologică europeană – o floare mică. Ea arată că produsele respective sunt ecologice și că protejează mediul mai mult decât cele fără etichetă.
- Nu exagera cu încălzirea casei tale. Reducerea temperaturii cu doar 1^o Celsius poate micșora cu până la 7% factura de energie a familiei tale.
- Frigiderul tău poate fi o sursă importantă pentru pierderea de energie. Dacă nu e dezghețat în mod regulat, consumul lui de energie poate crește cu 30%.
- Dacă intenționezi să cumperi un frigider nou, o mașină de spălat sau alte aparate casnice, verifică eticheta de eficiență energetică, obligatorie în Europa. Clasa “A” arată o eficiență energetică ridicată.
- Frigiderele trebuie dezghețate îndată de stratul de gheață ajunge la grosimea de 3 mm. Dacă vrei să cumperi un frigider nou, alege unul cu dezghețare automată.
- Nu pune mâncarea în frigider când e fierbinte sau caldă. Las-o mai întâi să se răcească.
- Când aerisești casa, lasă fereastra deschisă numai câteva minute, dacă sistemul de încălzire funcționează.

Stiați că...

- ... dacă am economisi 20% din consumul individual de energie, până în anul 2020, Europa ar putea economisi circa 60 miliarde de Euro, echivalentul a circa 210 mii de miliarde de lei?
- ... un european folosește cam de zece ori mai mult combustibil și mai multă energie decât un locuitor dintr-o țară în curs de dezvoltare? Tot noi suntem cei care producem de trei ori mai multe deșeuri.
- ... Marea Nordului s-a încălzit cu 1,1 grade Celsius în ultimii 30 de ani, fapt care are un puternic impact asupra speciilor de pești? 36 de specii de pești s-au deplasat cu 5 până la 400 km mai spre nord.
- ... până în anul 2100, din cauza încălzirii globale se prevede o creștere a nivelului mărilor și oceanelor de până la 88 cm? Insulele joase și zonele de coastă ar putea fi inundate, iar circa 70 de milioane de persoane din Europa ar fi în pericol.
- ... pe uscat, 16 specii de fluturi spanioli s-au mutat în zone montane mai înalte, în căutarea unui habitat mai răcoros.

2.8. Conservarea resurselor naturale



Apa

- O familie obișnuită poate economisi până la 68.000 de litri de apă pe an dacă nu lasă apa să curgă în continuu atunci când spală vasele, când folosește apă pentru igiena personală sau când spală mașina.
- Dacă o persoană, într-o săptămână, în loc să facă baie, ar face dus, ar economisi atâta apă cât să ajungă pentru 1.000 de cesti de cafea.
- O cărămidă pusă în rezervorul vasului de toaletă reduce consumul de apă cu 15% – 40%, circa doi litri la o folosire.
- Mai puțin de 2% din rezerva de apă de pe Glob este de apă dulce.
- Spălarea manuală a vaselor necesită cu 37% mai puțină apă decât dacă se face cu mașina de spălat vase.

- O stropitoare de gradina dintr-un sistem de irigare automat foloseste de doua ori mai multa apa intr-o ora decat o familie de patru persoane pe zi.
- Un robinet defect (din care curge o picatura de apa pe secunda) pierde 25 de litri de apa pe zi, lucru care nu numai ca risipeste apa, dar si energia folosita pentru a epura acea cantitate de apa potabila.



Reciclare

- ✚ O cutie de aluminiu dispare natural in **100 de ani**. Cojile de banane si cotoarele de mere dispar în **2 ani**. Pungile din plastic dispar in aproape **30 de ani**.
- ✚ **Sticlele din plastic nu se biodegradeaza complet niciodata**. Ele se descompun in granule care sunt mancate de diverse vietati ca pesti, pasari sau viermi si rămân in stomacul lor pana cand acestea mor.
- ✚ Mucurile de tigara dispar în **2 ani**, insa contin chimicale periculoase care afecteaza solul atunci cand se descompun.
- ✚ Energia economisita dintr-o singura sticla reciclata ar putea alimenta un televizor timp de 20 de minute sau un bec timp de 4 ore.
- ✚ Daca o familie obisnuita ar recicla toate recipientele din sticla folosite timp de un an, energia economisita ar putea alimenta televizorul lor circa 100 de ore.
- ✚ Reciclarea conservelor din aluminiu poate genera economii de pana la 95%, poate reduce costurile la import si poate determina cu 95% mai putine gaze cu efect de sera decat producerea lor din materii prime.
- ✚ In medie, o tona de deseuri reciclate costa 30 de dolari, trimiterea unei tone de deseuri la groapa de gunoi costa 50 de dolari, iar incinerarea unei tone de deseuri ajunge la 75 de dolari.
- ✚ Extragerea si transportul materiilor prime pentru producerea sticlei genereaza circa 175 de kilograme de deseuri la fiecare tona de sticla obtinuta. Daca jumatate din materiile prime necesare ar fi inlocuite cu sticla reciclata, cantitatea de deseuri s-ar putea reduce cu pana la 80%.



Deseuri

- Anual, într-un cos de gunoi obișnuit se găsește destulă energie cât pentru a încălzi apă pentru a face 500 de băi, 3.500 de dușuri și pentru a ține televizorul aprins 5.000 de ore.
- În medie, fiecare persoană din Marea Britanie aruncă săptămânal echivalentul în gunoi a greutății sale corporale.
- La fiecare 8 luni, Marea Britanie produce deseuri cât pentru a umple întreg Lacul Windermere (cel mai mare lac din Anglia).
- În mai puțin de două ore, Marea Britanie produce destul gunoi cât să umple cunoscuta Albert Hall.
- Fiecare gospodărie din Marea Britanie produce anual peste o tonă de gunoi, cantitatea totală la nivel național ridicându-se la 31 de milioane de tone în fiecare an.
- Cantitatea de deseuri produsă, într-o zi, în Marea Britanie este suficientă pentru a umple Trafalgar Square.
- Dacă toate dozele de aluminiu în care sunt ambalate băuturile comercializate în Marea Britanie ar fi reciclate, aceasta ar însemna că numărul cosurilor de gunoi pline s-ar reduce cu 14 milioane într-un an.
- În 2011 au fost reciclate 42% din cele 5 miliarde de doze aruncate la gunoi. O cifră satisfăcătoare în comparație cu procentul de 2% din 1998, însă tot au rămas 3 miliarde de doze care au ajuns în mod nădăjduit la groapa de gunoi.

- Aeroporturile si companiile aeriene din SUA arunca in fiecare an o cantitate de cutii de aluminiu suficienta pentru construirea a 58 de avioane Boeing 747.
- Pungile din plastic si alte deseuri din acelasi material, aruncate in ocean, omoara 1.000.000 de exemplare din speciile de acvatic, in fiecare an.



Energie

- Un monitor PC lasat aprins toata noaptea foloseste energia electrica suficienta pentru a imprima cu laser 800 de pagini A4.
- Daca fiecare casa din Marea Britanie ar monta macar un bec care economiseste curent electric, s-ar economisi destula energie electrica pentru a alimenta 3 milioane de case timp de 1 an.
- 25% din populatie foloseste 80% din energia electrica disponibila.
- Un bec care economiseste curent electric reduce consumul de electricitate cu 80% fata de un bec normal.
- TV-ul, imprimanta, computerul sau orice alt aparat electronic lasat in stand-by consuma intre 40% si 70% din energia pe care ar consuma-o daca ar fi aprins, ceea ce inseamna o cheltuiala inutila in plus si o risipa de energie.
- O masina de spalat isi reduce consumul de electricitate cu o treime daca spala la 40 de grade C in loc de 60 de grade C.
- 50% din energia folosita de incarcatoarele de telefoane mobile este risipita prin lasarea acestora in priza fara ca telefonul sa fie conectat la ele.



2.9. Surse de poluare al Pământului

Exista, in principal, doua grupe de surse generatoare de praf, cenusa si fum, in atmosfera:
surse artificiale si surse naturale.

Sursele artificiale generatoare de praf, cenusa si fum cuprind, in general, toate activitatile omenesti bazate pe arderea combustibililor lichizi, solizi sau gazosi.



Sursele artificiale pot fi grupate in doua mari categorii:

- ✚ surse bazate pe arderea combustibililor in scop industrial;
- ✚ surse bazate pe arderea combustibililor in scop domestic.

O importanta sursa industrială, în special de praf, o reprezintă industria materialelor de construcție, care are la baza prelucrarea unor roci naturale (silicați, argile, calcar, magnezit, ghips etc.).

Temperaturile din cuptoare determină mai întâi fărâmițarea materialului, cu formare de clincher iar apoi, prin macinare, se obțin particule foarte fine, care constituie cimentul propriu-zis. Procesele tehnologice descrise produc cantități mari de praf, în toate verigile lanțului tehnologic: uscătoare, mori de materii prime, cuptoare, procese intermediare.



Fumul are o culoare albicioasă dacă arderea este completă. Culoarea neagră indică o ardere incompletă, datorită lipsei de aer, precum și prezentei în cantitate mare a carbunelui și a funinginii. Culoarea fumului rar poate fi roșcată, cenușie sau brună, după cum carbunele conține fier, aluminiu sau mangan.

Cenusa rămâne în cea mai mare parte în focar și este îndepărtată prin procedee mecanice sau hidraulice. Restul este antrenat spre cos de către puternicul curent de aer format în camera de ardere. În marile centrale termoelectrice, la trecerea prin cos, cenusa este captată aproape în totalitate.

Există, practic, trei principale surse naturale generatoare de praf, cenusa și/sau fum în atmosferă:

- 1 – erupțiile vulcanice;
- 2 – furtunile de praf;
- 3 – incendiile naturale ale pădurilor.

Erupțiile vulcanice generează produși gazoși, lichizi și solizi care, schimbă local nu numai micro și mezo relieful zonei în care se manifestă, dar exercită influențe negative și asupra purității atmosferice. Cenusile vulcanice, împreună cu vaporii de apă, praful vulcanic și alte numeroase gaze, sunt suflate în atmosferă, unde formează nori groși, care pot pluti până la mari distanțe față de

locul de emitere. Timpul de remanenta in atmosfera a acestor suspensii poate ajunge chiar la 1-2 ani. Unii cercetatori apreciaza ca, cea mai mare parte a suspensiilor din atmosfera terestra, provine din activitatea vulcanica. Aceste pulberi se presupune ca au si influente asupra bilantului termic al atmosferei impiedicand dispersia energiei radiate de pamant catre univers si contribuind, in acest fel, la accentuarea fenomenului de „efect de sera”, produs de cresterea concentratiei de CO₂ in atmosfera.

Furtuni de praf se produc si in alte zone ale globului. Astfel, in mai 1934, numai intr-o singuri zi, un vant de o violenta neobisnuita a produs un intens proces de eroziune eoliana pe teritoriile statelor Texas, Kansas, Oklahoma si Colorado. Norii negri, care cuprindeau circa 300 milioane de tone de praf, dupa ce au parcurs 2/3 din teritoriul S.U.A., au intunecat Washington-ul si New York-ul si s-au deplasat mai departe catre Atlantic. In 1928, la 26 si 27 aprilie, o furtuna eoliana a produs erodarea unui strat de sol cu o grosime intre 12 si 25 mm de pe o suprafata de circa 400 000 km², situata in zona precaspica. Evaluările facute cu acel prilej au aratat ca, numai pe teritoriul tinerii noastre, s-au depus circa 148 milioane m³ praf, din cantitatea totala ridicata.



Incendiile naturale. Caderea naturală a climatului sub pragul critic de umiditate poate cauza profunde dezastre ecologice. Unul din cele mai grave il reprezinta incendiile naturale. Fenomenul este deosebit de raspandit, mai ales in zona tropicala desi, in general, gradul de umiditate al padurilor din aceasta zona nu este de naturi sa favorizeze izbucnirea incendiului.

La sfarsitul anului 1982 si inceputul anului 1983, pe insula Borneo a Indoneziei si Malayesiei au avut loc 7 incendii care au mistuit circa 3,5 milioane hectare paduri tropicale. In Coasta de Fildes, in 1983, focul a distrus circa 450 000 ha iar in Ghana, in timpul aceleasi secete, a fost distrusa prin foc o mare suprafata de paduri si circa 10% din plantatiile de cacao.

În anii deosebit de secetosi, chiar și în zonele temperate, se produc dese incendii ale pădurilor. Astfel, în 1992, pe fondul unei succesiuni de ani secetosi, au izbucnit incendii devastatoare chiar și în pădurile Franței și ale Poloniei. Se pare că situația climatică din deceniul 80 a extins mult suprafețele de păduri vulnerabile la incendii pe întregul glob.

2.10. Protecția și conservarea solului



Omul a devenit sedentar din momentul când a început să cultive pământul. Pe măsură ce populația s-a înmulțit și uneltele au fost perfecționate, suprafețe tot mai extinse de terenuri cu pădure, savană sau stepă au fost desțelenite și cultivate.

Stepa Europei de Est, o bună parte din pădurile de câmpie și de podiș ale Europei, pampasul sud-american și multe alte zone au devenit mari grânare ale omenirii. Azi, se apreciază că din cele 1,5 miliarde ha luate în cultură dau producții în fiecare an numai 900 milioane ha.



Dacă s-ar defrișa, pentru agricultură, întinse păduri din bazinele Amazon sau Zair (Congo), acestea ar duce la distrugerea aproape ireversibilă a solului, deoarece are un conținut redus de materie organică, e mult prea subțire, iar ploile l-ar spăla repede.

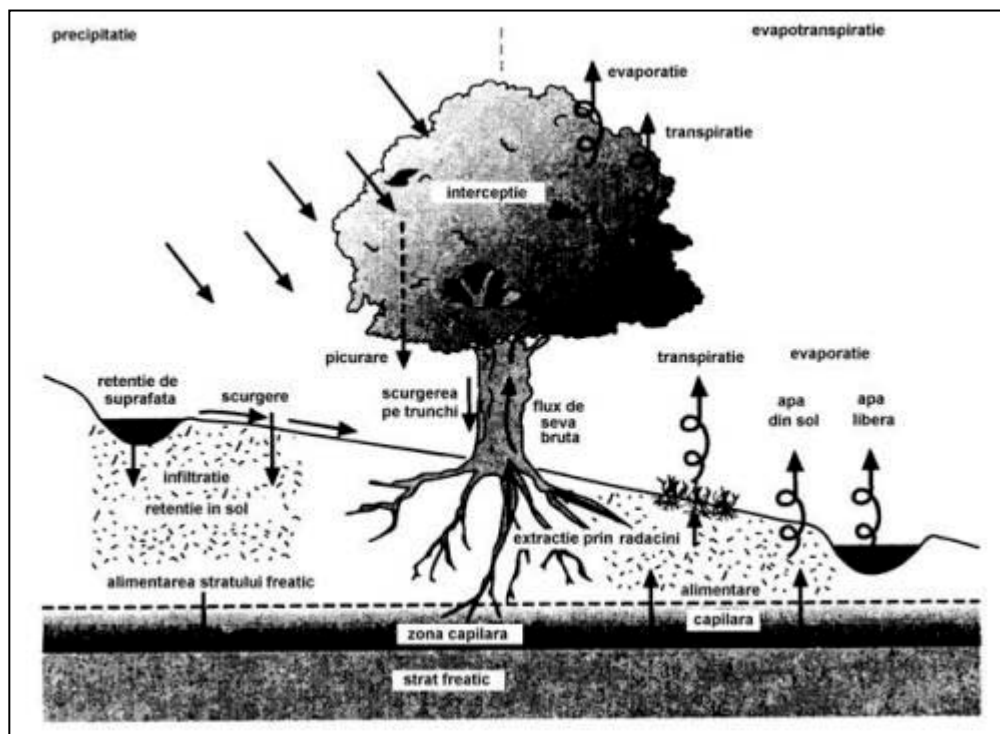
Cu toate acestea, consumul de alimente la nivel mondial crește, mai ales din ***cauza creșterii populației***. În acest context, creșterea productivității solului este una din marile probleme pe care și le pune azi omenirea; ea decurge din cererea mereu crescândă de alimente.



AGRICULTURA AGRESIVĂ ȘI PĂȘUNATUL EXCESIV DEGRADEAZĂ SOLUL!

Acest mediu complex, care este solul se formează încet; după unele calcule este nevoie de 300-1000 de ani pentru formarea a 3 cm de sol. Dacă, însă, este lucrat defectuos și abuziv, el poate fi distrus în câțiva ani sau câteva ore.

Principală cauză care duce la degradarea sau distrugerea totală a solului este eroziunea apelor sau cea eoliană. Acest dușman al solului este declanșat însă de către proasta gospodărie făcută de om de-a lungul timpului. Deșțelenirea și defrișarea în masă a terenurilor a început în neolitic.



Mașinismul și revoluția industrială au dat omului mijloace puternice pentru o inter-venție masivă în natură, pentru desțeleniri și defrișări. O dată cu acestea, a apărut însă și accelerarea eroziunii de către om. Ea s-a declanșat prin cultivarea intensivă a solurilor fragile (cele din stepe, savane, de pe pante), care au fost lăsate fără covorul protector al vegetației, ca și prin pășunat excesiv și tăierea pădurilor, care, de asemenea, au lăsat drum liber șuvoaielor de apă și vântului.

MĂSURI AMELIORATIVE



Irigația are scopul de îmbunătăți regimul hidric al solului, acolo unde este negativ, în special în perioadele de vegetație. În zonele calde, tropicale, prin irigații se pot obține 2-3 culturi, iar la legume chiar 5-7 culturi pe an. La nivel mondial, problema irigațiilor se judecă însă în corelație cu:

- asigurarea unor surse de apă sigure și suficiente (amenajări de bazine hi-drografice, folosirea apei subterane sau a celei desalinizate);
- energia necesară pentru asigurarea sau aducerea apei (solară, eoliană, electrică);
- influența evaporării apei din sistemele de irigare asupra circuitului hidrologic sau asupra salinizării solurilor. Oricum, irigarea se extinde tot mai mult și rezultatele sunt foarte bune acolo unde sistemele de irigat au fost concepute rațional.

Îngrășămintele sunt absolut necesare, deoarece producția agricolă îndepărtează an de an uriașe cantități de substanță organică, care altfel reintrau în circuitele solului. În ce privește îngrășămintele organice, ele sunt demult cunoscute. Alături de irigații, ele reprezintă azi principalul mijloc de creștere a producției agricole.

Folosirea pesticidelor pentru distrugerea buruienilor, a insectelor dăunătoare și a rozătoarelor a constituit un fel de umbrelă protectoare, sub care producția agricolă a făcut mari progrese. Numai rozătoarele distrug anual circa 10% din recoltele lumii; se citează de exemplu Senegalul, unde, în anul 1976, invazia de șoareci a distrus 50% din produc 50% din producția de porumb; să amintim, în plus, invaziile de lăcuste, unii gândaci, etc., plus paludismul, tifosul, febra galbenă, care au fost eradicate sau reduse cu DDT.

2.11. Conservarea pădurilor



„Pădurea reprezintă o podoabă a naturii; ea reprezintă viața și bogăția și prin toate calitățile ei merita să fie cunoscută, curată și îngrijită.”

Datorită multiplelor sale funcții, pădurea are un rol hotărâtor în menținerea echilibrului natural. Astăzi, când problema mediului înconjurător a devenit o problemă globală, ea ar trebui constientizată nu numai de agențiile de monitorizare a calității mediului, ci și de oamenii care nu au neapărat cunoștințe în acest domeniu.

Padurea a constituit dintotdeauna un adevarat prieten pentru romani: le-a oferit hrana si adapost, a reprezentat refugiu pentru haiduci, sursa de inspiratie pentru poeti, scut in fata dusmanilor, loc de agrement pentru turisti.

„**Plămânul verde**” al pamantului, cum pe buna dreptate este supranumita padurea, imbogateste atmosfera cu oxigen, fara de care viata ar fi imposibila, contribuind astfel la mentinerea compozitiei constante a aerului. Ea elimina de 50 de ori mai mult oxigen decat o suprafata similara cultivata cu grau, fiind deci principala sursa de oxigen.

Dupa ce, in urma unei lupte indelungate, padurea a castigat teren si a linistit pamantul, astazi din nefericire, ea se simte tot mai amenintata chiar de cel ce veacuri de-a randul i-a fost prieten-omul. Acesta, in lacomia sau in nestiinta să o poate desfiinta, dezlantuind din nou razboi intre pamant si fortele eroziunii, daramandu-si astfel temelia propriei existente.



În Romania se pierde cca 350 ha din cauza **incendiilor**. Pagubele sunt mari daca tinem seama de consecintele pe termen scurt (modificarea peisajului, disparitia faunei si a florei, uneori aparținând speciilor rare) dar mai ales pe termen lung (reconstituirea biotopului).

Multimea de gunoaie ramasa in urma oamenilor care uita ca atunci cand parasesc padurea s-o lase asa cum ar dori sa o gaseasca cand se reintorc, duce la **poluarea solului, a apelor subterane si a aerului, inevitabil la moartea lenta a padurii**. Mai grav este faptul ca o buna parte din aceste gunoaie, indeosebi materialele plastice, sunt foarte rezistente la actiunea bacteriilor si practic, nu se recicleaza pe cale naturala.

PROTECTIA JURIDICA A PADURILOR

Statul recunoaste tuturor persoanelor dreptul la un mediu sanatos, garantand in acest scop:

- a) accesul la informatiile privind calitatea mediului;
- b) dreptul de a se asocia in organizatii de aparare a calitatii mediului;
- c) dreptul de consultare in vederea luarii deciziilor privind dezvoltarea politicilor, legislatiei si a normelor de mediu, eliberarea acordurilor si a autorizatiilor de mediu, inclusiv pentru planurile de amenajare a teritoriului si de urbanism;

d) dreptul de a se adresa, direct sau prin intermediul unor asociatii, autoritatilor administrative sau judecatoresti in vederea prevenirii sau in cazul producerii unui prejudiciu direct sau indirect;

- e) dreptul la despagubire pentru prejudiciul suferit .

În codul silvic sunt considerate paduri si sunt cuprinse in fondul forestier national terenurile acoperite cu vegetatie forestiera cu o suprafata mai mare de 0,2- 5 ha. Padurile, terenurile destinate impaduririi celor care servesc nevoilor de cultura, productie ori administratie silvica, iazurile, albiile paraielor precum si terenurile neproductive incluse in amenajarile silvice in conditiile legii constituie indiferent de natura dreptului de proprietate fondul forestier national .



Vegetatia forestiera situata pe terenuri din afara fondului forestier national, supusa prevederilor prezentului Cod silvic, este constituita din:

- a) vegetatia forestiera de pe pasunile impadurite;
- b) perdelele forestiere de protectie a terenurilor agricole;
- c) plantatiile forestiere de pe terenurile degradate;
- d) plantatiile forestiere si arborii din zonele de protectie a lucrarilor hidrotehnice si de imbunatatiri funciare, precum si cei situati de-a lungul cursurilor de apa si al canalelor de irigatie;
- e) perdelele forestiere de protectie si arborii situati de-a lungul cailor de comunicatie din extravilan;
- f) zonele verzi din jurul oraselor, comunelor, altele decit cele cuprinse in fondul forestier, parcurile din intravilan cu specii forestiere exotice, precum si jnepenisurile din zona alpina;
- g) parcurile dendrologice, altele decit cele cuprinse in fondul forestier national.

In sprijinul protectiei padurilor vine si Constitutia Romaniei prin art.134:

- refacerea si ocrotirea mediului inconjurator precum si mentinerea echilibrului ecologic;
- exploatarea resurselor naturale in concordanta cu interesul national .



Subiectul activ poate fi orice persoana fizica sau juridica responsabila penal. Participatia este posibila in toate formele sale.

Subiectul pasiv este statul ca garant si ocrotitor al valorilor sociale protejate prin norma de incriminare si care exercita aceasta protectie prin directiile judetene privind protectia mediului.

Elementul material al infractiunii consta dintr-o actiune de defrisare a vegetatiei lemnoase din afara fondului forestier, amplasata pe terenuri cu pante foarte mari sau la limita superioara a vegetatiei.

2.12. Biodiversitate



Începând cu anul 1991 s-a demarat inventarierea florei și faunei din teritoriul RBDD, acțiune ce continuă și în prezent, având două obiective majore: cunoașterea unei importante componente a patrimoniului natural într-o rezervație a biosferei și evidențierea speciilor ce necesită măsuri de protecție și conservare.

Mozaicul de habitate dezvoltate în RBDD este cel mai variat din România și găzduiește o mare varietate de comunități de plante și animale al căror număr a fost apreciat la **5.429 de tipuri**.

FLORA – 1 839 specii floră

Flora din RBDD este reprezentată de 1.839 de taxoni, iar circa 70% din vegetația deltei este dominată de stuf (*Phragmites australis*), papura (*Typha angustifolia*), asociațiile de *Scirpetum* și de vegetația de stuf de pe plauri.

În lacuri, canale, se întâlnesc plante acvatice reprezentate de specii submerse: nufăr (*Nymphaea* sp., *Nuphar*), ciulinul de baltă (*Trapa natans*), *Potamogeton* sp., *Myriophyllum* sp., *Utricularia* sp.

Pădurile de salcie se întâlnesc pe malurile mai înalte (*Salix trianda*, *Salix fragilis* și *Salix alba*) în timp ce salcia cenușie de talie mică (*Salix cinerea*) se întâlnește pe malurile mai joase.

În pădurile Letea și Caraorman, dezvoltate în zonele joase și mai umede dintre grindurile de nisip numite “hasmace” se întâlnesc specii de stejar (*Quercus robur*, *Quercus pedunculiflora*) împreună cu specii de frasin (*Fraxinus angustifolia*, *Fraxinus pallisiae*), cu specii variate de arbuști sau de plante cățăratore cum sunt: vița salbatică (*Vitis silvestris*) sau liana (*Periploca graeca*).



Dunele se caracterizează prin prezența asociațiilor de arenacee (cu *Koeleria pyramidata*, *Koeleria glauca*, *Festuca pallens*, etc.). În zonele cu soluri sărate sunt frecvente

asociațiile de plante halofile cu *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima*, *Puccinellia distans*, *Aeluropus littoralis*, și *Limonium gmelini*. O categorie distinctă o formează plantele fără rădăcini, plantele plutitoare cum sunt: *Salvinia natans*, trei specii de *Lemna*, *Wolffia arrhiza*, *Utricularia vulgaris*, și *Spirodela polyrrhiza*.

În perioada inventarierii speciilor din RBDD au fost descoperite și 2 specii noi pentru știință: *Centaurea pontica*, și *Elymus pycnatum deltaicus*.

FAUNA – 3590 specii faună

Datorită condițiilor prielnice create de varietatea mare de habitate terestre și acvatice, precum și proximitatea câtorva subzone ale regiunii faunistice paleartice (ex. mediteraneană, pontica, eur-asiatică), fauna RBDD este reprezentată de 3.590 de specii (3061 nevertebrate și 529 vertebrate).

Nevertebratele formează, de departe cea mai mare parte din fauna RBDD cu peste 3.000 de specii. Din acestea sunt 435 de specii de viermi și rotifere, 91 de specii de moluște, 115 specii de crustacee, 168 de specii de arahnide și 2.244 de specii de insecte. Până în prezent au fost descrise 37 de specii noi pentru știință, incluzând un vierme *Proleptobchus deltaicus*, 5 specii de arahnide 1 specie de pește *Knipowitschia cameliae* și 30 de specii de insecte, printre care *Isophya dobrogensis*, *Diaulinopsis deltaicus* și *Homoporus deltaicus*.

Cele 331 specii de păsări includ:

- cea mai mare parte a populației Europene de pelican comun (*Pelecanus onocrotalus*) și pelican creț (*Pelecanus crispus*);
- 60% din populația mondială de cormoran mic (*Phalacrocorax pygmaeus*)
- 50% din populația mondială de gâscă cu gât roșu (*Branta ruficollis*) - pe perioada iernii.



Mamiferele sunt reprezentate de 42 de specii incluzând specii de importanță conservativă europeană cum sunt vidra (*Lutra lutra*) și nurca europeană (*Lutreola lutreola*). Bizamul (*Ondatra zibethicus*) și mistrețul (*Sus scrofa*) ce au importanță economică pentru blana și respectiv, pentru vânatore. Alți prădători sunt reprezentați de hermină (*Mustela erminea*), câinele enot (*Nyctereutes procyonoides*), vulpea (*Vulpes vulpes*) și pisica sălbatică (*Felis silvestris*).

Prin Convenția de la Berna **sunt protejate** un mare număr de **păsări** (313 din totalul de 331 specii), urmând apoi un număr de **22 de specii de mamifere** dintre care **7 specii sunt strict protejate**, și de asemenea un număr de **24 de specii de pești din care 22 specii sunt protejate**.



Scurt istoric privind protecția naturii în Delta Dunării

În Delta Dunării, activitatea de protecția naturii a fost organizată încă din 1938 când Pădurea Letea a fost declarată arie protejată de către Academia Română, aceasta fiind a doua zonă protejată la nivel național, după Muntii Retezat (1935). Suprafața zonelor protejate din Delta Dunării a crescut la aprox. 40.000 ha după al doilea razboi mondial, multe din noile zone protejate fiind declarate în ultimele decenii ale secolului al XX-lea. În 1978, coloniile de pelicani de la Roșca-Buhaiova și Pădurea Letea au fost declarate prima rezervație a biosferei din România.



În anul 1990, Delta Dunării și alte componente adiacente, în suprafață de circa 580000 ha, a fost declarată rezervație a biosferei, Delta Dunării și zona marină a Deltei Dunării (SCI).

DELTA are anumite particularități datorate influenței majore a apelor Dunării și aluviunilor depuse de acestea, încât aici, există habitate sedimentare unice la litoralul românesc. Este de remarcat frumusețea și bogăția zonei, cu o varietate de biotopuri și resurse, care o fac unică nu numai în Europa ci și în cadrul ecosistemelor deltaice ale lumii.

CAPITOLUL 3

Strategia de dezvoltare a României în următorii 20 de ani

3.1. Aspecte generale

Inițierea și elaborarea *Strategiei de dezvoltare a României pentru următorii 20 de ani*, coordonată de 11 institute de excelență ale Academiei Române, a fost generată de programul de management prezentat în fața Adunării Generale a Academiei, la alegerea ca Președinte al Înaltului nostru For de Știință și Cultură, la care au aderat Vicepreședinții acestui For și coordonatorii Strategiei. Colaborăm în aceasta lucrare cu BNR, Parlamentul României, Guvernul României și alte instituții ale Statului Român.

Centru important de coordonare a cercetării științifice din România, Academia Română are în societatea românească și un rol **constructiv, coerent și stabilizator**, de consultant corect în problemele majore. Academia folosește argumente științifice ale cercetătorilor științifici din institutele ei de cercetare, fără implicări politice și fără influența ciclurilor electorale. Academia respectă instituțiile Statului, indiferent de conducerile lor alese democratic. Punctele de vedere și luările de poziție în problemele care vizează identitatea națională, interesul național și solidaritatea noastră, atât în condiții favorabile, cât și în condiții grele, confirmă încă o dată rolul fundamental pe care Academia îl are în viața Țării.

Societatea viitorului va fi orientată tot mai mult spre individ și spre nevoile sale, care vor fi tot mai complexe și variate, în contextul în care **diversitatea, egalitatea de șanse, creativitatea, transparența și flexibilitatea** vor reprezenta cele mai importante valori ale viitoarei societăți.

3.2. Resurse naturale – ce folosim și ce lăsăm generațiilor viitoare

Tema resurselor naturale, foarte „la modă” în ultimii ani mai ales prin intermediul pădurilor și resurselor „tradiționale” (petrol, cărbune și gaze naturale), presupune o gamă diversificată de **provocări majore**: decalaje de percepții și practici, fragmentare, grad de epuizare avansat, productivitate și eficiență scăzute, probleme de infrastructură și finanțare ș.a..

Concluzia generală a majorității analizelor și scenariilor este aceea că România secolului 21 deține un patrimoniu natural strategic ce se confruntă cu o multitudine de **probleme cu implicații complexe**, care creionează o perspectivă sumbră pe viitor și care impune **identificarea și**

implementarea unor soluții clare și coerente, adunate într-un proiect de dezvoltare „sănătos” și bine încheiat, plasat în contextul unei globalizări accelerate. În plus, trebuie considerate **două aspecte suplimentare** extrem de **importante**:

- România este țară membră a Uniunii Europene, aflată la o distanță incomodă de nivelul de dezvoltare al țărilor din centrul și vestul continentului, iar acest lucru implică atât respectarea angajamentelor asumate și a directivelor și normelor existente, cât și nevoia includerii unor priorități naționale, specifice, în stabilirea (negocierile viitoare ale) acestor angajamente.
- Accentuarea componentei de mediu sau, mai degrabă, plasarea acesteia la același nivel cu pilonul economic și cel social nu trebuie să determine o situație conflictuală ci să contribuie la creșterea economică atât de dorită, care să permită atingerea unui nivel de dezvoltare potrivit resurselor autohtone.

O strategie de dezvoltare durabilă a României pe termen mediu și lung trebuie să aibă drept **punct de plecare conservarea și valorificarea cât mai prudentă a patrimoniului natural național** și trebuie să fie construită pe baza temelor majore de acțiune asumate de România în ultimele decenii la nivel intern și internațional.

Principiile conservării biodiversității și ale dezvoltării durabile a capitalului natural trebuie să fie considerate fundamentale în stabilirea oricăror politici de dezvoltare economică și socială. **Direcția principală** a oricărei strategii în acest domeniu ar trebui să fie reabilitarea patrimoniului natural în condițiile unei creșteri și diversificări economice de durată.

Elementele cheie ale realizării unei astfel de strategii sunt educația, cercetarea, investiția, legislația puternică și coerentă și cooperarea reală și facilă între toți actorii implicați.

Toate măsurile prevăzute în cadrul acestui proiect au fost construite astfel încât să ofere posibilitatea de **a compatibiliza și asigura interdependența pilonilor** economic, social și ambiental în cadrul procesului de **înscriere a României pe traiectoria dezvoltării durabile**.

Ele sunt menite să conducă către **ocuparea de către țara noastră a locului cuvenit resurselor de care dispune în contextul integrării europene și al globalizării**, prin mai **buna utilizare a oportunităților oferite de o economie deschisă, competitivă și convergentă** în interior și exterior.

3.2.1. Aer

Starea actuală. Viziune

Calitatea aerului reprezintă un domeniu prioritar în **politicile de mediu europene**, fapt ce a permis progrese importante în reducerea poluării. Calitatea aerului și schimbările climatice reprezintă totodată obiective strategice majore ale *Strategiei Europa 2020*, care urmărește atingerea

“Obiectivelor 20-20-20” din **Pachetul Legislativ Energie – Schimbări Climatice** până în 2020, respective reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelul anului 1990 sau cu 30%, în cazul în care condițiile sunt prielnice; se dorește ca cel puțin 20% din consumul european de energie să provină din energie regenerabilă și scăderea cu 20% a consumului de energie primară al Uniunii Europene (creșterea eficienței energetice cu 20%).

Ca țară membră UE, România a adoptat cadrul legislativ european și a transpus în legislația națională directivele cheie în domeniul protecției mediului pe toate componentele acestuia, aerul fiind unul dintre cele mai importante.

Implementarea politicilor de mediu europene, alături de o diminuare importantă a activităților industriale și de re tehnologizare a unor întreprinderi, au condus la o îmbunătățire generală a stării mediului în general și a calității aerului în special.

Punctul de plecare al unei viziuni strategice în domeniu este corelarea obiectivelor care vizează *principalele sectoare cu impact asupra calității aerului*: transport, industrie, energie, deșeuri, schimbări climatice. Astfel, în urma analizei **Strategia de dezvoltare a României în următorii 20 ani** SWOT elaborate și a consultării celor mai importante documente strategice naționale și europene au fost identificate următoarele ținte strategice: **reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES)** prin atingerea **“Obiectivelor 20-20-20”**;

- **energie** (eficiență și siguranță energetică, reducerea dependenței energetice);
- **schimbări climatice**, prin reducerea incidenței fenomenelor climatice extreme: măsuri de reducere (*Mitigation*) și adaptare (*Adaptation*); **calitatea aerului**, prin sisteme de monitorizare și de îmbunătățire a calității (sisteme de filtrare, tehnologii verzi etc.);
- **îmbunătățirea performanței ecologice** prin managementul durabil al resurselor și gestionarea eficientă a deșeurilor.

În ansamblu, **se urmărește** eficientizarea și modernizarea sectorului energetic și a transportului rutier/feroviar, gestionarea durabilă a resurselor naturale și gestionarea eficientă a deșeurilor în relație cu diminuarea poluării atmosferice și a impactului schimbărilor climatice, dar și aplicarea unor măsuri pentru creșterea performanței în domeniu prin cercetare-dezvoltare-inovare și pentru creșterea gradului de informare și conștientizare a populației/factorilor de decizie referitor la poluarea atmosferei și impactului asupra sănătății umane și mediului.

Măsuri-cheie ce vizează calitatea aerului și schimbările climatice:

- Respectarea protocoalelor internaționale privind reducerea emisiilor și controlul poluării aerului.
- Structurarea, profesionalizarea și modernizarea cadrului instituțional pentru transpunerea acțiunilor (ministere, agenții de resort, institute de cercetare/proiectare, universități etc.)

3.2.2. Îmbunătățirea performanței ecologice și gestionarea durabilă a resurselor naturale

OS (Obiective strategice)

- Managementul eficient al deșeurilor.
- Valorificarea durabilă a resurselor naturale în contextul îmbunătățirii

calității aerului și combaterii efectelor schimbărilor climatice.

- Eficiență energetică, siguranță energetică, reducerea dependenței energetice

T (ținte)

- Reducerea emisiilor de GES și a emisiilor de pulberi în suspensie.
- Creșterea suprafețelor împădurite.
- Implementarea unui sistem de management integrat al deșeurilor.
- Extinderea și îmbunătățirea sistemelor de colectare selectivă a deșeurilor.
- Diminuarea impactului haldelor de steril și de iazurile de decantare.
- Creșterea eficienței energetice în sectoarele rezidențial și industrial.

M (măsuri)

- Reîmpădurirea și refacerea zonelor forestiere/terenurilor degradate.
- Realizarea perdelelor de protecție în regiunile aride/afectate de secete.
- Captarea și stocarea dioxidului de carbon (CCS).
- Creșterea investițiilor în energia din surse regenerabile.
- Gestiunea corespunzătoare a deșeurilor.
- Ecologizarea haldelor de steril și a iazurilor de decantare.

R (responsabilități)

- Reducerea amplasamentelor de depozitare ilegală a deșeurilor - 2020.
- Creșterea producerii de energie din surse regenerabile (inclusive biomasă) - 2028.
- Extinderea suprafețelor împădurite – 2038.
- Prevenirea/combaterrea proceselor de degradare a terenurilor – 2038
- Prevenirea/combaterrea deșertificării – 2038.
- Scăderea concentrației de CO₂ și pulberi în suspensie – 2038.

3.2.3. Sol

Starea actuală.

Prevenirea și combaterea degradării solului prin promovarea unei gestionări durabile a terenurilor este o provocare la nivel mondial. Rezolvarea problemelor cheie actuale identificate în gestionarea utilizării terenurilor (inversarea sau stoparea elementelor negative prezentate în cadrul

analizei SWOT) și conservarea fertilității solului reprezintă provocări pentru toate părțile implicate și necesită soluții integrative la nivel politic, socio-economic și de mediu.

Obiectivul strategic 2038 – utilizarea solurilor din România în condiții de dezvoltare durabilă și eradicarea amenințărilor ce generează degradarea terenurilor – poate fi atins doar prin identificarea și implementarea unor obiective și măsuri bine stabilite și prin implicarea tuturor factorilor de decizie, a lumii academice și a societății în ansamblul său.

În România, **principalele amenințări** la adresa calității solurilor sunt: seceta, umiditatea excesivă, eroziunea, compactarea, sărăcirea solului în materie organică și elemente nutritive, salinizarea, acidifierea, poluarea, extinderea suprafețelor cu soluri încadrate în clasele inferioare de calitate, degradarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare și extinderea suprafețelor afectate de secetă, vânzarea terenurilor agricole unor investitori străini, decopertarea orizonturilor fertile pentru comercializare ș.a., **suprafețele de teren afectate** de astfel de fenomene **dublându-se** (cel puțin) **în ultimii 25 de ani**. Fiecare amenințare necesită măsuri specifice de abordare, elaborarea de strategii, planuri de acțiune, pachete legislative și efectuarea unor studii complexe.

3.2.4. Păduri

Starea actuală. Viziune

Păduri pentru societate, servicii ecosistemice, management responsabil, exploatare forestieră responsabilă. Prezența în România a cinci din cele opt ecoregiuni identificate la nivel european garantează un **nivel ridicat al biodiversității** potențiale dar impune și **o serie de obligații** în ceea ce privește **gestionarea sustenabilă a pădurilor**.

Pe termen scurt și mediu, factorii cointeresați trebuie să găsească soluții de compromis viabile și fezabile în ceea ce privește conservarea biodiversității, diversificarea și îmbunătățirea serviciilor ecosistemice, asigurarea combustibilului necesar încălzirii și a unui flux constant de materii prime de calitate pentru industrie. De la administrația silvică societatea așteaptă nu doar mai multă transparență și coerență în furnizarea datelor de interes public, ci și o mai mare flexibilitate în a se adapta sistemului de raportare a schimbărilor de folosință spre folosința forestieră (LULUCF).

Deoarece economia forestieră are un **aport semnificativ la echilibrarea balanței comerciale**, toți factorii cointeresați în **gestionarea durabilă a pădurilor** trebuie să manifeste interesul cuvenit nu doar în valorificarea superioară a lemnului, dar și păstrării unor standarde de calitate a lucrărilor silvice, astfel încât productivitatea pădurilor să nu fie afectată pe termen mediu și lung. Deoarece planificarea amenajistică urmărește, cel puțin pentru pădurile statului, asigurarea continuității recoltelor de lemn pe o perioadă de 60 ani, orice modificare a cadrului normativ în sensul reducerii vârstelor de tăiere pentru unele păduri aflate în proprietate privată își va face

vizibile efectele într-un orizont de timp dincolo de perioada vizată, cel puțin pentru pădurile proprietate a statului.

Din aceste motive **valorile macro-economice**, respectiv **contribuția sectorului forestier la PIB, nu se vor schimba semnificativ până în anul 2038.**

Cele **trei sectoare implicate în cultura pădurilor**, exploatarea acestora și valorificarea superioară a lemnului trebuie să coopereze în găsirea unor soluții inovative de reducere a impactului ecologic care să fie eficace din punct de vedere al raportului cost-calitate sau cost-efect ecologic. Fiind vorba de un sector bioeconomic prin excelență, este nevoie de o schimbare profundă a paradigmei economice, prioritară fiind acum minimizarea regretelor, nu maximizarea utilității.

3.2.5. Apa

Starea actuală. Viziune

România prezintă următorii **parametri** în acest domeniu – conform Eurostat (noiembrie 2016):

- 30,2% din populație fără acces la baie proprie, duș sau toaletă interioară, în 2015, față de o medie UE28 de 2,4%, următoarele clasate fiind Letonia cu 12,3% și Bulgaria cu 11,1%; în același an, Ungaria înregistra o valoare de 3,4%, iar Polonia de 2,6%;
- un grad de conectare a populației la rețeaua de apă potabilă de 61,9 % din populația totală, față de 87,4% în Slovacia, 88% în Polonia, 99,3% în Bulgaria și 100% în Ungaria (în 2013);
- o productivitate a apei (indicator al eficienței utilizării apei) de 45 *Purchase Power Standard* (PPS)/mc, față de 61,2 în Polonia, 16,3 în Bulgaria, 142 în Cehia, 886,9 în Luxemburg (în 2013);
- un grad de conectare la rețeaua de canalizare de 48,7%, comparativ cu 70,3% în Polonia, 72,8% în Ungaria, 81,8% în Bulgaria (în 2013).

Direcțiile viitoare de acțiune, care vizează gestionarea resurselor de apă și utilizarea acestora, trebuie să fie construite pe următoarele coordonate:

- caracteristicile calitative ale resurselor de apă;
- gradul de amenajare a cursurilor de apă;
- accesul la sursele de apă potabilă;
- eficiența guvernantei publice în domeniu.

Obiectivele generale identificate pentru România includ:

- sporirea accesului populației la serviciile de alimentare cu apă potabilă și canalizare;
- realizarea unor niveluri ale prelevărilor de apă din industrie și agricultură care să asigure dezvoltarea durabilă a acestor sectoare;
- creșterea gradului de utilizare a potențialului hidroenergetic al țării;

- îmbunătățirea funcționării instituțiilor și companiilor care asigură serviciile de alimentare cu apă.

3.2.6. Resursele subsolului

Viziune

Resursele subsolului constituie un **patrimoniu național și o componentă a securității naționale**, iar valorificarea lor reprezintă *cheia succesului* atâta timp cât tehnologiile de preparare și utilizare nu au un impact semnificativ asupra mediului înconjurător. Astfel, cunoașterea, evidența, administrarea și modul de folosire a acestor resurse sunt elemente definitorii ale unei strategii de dezvoltare în acest domeniu. **Viziune 2038** (în acord cu obiectivele naționale și UE):

- Folosirea durabilă a resurselor naturale. Creștere economică. Promovarea prosperității naționale.
- Coexistență în armonie între oameni și natură. Echitate și coeziune socială.
- Valorificarea resurselor miniere și energetice, reducerea riscurilor de poluare - o condiție a dezvoltării durabile și a progresului economic.
- Consolidarea capacităților CDI și a expertizei în domeniu.

Obiectivele cheie ale strategiei din domeniul resurselor subsolului

- Promovarea prosperității naționale prin implementarea unui Program Național de Gestionare Durabilă a resurselor și a unui *Program Geologic Național de reevaluare și valorificare*.
- Reforma instituțională prin înființarea *de facto* a Serviciului Geologic Național.
- Consolidarea CDI și încadrarea în fluxul principal al evoluțiilor științifice și tehnologice din UE.
- Reforma educațională și calificarea personalului prin restructurarea ciclurilor de învățământ și dezvoltarea învățământului vocațional pentru minerit și geologie.
- Reforma legislativă, urmărind stimularea investițiilor, reducerea impactului asupra mediului și creșterea siguranței în exploatare.

3.2.7. Resurse energetice

Starea actuală. viziune

La ora actuală, România dispune de resurse minerale cu un grad mare de diversitate, în cantități relativ mari în comparație cu multe dintre statele UE, dar puțin semnificative raportat la resursele marilor state producătoare la nivel

mondial. În ceea ce privește resursele energetice, nivelul producției a fost și este în continuare suficient pentru a acoperi o mare parte a consumului intern, astfel încât **România are un grad scăzut de dependență de importurile de resurse energetice.**

Domenii energetice cum ar fi sectorul minier, eficiența energetică, energetica urbană și rurală au atras investiții foarte mici raportate la necesitățile reale. Acest context face necesară dezvoltarea unei politici prioritare de stimulare a investițiilor în domeniul energetic, politici ce ar putea facilita implementarea unor măsuri specifice, detaliate în etapele anterioare ale Strategiei.

România trebuie să țină cont de aceste tendințe și să construiască o politică energetică națională pe următoarele coordonate: eficiență energetică, sisteme eficiente de susținere a energiilor regenerabile, stimularea cercetării și dezvoltării, energia nucleară, energia hidrogenului, gazul natural - combustibil de tranziție, integrarea deplină în piața internă de energie.

Se impun, de asemenea, câteva **precizări referitoare la sursele regenerabile de energie (SRE)**, care pot juca mai multe roluri cheie în acest domeniu: **(i)** pot substitui (cel puțin teroetic) pe termen foarte lung resursele "tradiționale", **(ii)** pot contribui la reducerea importurilor și **(iii)** pot îmbunătăți siguranța alimentării cu energie cu respectarea condițiilor de protecție a mediului.

Potențialul energetic al acestor surse regenerabile este estimat de majoritatea actorilor din domeniu în intervalul 14000 – 15000 ktep iar România și-a asumat **o țintă de valorificare** de 50% din acest potențial.

Energia din SRE a cunoscut un curs ascendent semnificativ în producția românească iar tendința de creștere a numărului de producători și a puterii instalate pare destul de solidă pentru a se menține pe termen mediu și lung, dar aceste **evoluții nu sunt suficiente pentru a ne apropia de țintele asumate**, amenințate de o serie de **restricții economice** (investiții inițiale ce implică costuri foarte mari), **de infrastructură** (bariere tehnico-funcționale; lipsă de flexibilitate; sisteme de transport neadaptate provocărilor prezentului), **de mediu** (lipsa unor studii de mediu specifice – de exemplu impactul eolienei asupra migrației păsărilor din Dobrogea) și **de piață** (variabilitate incontrolabilă a energiei eoliene și microhidro; costuri de producere deseori superioare celor aferente utilizării combustibililor fosili) destul de **severe**.

Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie asigurarea condițiilor pentru satisfacerea necesarului de energie pe termen mediu și lung, la un preț accesibil, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Obiectivele specifice ale strategiei sectorului energetic, care vor urmări îndeplinirea principalelor obiective ale noilor politici din domeniul energie–mediu ale Uniunii Europene, obiective asumate și de România sunt:

- Siguranța energetică.
- Competitivitatea pe piața internă și regională.
- Dezvoltarea durabilă.
- Protecția mediului și limitarea schimbărilor climatice.
- Atragerea capitalului necesar modernizării și dezvoltării sectorului.
- Dezvoltareaa unei piețe concurențiale caracterizate de concurență, transparență și lichiditate.

A. Resursele de hidrocarburi

Viitorul petrolului depinde de capacitatea industriei de a inova și implementa soluții tehnologice sustenabile, care să elimine emisiile de carbon. În generarea de electricitate vor fi utilizate probabil formule tehnologice complementare cu sursele de energie regenerabilă, care au evoluat considerabil în ultimii ani.

Totodată, tehnologiile bazate pe **gaze naturale** câștigă teren în sectorul transporturilor: gazul natural comprimat (GNC) sau lichefiat (GNL) sunt tot mai utilizate pentru flotele de autovehicule ușoare, camioane și vapoare. Vor fi probabil introduse capacități de captare și înmagazinare subterană a carbonului, iar CO₂ va fi stocat, transportat și comercializat inclusiv către operatorii zăcămintelor de țiței și gaze, care îl vor utiliza pentru mărirea randamentului exploatării.

Obiectivul strategic general și **obiectivele specifice** din domeniul exploatării resurselor de **țiței și gaze naturale** sunt în conformitate cu și subordonate realizării obiectivelor Strategiei Lisabona, Strategiei Europa 2020, și Strategiei Energetice a României pentru perioada 2015-2035.

B. Resursele de cărbune

Deși pentru moment utilizarea cărbunelui în producerea de energie pare să aibă o traiectorie descendentă, schimbările de orientare pe termen lung asumate pentru reducerea emisiilor de CO₂ (Acordul de la Paris 2015) vor influența în mod semnificativ investițiile în dezvoltarea proiectelor actuale și demararea unora noi.

În acest context, viitorul cărbunelui depinde tot mai mult de re tehnologizarea centralelor, ca alternativă la închiderea lor și de dezvoltarea tehnologiilor și practicii de captare a CO₂, ambele dimensiuni necesitând investiții semnificative.

În condițiile în care rezerva geologică de cărbune (în special lignit) ca sursă primară de energie strategică contribuie la asigurarea securității energetice a țării, continuarea exploatării zăcămintelor nu poate fi pusă la îndoială și nu se poate renunța la funcționarea centralelor electrice pe cărbune (pe termen mediu).

PRINCIPALELE AMENINȚĂRI

- ◆ dependența cererii de cărbune de funcționarea termocentralelor;
- ◆ modul de răspuns la provocările tot mai actuale și presante legate de emisiile de CO₂ ca urmare a utilizării cărbunelui în producerea energiei;
- ◆ epuizabilitatea rezervelor de cărbune (pe termen lung);
- ◆ costuri medii de extracție a cărbunelui mai mari decât în Europa, SUA, Australia, Africa de Sud;
- ◆ diversitatea ofertei și furnizorilor externi de substituenți ai cărbunelui în producerea energiei.

DIRECȚII PRINCIPALE DE INVESTIȚII

termen scurt (2020)

- concentrarea activității în perimetrele miniere cu potențial economic;
- continuarea reabilitării, re tehnologizării și modernizării fluxurilor tehnologice și mijloacelor de producție în vederea eficientizării extracției;
- reconstrucția ecologică în zonele care nu mai sunt afectate de activitatea minieră și diminuarea impactului asupra mediului natural în zona de activitate;
- atenuarea problemelor sociale determinate de încetarea activității ca urmare a epuizării rezervelor în anumite perimetre sau de alte cauze.

termen mediu (2028)

- ◆ constituirea bazei naționale de date cu privire la resursele minerale, stabilirea perspectivelor de identificare a noilor zăcămintele cu rezerve valorificabile;
- ◆ extinderea perimetrelor existente în vederea exploatării raționale și valorificării superioare a zăcămintului în concordanță cu cererea de lignit la nivel național;
- ◆ consolidarea capacităților CDI și a expertizei în domeniu care să conducă la diversificarea și perfecționarea opțiunilor tehnologice de producție și valorificare a produsului minier;
- ◆ considerarea huilei drept produs strategic și susținerea de către stat a mineritului subteran sau dezvoltarea în zonă de alternative viabile la minerit.

termen lung (2038)

- ◆ reevaluarea rezervelor și adaptarea metodelor de deschidere, pregătire și exploatare în funcție de schimbările intervenite pe piața producătorilor de mașini și utilaje miniere;
- ◆ concentrarea activității în perimetrele miniere cu potențial economic;
- ◆ continuarea programului de reabilitare, re tehnologizare și modernizare a fluxurilor tehnologice corelat cu asigurarea bazei materiale pe termen lung;
- ◆ atragerea de surse de finanțare de pe piața de capital;

- ◆ dezvoltarea și aplicarea unor tehnici noi pentru valorificarea superioară a rezervelor de cărbune.

CONCLUZII

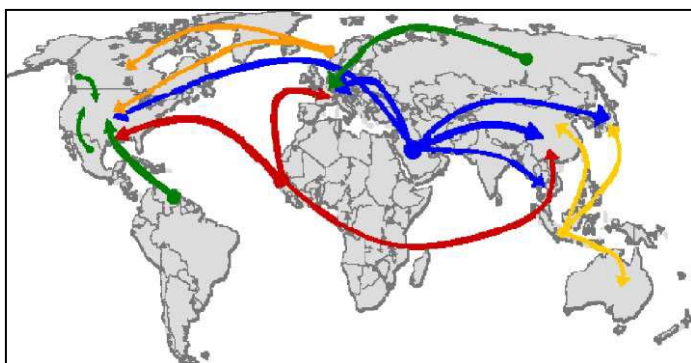
Pentru a atrage noi investiții în sectorul energetic, România trebuie să asigure existența unei piețe stabile, previzibile și transparente, prin strategii și politici publice, și înlăturarea unor potențiale bariere în atragerea investitorilor.

Considerăm că **necesarul de investiții în sectorul energetic românesc este, pentru perioada 2015-2035, de aproximativ 100 miliarde euro.**

Diminuarea barierei investiționale are o importanță majoră în scopul facilitării proiectelor investiționale de mare anvergură. Impactul negativ al acestora se reflectă în reducerea gradului de încredere în stabilitatea și predictibilitatea sectorului, reducerea investițiilor, creșterea așteptărilor de remunerare sau reprezentări și garanții suplimentare solicitate de investitori ca răspuns la riscul suplimentar asumat de aceștia, cu efecte directe asupra economiei și mediului de afaceri. Acest context face necesară dezvoltarea unor politici prioritare de stimulare a investițiilor în domeniul energetic, care ar putea facilita implementarea unor măsuri specifice, ale căror costuri au fost detaliate în paragrafele precedente.

Finanțarea publică trebuie să joace un rol important prin sprijinirea punerii în aplicare a politicilor din domeniul eficienței energetice la nivel național. Finanțarea nu a crescut în ultimii ani, din cauza importanței insuficiente acordate acestor politici, dar și în contextul unor dificultăți financiare în realizarea investițiilor private și al unei slabe performanțe manageriale.

Pentru orizontul de timp 2035, **strategia națională în domeniu trebuie să evolueze pe următoarele coordonate:** eficiență energetică, sisteme eficiente de susținere a energiilor regenerabile, stimularea cercetării și dezvoltării, energia nucleară, energia hidrogenului, gazul natural ca și combustibil de tranziție, integrarea deplină în piața internă de energie.



Circuitele energetice mondiale

3.3. Studiu de impact asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului este un proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale activității asupra sănătății oamenilor și a mediului precum și stabilirea de măsuri privind diminuarea acestora.

DEFINIȚII

MEDIU – condițiile inconjurătoare/externe în care funcționează o organizație, și care influențează existența oamenilor, animalelor și plantelor. Mediul unei activități comerciale se extinde de la interiorul locului de muncă la ecosistemul global.

IMPACT DE MEDIU – reprezintă orice modificare a mediului inconjurator, nefavorabilă sau favorabilă, rezultată integral sau parțial din activitățile, produsele sau serviciile unei organizații.

ACTIVITĂȚI – elemente ale proceselor industriale sau ale serviciilor auxiliare.

ASPECT DE MEDIU – un element din cadrul activităților, produselor sau serviciilor unei organizații, care poate interacționa cu mediul.

PROCES – ceea ce produce fabrica. Include procesul de fabricație, precum și uzinele de tratare a apei reziduale, zonei de depozitare, etc.

INTRARI pot fi considerate următoarele:

- Materii prime;
- Fluxuri de producție, ex: produs realizat parțial;
- Combustibil, incluzând și energia electrică;
- Materiale de întreținere;
- Alți factori semnificativi (ex : apă de ploaie; apă de spălare; transport).

IESIRI – ceea ce iese din proces. Ele includ:

- Produse;
- Emisii în aer; apă;
- Zgomot; vibrații;
- Deseuri periculoase și nepericuloase;
- Caldura.

SERVICII AUXILIARE – activități auxiliare care pot include:

- Servicii administrative;
- Furnizare de agent termic și aer comprimat;
- De protecția muncii; laboratoare;
- Ateliere de întreținere;
- Instalații de tratare a apei reziduale.

GRILA DE COTARE A GRAVITATII IMPACTURILOR:

Criteriu	Coef. de pondere	10p	5p	1p
Frecventa (F)	3	Zilnica	Medie	Ocazionala
Gravitatea (G)	4	Risc pentru om si pentru mediu	Risc pentru mediu	Nu exista risc pentru mediu
Cantitatea (C)	4	Nivel semnificativ	Nivel mediu	Nivel redus
Reglementari (R)	5	Neconformitate	Conformitate Exista perspectiva inaspirii cerintelor	Conformitate Cerinte stabile
Opinia publica, vecini (V)	2	Plangeri si critici sistematice	Plangeri si critici sporadice	Nu exista plangeri sau critice

Aplicand aceasta grila unui anumit tip de impact, se poate calcula un punctaj, conform relatiei :

$$P = F \times 3 + G \times 4 + C \times 4 + R \times 5 + V \times 2 ,$$

unde F, G, C, R si V pot lua valorile 10 ; 5; 1 in functie de importanta lor.

Daca se coteaza toate criteriile la valoarea de 10p se obtine o valoare maxima de 180 si o valoare minima de 18 daca toate criteriile sunt cotate cu 1p. Se convine sa se stabileasca urmatoarele proguri:

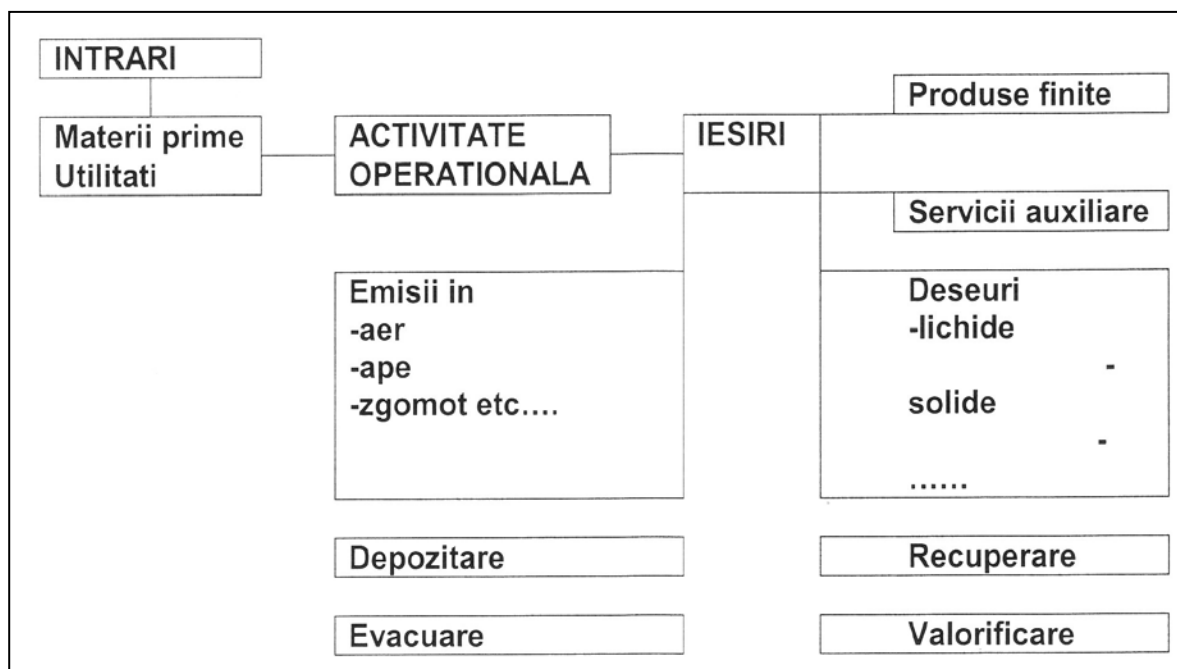
P=18 impact slab;

18<P impact mediu semnificativ;

P>36 impact semnificativ.

FLUXUL OPERATIONAL

Schema generala a fluxului operational intr-o organizatie contine trei etape fundamentale: **intrari, activitate operationala, iesiri.**



În fine, materialul de mai sus reprezintă **în fapt un draft al unui curs, foarte sintetizat**. Alături de acesta, există **lucrările practice**, ceva mai complexe, **cu eșantioane, hărți tematice, prezentări pe videoproiector, proiecte**.