

CUVÂNT INTRODUCATIV

*prof. Nadia Mihaela Șerban, Grupul Școlar „Matei Basarab”, Craiova
Coordonator al programului Eco Școala*

Societatea contemporană se confruntă cu o serie de probleme stringente, dintre care se evidențiază **criza ecologică mondială**, determinată de impactul acțiunii omului asupra ecosistemelor naturale, criză care a dus la schimbarea raportului dintre om și natură. Utilizarea irațională a resurselor naturale, poluarea aerului, a apei și a solurilor, reducerea biodiversității, încălzirea climatică globală și efectul de seră, reducerea stratului de ozon, acumularea necontrolată a deșeurilor sunt câteva dintre cauzele care au generat această stare critică a mediului.

Așa a apărut conceptul de **dezvoltare durabilă**, ca reacție la un model economic deosebit de agresiv, care amenință soarta planetei. Dezvoltarea durabilă este o dezvoltare în acord cu natura, iar conform Raportului Brundtland (1987) „represents capacitatea omenirii de a asigura satisfacerea cerințelor generației prezente, fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile necesități”.

Pentru a realiza această dezvoltare este nevoie de educația ecologică în școală, care vizează conștientizarea elevilor, profesorilor, comunității locale asupra mediului și problemelor sale, asimilarea unor cunoștințe, formarea unor deprinderi, atitudini și comportamente favorabile ocrotirii mediului și sănătății umane.

De aceea, comunitatea școlară, începând cu grădinița și terminând cu liceul, dar și comunitatea adultă locală este necesar să-și însușească un comportament ecologic. A avea un comportament ecologic înseamnă a fi prietenos cu mediul, a-i consuma rațional resursele, a avea din proprie conștiință respect față de tot ceea ce este natural și curat. Cu alte cuvinte, nu este suficient să învățăm despre încălzirea globală și dezvoltarea durabilă, ci să conștientizăm pericolul cu care se confruntă omenirea - cel legat de poluarea tuturor învelișurilor geografice și să ne formăm o mentalitate conștientă față de importanța unui mediu sănătos, astfel încât și generațiile care vor veni după noi să se poată bucura de tot ceea ce natura ne oferă nouă astăzi.

„Natura poate să-ți slujească de carte, de profesor, de povătuitor. Ea te cheamă, ea îți procură, cu mici mijloace, tot ceea ce vei avea nevoie mai târziu. Nu închide această mare carte plină de învățături înțelepte, nu o neglija pentru celelalte cărți în care se cuprind numai strofe din cântarea întreagă ce stă înaintea ta”. (I. Simionescu, 1940)



STRATEGIA NAȚIONALĂ PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ A ROMÂNIEI

prof. dr. Mirela Dodenciu, Grupul Școlar „Matei Basarab”, Craiova
prof. Lucian Dodenciu, Școala cu cls. I-VIII, Țuglui

Inițial, **conceptul de dezvoltare durabilă** a fost legat de problemele de mediu și de criza resurselor naturale. Termenul s-a impus în anul 1992, după Conferința privind mediul și dezvoltarea, organizată de Națiunile Unite de la Rio de Janeiro.

Prima semnalare a faptului că evoluțiile economice și sociale ale statelor lumii nu mai pot fi separate de consecințele activității oamenilor asupra mediului natural s-a făcut în Raportul intitulat „Limitele creșterii” al Clubului de la Roma (1972). Documentul sugera că modelul de dezvoltare practicat în acea perioadă nu poate fi susținut pe termen lung și sintetiza datele privind evoluția a cinci parametri: creșterea populației, impactul industrializării, efectele poluării, producția de alimente și tendințele de epuizare a resurselor naturale.

Problematica raporturilor dintre om și mediul natural a intrat în preocupările comunității internaționale începând cu prima Conferință a Organizației Națiunilor Unite (Stockholm, 1972). Raportul intitulat „Viitorul nostru comun” al Comisiei Mondiale pentru Mediu și Dezvoltare prezentat în 1987 de G. H. Brundtland a oferit prima definiție acceptată a **dezvoltării durabile** ca fiind *”o dezvoltare care satisface nevoile generației actuale fără a compromite șansele viitoarelor generații de a-și satisface propriile nevoi”*.

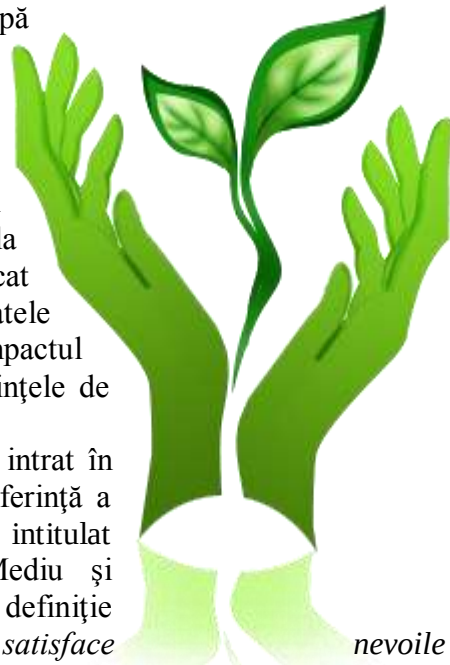
De la acest punct, problemele dezvoltării durabile au fost abordate la cel mai înalt nivel la Conferința Mondială pentru Mediu și Dezvoltare Durabilă de la Rio de Janeiro (1992), la Sesiunea Specială a Adunării Generale ONU și adoptarea Obiectivelor Mileniului (2000) și la Conferința Mondială pentru Dezvoltare Durabilă de la Johannesburg (2002). Astfel, s-au conturat programe de acțiune la nivel global și local (Agenda 21).

În cadrul acestui proces au fost adoptate numeroase convenții internaționale care stabilesc obligații și termene stricte de implementare din partea statelor privind schimbările climatice, conservarea biodiversității, protejarea fondului forestier și zonelor umede, limitarea folosirii anumitor produse chimice, accesul la informații privind starea mediului, care conturează un spațiu juridic internațional pentru aplicarea în practică a preceptelor dezvoltării durabile.

Se recunoaște, astfel, că planeta are o capacitate limitată de a satisface cererea tot mai mare de resurse naturale din partea sistemului socio-economic și de a absorbi efectele negative ale folosirii lor.

Schimbările climatice, fenomenele de eroziune și deșertificare, poluarea solului, aerului și apei, reducerea suprafeței pădurilor tropicale și a zonelor umede, dispariția unui număr mare de specii de plante și animale terestre sau acvatice, epuizarea accelerată a resurselor naturale neregenerabile au început să aibă efecte negative asupra dezvoltării socio-economice și calității vieții oamenilor în zone vaste ale planetei.

Politicile publice care se elaborează, precum prezenta Strategie Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României, urmăresc stabilirea și menținerea unui echilibru rațional, pe termen lung, între dezvoltarea economică și integritatea mediului natural în forme înțelese și acceptate de societate. Ca stat membru al Uniunii Europene, pentru România, statornicirea unei noi paradigme de dezvoltare prin confluența factorilor economici, sociali și de mediu reprezintă singura perspectivă rațională a devenirii naționale.



Începând cu anul 1997, dezvoltarea durabilă a devenit un obiectiv politic al Uniunii Europene, prin includerea sa în tratatul de la Maastricht. În 2001, Consiliul European de la Goteborg a adoptat Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene, căreia i-a fost adăugată o dimensiune externă la Barcelona (2002). În iunie 2006, Consiliul Uniunii Europene a adoptat Strategia reînnoită de Dezvoltare Durabilă pentru o Europă extinsă. Documentul are ca obiectiv general îmbunătățirea continuă a calității vieții pentru generațiile prezente și viitoare prin crearea unor societăți sustenabile, capabile să gestioneze și să folosească resursele în mod eficient și să valorifice potențialul de inovare ecologică și socială al economiei în vederea asigurării prosperității, protecției mediului și coeziunii sociale.

Strategia pentru Dezvoltare Durabilă a României adoptată în noiembrie 2008 se dorește a fi un catalizator pentru cei ce elaborează politici publice și pentru opinia publică, în scopul schimbării comportamentului în societatea românească și implicării active a factorilor decizionali, publici și privați, precum și a cetățenilor în elaborarea, implementarea și monitorizarea obiectivelor dezvoltării durabile. La sfârșitul primului deceniu al secolului XXI, după o tranziție prelungită la economia de piață, România mai are de recuperat decalaje considerabile față de celelalte state membre ale Uniunii Europene, simultan cu însușirea și transpunerea în practică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în contextul globalizării.

Strategia pentru Dezvoltare Durabilă a României stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil la modelul de dezvoltare generator de valoare adăugată înaltă, propulsat de interesul pentru cunoaștere și inovare, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor în armonie cu mediul natural.

Lucrarea vizează realizarea următoarelor obiective strategice pe termen scurt, mediu și lung:

- **Orizont 2013:** Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al Uniunii Europene.
- **Orizont 2020:** Atingerea nivelului mediului actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.
- **Orizont 2030:** Aproximarea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale Uniunii Europene din punct de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Îndeplinirea acestor obiective va asigura, pe termen mediu și lung, o reducere semnificativă a decalajelor economico-sociale dintre România și celelalte state ale Uniunii Europene.

EDUCAȚIA ECOLOGICĂ, NECESITATE STRINGENTĂ A EPOCII ACTUALE

prof. Nicoleta-Adriana Pătru, Gr. Șc., Matei Basarab", Craiova
prof. Mihaela Carmen Popa, Director Gr. Șc. „Matei Basarab”, Craiova

În condițiile epocii actuale, acțiunea necontrolată a omului asupra mediului, industrializarea excesivă și creșterea demografică exponențială au dus la poluarea în exces a mediului înconjurător.

Scurgerile radiocative, deversarea deșeurilor toxice în apele curgătoare, mări și oceane, noxele emise de uzine, au afectat calitatea aerului și a apei, condiții indispensabile vieții. Folosirea îngrășămintelor chimice a poluat pătura freatică. Efectul de seră, datorat tăierii neraționale a pădurilor tropicale a dus la încălzirea globală cu toate consecințele negative ale acesteia.

Problema resurselor finite de materii prime și de energie fosilă, a declinului biodiversității globale, a deșertificării sunt chestiuni fundamentale implicate în evoluția viitorului civilizației umane.

La acest început al mileniului trei, în fața gravității problemelor ecologice, omul își proclamă cu tărie dreptul de a trăi într-un mediu sănătos. Criza ecologică, cu tendința sa de acutizare și agravare ne atrage atenția asupra faptului că mediul este avuția noastră comună, de a cărei sănătate depinde, în mod fundamental, sănătatea noastră.

Conform celebrului savant Albert Einstein, omenirea trebuie să-și schimbe modul de gândire pentru a supraviețui.

Ecologia este o știință care se ocupă de studiul interacțiunii dintre viețuitoare și mediul de viață. Singurul „animal” de pe planetă care poluează în mod conștient mediul, este omul.

Trebuie recunoscut că sub aspectul ecologic moral avem o mare problemă care se impune a fi remediată.

A educa înseamnă a modela mentalități care să promoveze valorile societății în condițiile în care cel mai greu este să schimbi această mentalitate. Înseamnă a-i face pe elevi să-și însușească nu numai teoretic un sistem de valori care să le permită o integrare inteligentă și morală într-o lume în continuă schimbare, ci și deprinderile practice ce derivă din acesta.

Prin educație, omul trebuie să înțeleagă foarte bine relația sa cu mediul înconjurător, faptul că este o parte a naturii, că depinde de ea și că nu îi este superior.

„Charta Terrei” adoptată în 1992 de către comunitatea internațională la conferința Națiunilor Unite asupra mediului și dezvoltării la Rio de Janeiro, precum și cele două convenții internaționale semnate tot aici, reprezintă o recunoaștere a faptului că patrimoniul genetic al plantelor, animalelor și oamenilor este amenințat. În același timp, constituie, un punct de plecare în încercarea de a



rezolva problemele majore de mediu"¹ și revenirea la o anumită etică pentru a opri agresiunea omului asupra mediului natural.

Preocuparea pentru mediu a existat dintotdeauna în procesul educației. Bogatul conținut informațional oferit de acesta putea fi exploatat de mai multe discipline școlare. În lucrările lui Aristotel și ale lui Jean-Jacques Rousseau este pusă în evidență necesitatea integrării omului în natură în scopul deplinei sale dezvoltări bio-psiho-sociale.

În timp, educația ecologică a fost abordată ca studiu al naturii, educație pentru conservarea naturii, educație în afara școlii, educație despre mediu, în mediu și prin mediu. Mulți cercetători consideră această educație nu numai o disciplină școlară, ci și o pregătire pentru viață.

Ca urmare a Conferinței de la Tbilisi din 14-26 octombrie 1977, se pot enumera următoarele obiective ale educației ecologice :

- cunoașterea aprofundată a aspectelor esențiale ale mediului în totalitatea sa (natural, construit, tehnologic).
- formarea de priceperi și deprinderi de observare, experimentare și cercetare
- formarea unei etici ecologice (atitudini, principii, convingeri)
- crearea de noi comportamente individuale, grupale și sociale care să reflecte preocuparea față de menținerea calității mediului și capacitatea de acțiune directă, concretă în luarea deciziilor cu impact asupra mediului.

Beneficiile introducerii educației ecologice în școli, indiferent de modalitatea de aplicare aleasă, sunt următoarele:

- caracterul de atractivitate ce decurge din implicarea aspectelor actuale, critice și relevante
- permite atât o tratare sectorială a problemelor pe discipline(geografie, chimie, biologie) cât și o abordare interdisciplinară
- stimulează desfășurarea lucrului în echipă
- contribuie la dezvoltarea creativității și gândirii prin identificarea și rezolvarea problemelor.
- încurajează participarea la acțiuni civice concrete și luarea deciziilor în funcție de valori morale conceptualizate
- în crearea conceptelor sunt confruntate noile noțiuni și cele aduse prin modelare, validare, automatism.

Prezentarea problemelor de mediu trebuie să înceapă cu cauzele fenomenului și să se încheie cu alternative pozitive și căi posibile de soluționare a sa. Cuvântul „ mediu" se referă la natură, dar în același timp la societate, cultură, economie și politică. În această viziune, se poate sublinia faptul că educația pentru mediu:

- formează și dezvoltă dragostea pentru natură
- furnizează informații utile despre mediul înconjurător
- aplică recomandările de a economisi apa, electricitatea, de a recicla hârtia și alte materiale, de a se consuma și chiar produce, dacă este cazul, hrană procesată natural.
- se implică în protecția mediului dând astfel un exemplu personal.

Scopul educației ecologice este să promoveze formarea aptitudinilor și atitudinilor necesare pentru a înțelege inter-relațiile om-cultură-mediu. Îmbunătățirea calității mediului se va face astfel, printr-o activitate conștientă și responsabilă.

Educația ecologică îi va face pe elevi să înțeleagă că avantajele economice, indiferent de activitatea desfășurată sunt mai puțin importante decât calitatea mediului, că progresul material nu trebuie să devină un dușman al naturii. De asemenea resursele planetei se impun păstrate printr-o exploatare rațională și că frumusețea peisajelor naturale, puritatea apei și a aerului nu trebuie să fie afectate.

¹ Elena, Joița (coordonator), V., Ilie., M., Vlad, E., Frăsineanu, *Pedagogie și elemente de psihologie școlară*, Craiova, Editura Arves, 2003, p.17.

Nu este suficient ca aspectele legate de protecția mediului să fie vehiculate de mass-media, ci să fie introduse în curriculum-ul școlar la diferite nivele.

Dacă situația actuală a mediului la nivel mondial este negativă și deprimantă, educația trebuie să evite promovarea unor atitudini de apatie și fatalism.

Pentru a dezvolta un învățământ modern, la standarde europene, trebuie avută în vedere abordarea interdisciplinară a educației ecologice.

În acest scop, pot fi organizate cu elevii activități de tipul informare-documentare implicând recomandarea de cărți, lecturarea unor reviste ca *Arborele lumii*, *Terra*, accesul pe Internet, vizionarea unor emisiuni pe posturile Discovery, Animal Planet, National Geographic.

Se propune organizarea de sesiuni de comunicări, referate și eseuri cuprinse în portofolii pe teme ecologice. Alcătuirea unui cabinet de profil reprezintă, de altfel, o prioritate..

Profesorul are rolul de a păstra caracterul științific al dezbaterilor din cadrul sesiunilor de comunicări sau al seratelor științifice.

Nu mai puțin importante sunt și activitățile practic-aplicative ca excursiile, drumețiile, vizitele la fabrici de produse alimentare, la fermele agricole sau la stațiunile de cercetări experimentale.

Plantarea și îngrijirea pomilor, curățarea parcurilor și a curții școlii creează deprinderi ecologice necesare viitorului cetățean și îi conștientizează pe elevi că omul nu este numai creație, ci și creator al mediului său înconjurător.

BIBLIOGRAFIE

1. Arsene, M., G.G., *Elemente de ecologie generală*, Timișoara, Editura Orizonturi Universitare, 2002.
2. Botnariuc, N., Vadineanu, A., *Ecologie*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982.
3. Bran, Florina, *Ecologie generală și protecția mediului*, București, Editura ASE, 2002.
4. Ionescu, A., Săhleanu, V., Bândiu, C., *Protecția mediului înconjurător și educația ecologică*, București, Editura Ceres, 1989.
5. Joița, Elena (coordinator), Ilie, V., Vlad, M., Frăsineanu, E., *Pedagogie și elemente de psihologie școlară*, Craiova, Editura Arves, 2003.
6. Mazilu, M., *Ecologie și protecția mediului înconjurător*, Timișoara, Editura Mirton, 2004.
7. Mohan, Gheorghe, Ardelean, A., *Ecologie și protecția mediului*, București, Editura Scaiul, 1993.
8. Pârvu, C., *Ecologie generală*, București, Editura Tehnică, 2001.

EDUCAȚIA ECOLOGICĂ – ÎNTRE ASPIRAȚIILE IDEALULUI ȘI EXIGENȚELE REALITĂȚII

prof. Ramona Porneală, Gr. Șc. Matei Basarab, Craiova

Considerând educația creștină drept o sumă neîntreruptă de eforturi depuse în vederea realizării unui ideal suprem – viața în Hristos, - această activitate înseamnă mai mult decât o activitate pedagogică, este împlinirea unei misiuni apostolice.

Acest ideal nu poate fi decât opera unei intervenții divine în slujba căreia se află educatorul creștin, în cadrul orei de religie. În această perspectivă se cuvine să abordăm și studiul ecologiei, căreia i-am putea oferi numele de ecoteologie.

Născută ca ramură a biologiei, nimeni nu prevestea ecologiei un strălucit viitor social. Dar, treptat, implicațiile sale s-au diversificat, amplificat și complicat. Studiind echilibrele naturale, ecologiștii au prevăzut degradarea lor treptată; după câteva decenii, dezvoltarea societăților industriale a modificat profund mediul planetar. Apariția și amplificarea poluărilor, dispariția unor specii, afirmarea problemelor globale au fost semnale evidente ale unei crize ecologice profunde.

Concluzia relevantă tot de ecologie este și ea fundamentală: omul nu poate să acționeze la nesfârșit asupra mediului său fără a pune în discuție ruperea absolută a dezechilibrelor naturale.

În ultimii ani, oamenii din diferite părți ale lumii au început să aprecieze și să înțeleagă faptul că planeta noastră reprezintă o casă nu doar pentru noi, ci și pentru alte forme de viață. Sănătatea acestor forme de viață este esențială sănătății societății umane.

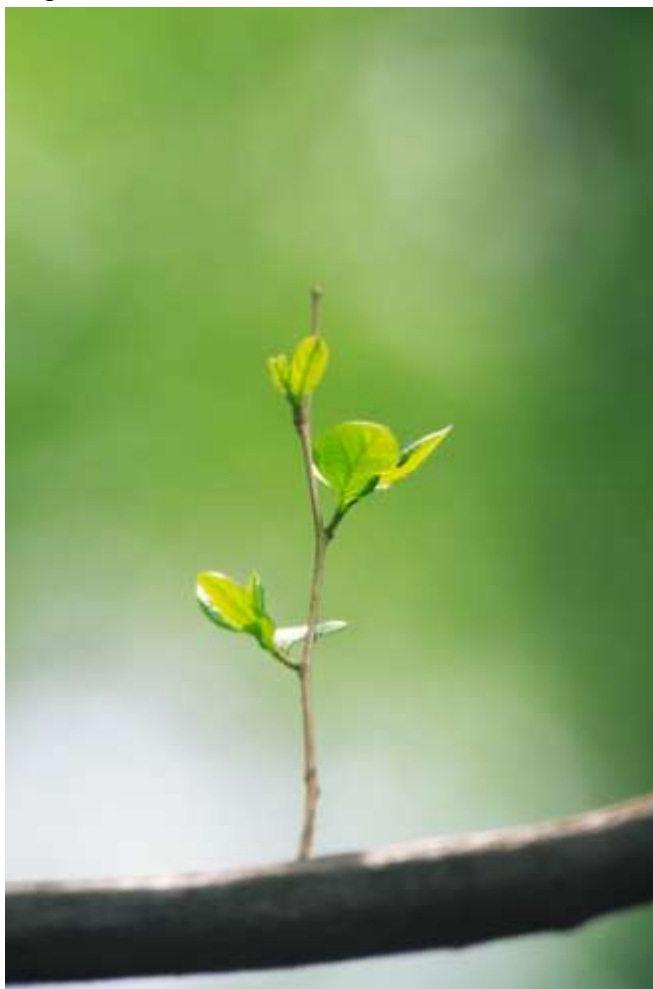
Studiind Cartea Facerii cu ochi de biolog apare evident faptul că Dumnezeu este cel mai mare ecolog, poate singurul ecolog, pentru că El își iubește creația, cum poate nu o iubește nici un om. Toate principiile ecologiei par a fi prezente anticipat în gândul lui Dumnezeu.

Legile ecologiei, ca toate legile din creație au fost date de Dumnezeu zidirii sale, iar omul, în toate vremurile nu a făcut decât să descopere aceste legi. Dacă omul nu uită și dacă vrea să fie Fiul lui Dumnezeu, el sa va simți și moștenitor. Iar moștenitorul nu este numai beneficiar, nu are numai drepturi și are și obligații, măcar pentru a-și apăra propriile interese.

Prin poruncă dumnezeiască, omul este făcut stăpân peste creație: „*Creșteți și vă înmulțiți și umpleți pământul și-l supuneți și stăpâniți peste peștii mării, peste toate păsările cerului, peste toate animalele și peste toate vietățile ce se mișcă pe pamânt și peste tot pământul*”(Fac.1, 28).

Inițial, omul a fost așezat în rai, cu o evidentă ascultare de ecolog al acestuia: „*Și a luat Domnul Dumnezeu pe omul pe care îl făcuse și l-a pus în grădina cea din Eden, ca s-o lucreze și s-o păzească*”(Fac. 2,15).

Păcatul făcut de om nu numai că l-a murdărit pe el, dar a poluat toată creația. Ce altceva decât poluarea vegetală naturală este că pe un câmp necultivat, încet, încet, ajung să crească numai



cele nefolositoare?! Se întâmplă însă așa la porunca lui Dumnezeu asupra pământului: „*Spini și pălămidă îți va rodi el și te vei hrăni cu iarba câmpului!*”

Dar această iarbă a câmpului, hrănitore pentru om nu mai crește decât dacă omul o ia în cultură și are grijă de ea.

După căderea în păcat, omul a ajuns ca doar prin munca sa să se mai poată bucura de roadele pământului: „*Cu osteneală să te hrănești din el în toate zilele vieții tale*”(Fac. 3,18).

Bunul

Dumnezeu prin
cuvintele: „În

sudoarea feței tale îți
vei mânca pâinea ta,
până te vei întoarce
în pământul din
care ești luat”(Fac.
3,19) a binecuvântat
și efortul intelectual
de a descifra legile
lumii spre a o putea
stăpâni, ba chiar i-a
îngăduit omului ca în
anumite limite să fie
și el creator în
exercitarea drepturilor
primite asupra
creației. Orice creație
a omului



artificializează, însă, mediul natural făcut de Dumnezeu.

Omul, stăpân peste creație, are rolul de a stăpâni și ocroti creația, conlucrând cu harul lui Dumnezeu. Dacă nu conlucrează cu harul lui Dumnezeu se expune la două greșeli:

- să abuzeze la stoarcerea mediului de resursele naturale;
- să creeze lucruri artificiale, care, mai devreme sau mai târziu se întorc împotriva lui.

Deși fiind dotat de Dumnezeu cu rațiune, omul înțelege aceste pericole, în general nu s-a arătat destul de înțelept, încât să și țină cond de aceste avertismente primite în multe feluri. De exemplu, multe specii au dispărut datorită acestor excese, dar cu toate acestea, grija pentru speciile declarate acum a fi pe cale de dispariție nu este îndeajuns de mare și de generală. Hotărârile luate de diferite foruri internaționale abilitate să se ocupe de problemele ecologice ale planetei sunt tratate cu indiferență de multe state, ca să nu mai vorbim de indivizi.

Adevărații ecologi lucrează de mână cu Dumnezeu, de-aceia deviza tuturor în acest domeniu ar trebui să fie spusă a unor Sfinți Părinți: „Pe omul care lucrează cu Dumnezeu, toată creația îl ajută, iar celui care lucrează împotriva lui Dumnezeu, toată creația i se împotrivesc”.

ADMINISTRAREA BIOSFEREI – O PROBLEMĂ CHEIE A SECOLULUI XXI

prof. Cojocaru Rodica, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentara, Craiova
prof. Greculescu Aura Camelia, / Gr. Sc. " Traian Demetrescu", Craiova

Această lucrare n-ar fi deloc completă, dacă evoluția relațiilor om-biosferă n-ar fi lărgită dincolo de cele deja câștigate, adică, dincolo de ceea ce știința ne-a pus la dispoziție până acum. Pentru ca știința, cu toate spectaculoasele ei descoperiri a rămas, până acum, în limitele mileniului II . Asta nu înseamnă că limitele nu pot fi lărgite, ba dimpotrivă. Omul și-a aranjat un loc special în biosferă, începând cu revoluția industrială, încât reglarea echilibrelor sale a devenit una din responsabilitățile sale majore, în raport cu generațiile viitoare. Fără îndoială că omenirea are în față unele dintre cele mai mari provocări pe care ea însăși și le-a impus și anume: o provocare științifică și o provocare politică-socio-economică și culturală.



Căci așa cum spunea Barabault R., *“îmbarcată pe biosferei, omenirea are cârma în mâini; ea își joacă acum și aici viitorul său, iar noi suntem cu toții implicați”*.

Fiind de foarte mare complexitate și amploare, problema necesită studii la fel de complexe care să aducă realizări concrete. Trei amenințări marchează vizibil viitorul umanității și ele sunt recunoscute unanim, atât de cercetători cât și de politicieni și guverne și anume: explozia demografică și dezechilibrul nord/sud, modificarea peisajelor, dispariția speciilor, eliberarea de substanțe în mediu.

Explozia demografică și dezechilibrul nord/sud. În mod direct sau indirect, omul exercită o presiune continuă asupra biosferei, care a condus la: modificarea peisajelor, dispariția speciilor și eliberarea de substanțe în mediu, modificarea peisajelor (despăduriri, noi exploatări). Să nu uităm că în România sfârșitului de mileniu, în ultimii zece ani s-au defrișat peste 600.000 ha de pădure s-au mărit cu 200.000 ha suprafețele de nisipuri, s-a redus cu 35% fertilitatea solului, costurile dezechilibrelor ridicându-se la peste 21 de miliarde dolari SUA, adică pierderi de peste 2 milioane de dolari SUA/ an din patrimoniul natural. Fenomenele au fost posibile datorită agresiunilor directe patronate la guverne iresponsabile.

Dispariția speciilor. Numai în Delta Dunării au dispărut în ultimii 15 ani peste 30 de specii de plante, păsări și animale.

Eliberarea de substanțe în mediu, care modifică la rândul lor echilibrele ecologice în ape și soluri. Aici, putem spune că subdezvoltarea impusă României de administrațiile tranziției a făcut ca spre sfârșitul sec. XX și al mileniului II, România să fie în mai mare măsură, importatoare decât exportatoare de asemenea materiale poluante. Prin circulația transfrontariană, și în România sunt prezente, cantități mai mari decât cele naturale, gaze cu durată de viață mare, precum: CO₂, CH₄, NO₂, CFC, care prin spectrul lor de absorbție acționează asupra balanței radiatoare a pământului și afectează pe termen lung clima planetei.

Pornind de aici putem afirma că echilibrul biosferei depinde de creșterea populației care prin prezența sa și prin ansamblurile ce le creează, produce murdărie, adică poluare, și de calitatea, respectiv gradul de civilizație al populației pot reduce, stopa sau elimina fenomenul. Atitudinea omului față de resurse este indicatorul principal al gradului de supraviețuire a populației umane a biosferei.

Unele aspecte privind creșterea demografică.

Încă din anii '60, au apărut unii ecologiști care agitau ca o mare amenințare spectrul “bombei P” (“P” de la populație) în felul acesta se atrăgea atenția asupra caracterului cheie al exploziei demografice. Spre comparație, biologii au raportat “efectul” înmulțirii populației la scară redusă în timp, la efectul înmulțirii bacteriei *Bacillus lactis* sau al drojdiei de fermentație alcoolică datorită căreia atunci când se atinge o anumită densitate a populației respective, întregul sistem cade, adică populațiile mor, ca urmare a obținerii toxicității letale a concentrației produsului obținut. Se crede prea bine că populația pământului, ca și în cazurile anterioare, își va crea “propriul ei mediu de distrugere”, indiferent în ce formă.

R a m a d e F. (1987) nota “bomba P” nu a fost deloc dezamorsată în cursul ultimelor decenii: *“Dacă exceptăm consecințele unui război nuclear creșterea demografică constituie problema de mediu cea mai gravă cu care civilizația umană nu a fost niciodată confruntată”*. Anulând efectul unui război nuclear, mai puțin posibil azi, în condițiile căderii cortinei de fier și a fostei URSS și, deși, existența riscului potențial al catastrofei supraaglomerării Terrei este reală, noi suntem, deja, conștienți că, trebui să suportăm consecințele aceste explozii.

“Bomba P” nu este dezamorsată deși s-a observat o încetinire a ratelor de natalitate.

Bibliografie:

*Ecologie generală și protecția mediului, Mihai Berca, Editura **CERES***

DE REȚINUT

Peste o treime dintre speciile de pești de apă dulce care trăiesc în Europa sunt în pericol de dispariție arată un raport al World Conservation Union citat de site-ul NationalGeographic.com. De vină sunt pescuitul excesiv, poluarea și barajele care duc la secarea râurilor.

Dintre cele 522 de specii de pesti de apă dulce care trăiesc pe continent, aproximativ 200 sunt amenințate serios cu dispariția, în vreme ce 12 specii au dispărut deja, în ultimul secol, ca urmare a dezvoltării care a avut un impact devastator asupra mediului.

Țiparul european, care se înmulțește doar o dată la 20 de ani, este pe cale de dispariție, numărul Țiparilor tineri scăzând dramatic în ultimii 30 de ani. Și peștele jarabugo, care trăiește în sud-vestul Spaniei și în Portugalia, se gasește în aceeași situație. Populația acestui pește a scăzut cu peste 50% în ultimii zece ani.

Raportul atrage atenția că ariile care se confruntă cu cea mai mare rată de amenințare sau dispariție sunt bazinele de varsare ale Dunării, Nistrul, Niprul, Volga, Ural, Peninsula Balcanică și zona de sud-vest a Spaniei.

STUDIUL ȘI EVOLUȚIA POLUĂRII ȘI A ORGANIZAȚIILOR ANTIPOLUARE

prof. Lotescu Daniel, Colegiul National „Carol I”
prof. Chilom Lucian, Colegiul National „Carol I”

Este interesant de remarcat că atitudinea oamenilor față de mediu nu s-a schimbat semnificativ de-a lungul existenței umanității. O mulțime de documente atestă exploatarea irațională a pădurilor (Grecia, China), degradarea solurilor, distrugerea unor specii (eroii din Mahabharata ard o pădure întreagă cu animalele din ea cu tot). Diferența între noi și strămoșii noștri este legată de capacitățile noastre sporite atât de a distruge cât și de a îngriji mediul. De-a lungul timpului prin ocuparea extensivă a planetei calitatea aerului și a apei s-a degradat, grosimea stratului de ozon a scăzut, punând într-o stare critică întreaga planetă. Toate acestea au dus la creșterea îngrijorării legate de deteriorarea mediului.



Primii vizionari care au tras semnalul de alarmă legat de degradarea mediului înconjurător au fost oamenii de știință din secolul XIX care, confrunțați cu urbanizarea și industrializarea galopantă au încercat să stopeze acțiunile destructive și să educe oamenii în domeniul științelor naturale și a protecției mediului. Din punct de vedere istoric conceptul de protecție a naturii a apărut prima oară la mijlocul secolului XIX la biologi (Humboldt, Darwin, Wallace) și la romantici (Wordsworth, Emerson, Thoreau).

Prima societate de protecție a naturii atestată a fost fondată în Anglia în 1865 sub numele Commons, Open Spaces and Footpath Preservation Society iar prima lege antipoluare - Alkali Law a fost dată de parlamentul britanic în 1863. În 1864 Congresul Statelor Unite hotărăște ca Valea Yosemite să devină o zonă recreațională iar în 1872 se stabilește primul parc național la Yellowstone. În prima jumătate a secolului XX continuă distrugerile ecologice cauzate de dezvoltarea extensivă a agriculturii care a dus la degradarea solurilor (SUA). Apare în SUA în 1935 Oficiul de conservare a solului care avea ca rol prevederea eroziunii accelerate. După 1945 se înființează primele organizații internaționale care se preocupă și de problemele mediului înconjurător:

- 1945 - ONU (*Organizația Națiunilor Unite*)
- 1945 - FAO (*Food and Agricultural Organisation*)
- 1956 - *Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii și a Resurselor Naturale*
- 1961 - *World Wildlife Found*

Anii 1960 – 1980

Anii '60 au fost marcați de impactul tehnologiilor de război (incluzând și tehnologia nucleară) asupra mediului și de utilizarea produselor chimice devastatoare. Generațiile anilor 60 s-au format în contextul mișcărilor pacifiste și a unor mișcări de protecție a mediului precum Campania pentru dezarmare nucleară, Mișcarea pentru drepturi civile (SUA). Apar primele organizații nonguvernamentale (NGO) implicate în protecția mediului (Sierre Club). Are loc prima celebrare a Zilei Pământului (Earth Day) 21 martie 1970 când au loc mitinguri în toată America cu implicarea oficialităților și cu fonduri federale. Începând din anul 1970 Ziua Pământului a devenit o zi internațională. În anii 70, mișcarea ecologică s-a dezvoltat în continuare, ajungându-se la crearea organizațiilor Greenpeace și Friends of the Earth.

În anii 80 se conturează primele propuneri legate de dezvoltarea durabilă ca urmare a apariției unor accidente de mediu extrem de grave. Devine tot mai clar că trebuie stabilite bariere în calea potențialului distructiv al unor descoperiri științifice. În 1984 are loc un tragic accident în Bhopal (oraș din India Centrală), unde o fabrică de pesticide a companiei americane Union Carbide a explodat. Au fost înregistrați mii de morți iar impactul asupra mediului a putut fi simțit și 15 ani mai târziu. În 1986 a explodat un reactor nuclear al centralei nucleare-electrice de la Cernobîl, Ucraina, fosta Uniune Sovietică. S-au înregistrat peste 100000 morți și imense degradări ale mediului. În 1987 a fost confirmată pentru prima dată existența unei găuri în stratul de ozon.

Anii 1990

În 1991 are loc Războiul din Golf care duce la mari pierderi de vieți omenești și catastrofe ecologice. În 1993, Summitul de la Rio al Națiunilor Unite dezbate criza contemporană și mai ales impactul ei asupra mediului. Se angajează primul plan de acțiune globală Agenda 21. În capitolul 36 al Agendei 21 se afirmă rolul cheie al educației ecologice. La 6 ani după Summitul de la Rio, cu tot entuziasmul care a dus la adoptarea Agendei 21, ea este în cea mai mare parte un eșec. Au fost depuse eforturi mari de către unele state, organizații sau corporații. Opinia publică este saturată cu informații legate de mediu (în general în țările occidentale) dar mobilizarea în jurul cauzei a scăzut. Acțiunile pentru mediu par a fi în retragere peste tot cu excepția Peninsulei Scandinave.

Ca rezultat al Conferinței de la Rio a apărut GEF (Global Environment Facility) care reprezintă un mecanism de finanțare ale unor proiecte legate de mediu și dezvoltare în diferite părți ale lumii. Finanțatorii GEF sunt Banca Mondială, UNDP (Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare) și UNEP (Programul Națiunilor Unite pentru Mediu). UNEP contribuie cu experiența științifică și selectează ariile proiectelor GEF, UNDP face legătură între mediu și dezvoltare, Banca Mondială este responsabilă de proiectele de investiții.

Direcțiile în care acționează GEF sunt:

- reducerea efectului de încălzire globală;
- protecția biodiversității;
- protecția apelor internaționale;
- reducerea efectului de epuizare a ozonului.

NATURA ÎN PERICOL

prof. Vasile Roxana, Gr. Șc. „Matei Basarab”, Craiova
prof. Doina Poa, Director adjunct, Gr. Șc. „Matei Basarab”, Craiova

Mediul și omul sunt doua cuvinte ce nu se potrivesc din nici un punct de vedere. Problema raportului dintre om și mediul ambiant nu este nouă. Ea a apărut o data cu cele dintâi colectivități omenești, căci omul cu inteligența și spiritul creator care îl definesc, nu s-a mulțumit cu natura așa cum era ea, ci a pornit cu curaj și tenacitate la opera de transformare a ei potrivit nevoilor sale. Multiplicându-se neîncetat, specia umana a adăugat peisajului natural priveliști noi, prefăcând mlaștini și pământuri înțelenite în văi roditoare, ținuturi aride în oaze de verdeață, a creat noi soiuri de plante de cultură și a domesticit animale sălbatice. Până aici, echilibrul natural nu a avut de suferit decât, poate, pe arii foarte restrânse, care nu puteau afecta ansamblul.



Cotitura a intervenit o dată cu revoluția industrială și, mai cu seamă, cu noua revoluție tehnico-științifică, grație căreia avioane și rachete brăzdează, astăzi, văzduhul și străpung norii, nave tot mai mari și mai puternice despică luciul mărilor și al oceanelor, cascade de hidrocentrale transformă puterea apelor în salbe de lumină, în energie ce alimentează parcul de mașini în creștere vertiginoasă. Într-un cuvânt, știința și tehnica modernă, sporind nemăsurat puterea omului, au ridicat, în medie, nivelul de viață de pretutindeni. Dar, reversul civilizației industriale este contemporane, al progresului material a fost și este înrăutățirea mediului natural. Sub impactul dezvoltării economice au fost poluate, mai mult sau mai puțin grav, solul, apa și aerul, au dispărut sau sunt pe cale de dispariție multe specii de plante și animale, iar omul este confruntat la rândul lui cu diverse maladii cauzate de poluare, fenomen ce cuprinde astăzi toate țările și continentele. Efectele ei sunt resimțite până și pe întinderile, până ieri imaculate, ale Antarcticii. S-a calculat că în timp de un deceniu, devierile civilizației au provocat mediului natural pagube mai mari decât într-un mileniu.

La începutul erei neolitice, numai aproximativ zece milioane de oameni acționau asupra naturii, cu unelte primitive care practic nu lăsau urme cât de cât sesizabile. La mijlocul secolului trecut, deci nu la mult timp după declanșarea revoluției industriale, numărul locuitorilor globului ajunge la un miliard, dar deteriorarea mediului nu cunoaște încă manifestări preocupante, cu excepția anumitor perimetre din unele țări occidentale - începând cu Anglia - care au urcat primele în “trenul industrializării”, grație în primul rând mașinii cu abur.

Poluarea ca problemă globală este apanajul secolului nostru, mai precis al ultimelor trei decenii, timp în care populația lumii a crescut de la 5 la 6 miliarde de locuitori. Sunt mulți sau puțini? Exerciți oare numărul lor cu adevărat o “presiune demografică” asupra mediului înconjurător? Iată întrebări ce-i frământă deja pe demografi, economiști, medici și alți specialiști, ca și pe oamenii politici. Problema care i-a preocupat pe specialiști de-a lungul timpului a fost, de fapt, aceea dacă se poate asigura hrană suficientă populației și doar în ultimele decenii și-au îndreptat atenția asupra unui aspect care s-a dovedit a fi la fel de important: degradarea mediului ambiant prin poluare, eroziune și alte fenomene, datorate acțiunii, voite sau nu, a omului, proces ce afectează nu numai posibilitățile de procurare a hranei, ci și alte aspecte ale existenței umane, începând cu sănătatea.

Nu încapă îndoială că solul este capitalul cel mai prețios de care omul dispune pentru satisfacerea nevoilor și ambițiilor sale. La urma urmelor, cel puțin până la inventarea fotosintezei artificiale, cu toții depindem de stratul subțire și roditor de la suprafața Pământului, de unde se extrag totalitatea resurselor necesare vieții. Unul din marile paradoxuri este acela că omul tinde să-și periclitizeze izvorul vieții și al forței din neștiință, lăcomie, neglijență sau din alte cauze. Așa se

face că, în timp ce tehnicile moderne îi îngăduie să introducă în circuitul productiv milioane de hectare de teren, ce până ieri erau socotite inerte pe vecie, în paralel alte milioane de hectare dintre cele aflate în producție devin improprii cultivării, datorită tot acțiunii omului. De când omul a început să lupte împotriva naturii, suprafața deșerturilor a crescut cu un miliard de hectare și procesul avansează într-un ritm accelerat. Se cuvine să adăugăm că, în fiecare an, zeci de milioane de hectare de soluri productive sunt “devorate” de drumuri, de uzine și de orașe, tot atâtea secvențe ale duelului inegal dintre frunza verde și asfalt.

De când primul topor primitiv a doborât întâiul arbore, pădurile au pierdut jumătate din întinderea lor, în timp ce omenirea în acest răsimp s-a multiplicat de sute sau chiar mii de ori. Distrugerea pădurilor, cărora li se datorește în cel mai înalt grad stabilitatea și calitatea a trei elemente fundamentale ale vieții oamenilor - solul, aerul și apa - s-a soldat de-a lungul timpului cu efecte dezastruoase. Pădurilor le revine un rol însemnat în fixarea stratului, relativ subțire, de sol fertil, mediul germinativ al masei vegetale.

Despăduririle masive au înmormântat sub dune de nisip înfloritoare civilizații nu numai în nordul Africii, ci și în Asia, iar în unele părți ale Europei au împins dezgolirea munților și dealurilor până la limite vecine cu calamitatea.

Reîmpădurirea e încă un cuvânt prea nou și efectele ei prea mici pentru a răscumpăra greșeala multimilenară care a determinat dispariția a jumătate din arborii planetei. Desigur, în această privință calculele sunt foarte precare. Recurgem totuși la unele, care, indiferent cât de mare e aproximația, ne spun câte ceva. La sfârșitul Imperiului roman, Peninsula Iberică era acoperită cu păduri viguroase de la Biscaya până la strâmtoarea Gibraltar și ar fi avut o populație aproape dublă față de cea de azi, când au rămas doar vreo cinci la sută din fostele păduri.

În afară de protejarea solului, pădurea exercită cea mai puternică acțiune purificatoare asupra aerului, absorbind bioxidul de carbon și restituindu-l sub formă atât de necesarului oxigen. Din cele 14-16 miliarde de tone de bioxid de carbon lansate anual în atmosferă prin arderea combustibililor, plus cele provenite din respirația oamenilor și animalelor, doua treimi sunt absorbite de păduri, acei “plamâni verzi” ai Pământului, cărora le datorăm atât de mult.

Nu mai puțin important este rolul pădurii ca factor de regularizare a cursurilor râurilor. De asemenea, pădurea este menită să asigure cerințele de agrement și turism, tot mai accentuate în condițiile vieții moderne, ambianța biofizică indispensabilă localităților balneoclimaterice, conservarea multor specii de plante și animale foarte utile etc.

Într-un cuvânt, fără păduri suficiente, dezvoltarea și, la urma urmelor, viața însăși nu sunt posibile. Astăzi, când pădurile ocupă cam o treime din suprafața uscatului (circa 4 miliarde de hectare), pe plan mondial își face loc părerea că aceasta reprezintă un minimum necesar, sub care omenirea nu-și poate permite să coboare. În condițiile când rămân de răscumpărat față de pădure greșeli multe și vechi, când un singur automobil, parcurgând 1000 de kilometri, consumă o cantitate de oxigen suficientă unui om pe timp de un an, iar râurile dezlănțuite fac tot mai mari ravagii, spălând nemilos ce a mai rămas din fertilitatea solului, exploatarea nerațională a resurselor forestiere a devenit un lux prea scump. Paleta surselor de degradare a solului este vastă, însă partea cea mai vizibilă și aflată la îndemâna înțelegerii oricui privește acumularea unei enorme cantități de reziduri de tot felul. Imaginea haldelor de deșeuri din jurul uzinelor și impresionanta producție de gunoi din centrele urbane sunt numai două din aspectele acestui fenomen nociv. Gunoi a existat dintotdeauna, dar noțiunea aceasta, ca și atâtea altele, și-a modificat serios conținutul. Pentru gospodăriile țărănești tradiționale și deci pentru localitățile rurale, gunoiul însemna aproape exclusiv resturi vegetale nefolosite de animale, care putrezeau în câteva luni, pentru ca iarna sau primăvara să fie împrăștiate pe câmp pentru fertilizare. Există practic o reciclare naturală completă ce se consuma aproape la fel și în perimetrul orașelor, ale căror periferii nu se deosebeau cine știe cât de felul de viață de la sate.

Cu totul altfel stau lucrurile într-o lume a industrializării și urbanizării vertiginoase, când doi din cinci locuitori ai globului trăiesc deja în orașe - față de unul din șapte la începutul secolului. În plus, proliferază orașele mari și foarte mari, ajungându-se ca acelea cu peste un milion de locuitori să depășească 200. După calcule aproximative, fiecare locuitor din orașele europene “produce” mai

bine de 1.5 kg de gunoi pe zi, iar în S.U.A de vreo trei ori mai mult. De obicei, drumul gunoiului sfârșește la periferia orașului, în gropi existente sau pe locuri virane, unde se acumulează în grămezi imense, acceptate ca servituți inevitabile, urâtind peisajul, poluând solul, aerul și apele subterane. Și mai grav e că o bună parte din aceste gunoaie, îndeosebi materialele plastice, sunt extrem de rezistente la acțiunea bacteriilor și, practic, nu se reciclează pe cale naturală.

Evacuarea rudimentară a gunoaielor a început să pună serioase probleme în zonele puternic urbanizate din Occident încă de acum mai bine de o sută de ani. În 1870, în Anglia, și în 1892, în Germania, pentru marile orașe s-a introdus incinerarea gunoaielor, cu valorificarea parțială a căldurii pentru producerea de abur și curent electric. Sistemul de incinerare s-a extins și perfecționat mult, optându-se pentru arderea centralizată în mari uzine, mai avantajoasă pentru marile orașe.

Preocupantă rămâne nu numai problema asigurării salubrității în perimetrele urbane și în vecinătatea lor. Astăzi, plugurile tractoarelor scot deseori la iveală ambalaje de plastic și cutii de conserve, în primul rând pe terenurile arabile din jurul centrelor urbane, dar și în alte părți. Prezența acestor obiecte aruncate și a multor altele se întâlnește, din păcate, și în poienile munților, și pe malul râurilor sau pe litoralul marin, cam peste tot unde orașeanul “evadează” în sânul naturii, fără a renunța măcar pentru scurt timp la comoditățile locuinței și la gestul reflex de a arunca resturile.

Prin arderea a aproape opt miliarde de tone de combustibil convențional se aruncă anual în atmosferă aproximativ un miliard și jumătate tone de cenușă, praf și gaze. Pe lângă arderea combustibililor - cărbune, petrol, lemn, gaze naturale - probleme asemănătoare creează și alte industrii, îndeosebi chimica, metalurgica, unele ramuri constructoare de mașini, industria alimentară etc. - ca și circulația automobilelor, avioanelor, trenurilor, vapoarelor etc.

Abstracție făcând de unele unități industriale plasate în plină natură, grosul poluării atmosferice provine din orașe, căci apariția industriei fie că are loc în orașe, fie creează ulterior orașe. Așa că primele victime sunt orașenii. Există de acum un număr apreciabil de “infernuri ecologice”, perimetre urbane unde noxele industrializării se fac simțite prin efecte combinate: aer viciat, zgomot, aglomerație. În asemenea locuri - cum sunt orașele San Paulo, Ciudad de Mexico, Detroit, Callacuta, Los Angeles, New York - procentul de îmbolnăviri ale căilor respiratorii, inclusiv cancerul pulmonar, este de câteva ori mai mare, înregistrându-se, de asemenea diverși alți factori de risc pentru sănătatea oamenilor, și nu numai a acelor ce locuiesc la orașe. Abordând această problemă, specialiștii consideră că, pe lângă reducerea prin toate mijloacele a surselor de poluare, și, dacă se poate, chiar eliminarea totală a unora dintre ele, însănătoșirea aerului este de neconceput fără aportul decisiv al ariilor verzi. Dar dacă aerul, așa cum este, deocamdată poate fi respirat pretutindeni pe gratis, nu același lucru se întâmplă cu apa potabilă, care pentru cetățeni are de mai multă vreme un pret. Și încă în continuă creștere. Căci apa, acest al doilea element în ordinea urgențelor omenești, după aer, a devenit și el un produs industrial. În preajma marilor orașe și unități industriale apar instalații uriașe de “tratament” a apelor naturale, prin decantare, filtrare, sterilizare de mai multe feluri etc.

La prima vedere, pare paradoxal să vorbim de nevoia asigurării apei pe o planetă care dispune de atâta apă, încât s-ar putea inunda complet cu un strat de 3 km grosime. Chestiunea e că 97 la sută din apa globului este sărată, iar din restul de 3 la sută cea mai mare parte se afla în ghețari. Rezultă că populația lumii are la dispoziție pentru consumul personal și pentru activitățile sale economice numai în jur de 1 la sută din volumul de apă dulce, respectiv cea din râuri, fluvii, lacuri și din unele pânze freatice. Chiar și așa, ar fi mai mult decât suficient pe ansamblu, numai că, așa ca și la alte capitole ale înzestrării naturale, apa e foarte neuniform repartizată pe întinderea globului, iar o mare parte din ea este de acum puternic poluată. În ansamblul poluării, ponderea apelor uzate - menajere și industriale - este covârșitoare.

Dacă la poluarea aerului imaginea-simbol este oferită de arborii “perforați” de “ploile acide”, la poluarea apei expresia caracteristică ar putea fi considerate “mareele negre”, adică poluarea, practic continuă, cu petrol a mărilor și oceanelor lumii, având efecte dezastruoase asupra florei și faunei marine.

POLUAREA AERULUI

prof. Mirela Barbu, Gr. Șc. "Matei Basarab", Craiova
prof. Monica Popescu, , Gr. Șc. "Matei Basarab", Craiova

Aerul atmosferic reprezintă un amestec de gaze, particule, vapori de apă, microorganisme.

Există, în principal, două grupe de surse generatoare de praf, cenușă și fum în atmosferă: *surse artificiale și surse naturale*.

Sursele artificiale pot fi grupate în două mari categorii:

- surse bazate pe arderea combustibililor în scop industrial;
- surse bazate pe arderea combustibililor în scop domestic.

O importantă sursă industrială, în special de praf, o reprezintă industria materialelor de construcție, care are la bază prelucrarea unor roci naturale (silicați, argile, calcar, magnezit, ghips).

Din cadrul larg al industriei materialelor de construcție se detașează, sub aspectul exercitat asupra mediului ambiant, industria cimentului. Materialele de bază, care intră în fabricarea cimentului, sunt piatra calcaroasă amestecată cu magne sau cu argile. Sunt cunoscute și aplicate două procedee de fabricare:

- *procedeul uscat*, în care materiile prime sunt deshidratate, fărâmițate în mori speciale și trecute apoi în cuptoare rotative lungi, unde sunt tratate la temperaturi înalte;
- *procedeul umed*, în care materialele prime se amestecă cu apă, apoi în stare umedă se macină în mori speciale, după care partea rezultată este trecută la rândul ei în cuptoare rotative, unde procesul este același ca la procedeul uscat.

Praful rezultat din industria cimentului este împrăștiat pe o distanță de peste 3 km.

Fumul constituie partea invizibilă a substanțelor ce se elimină prin coșurile întreprinderilor industriale și este constituit din vapori de apă, gaze, produși incomplet arși (cărbone, hidrocarburi, gudroane) și alte impurități înglobate și eliberate cu ocazia arderii. Fumul are o culoare albicioasă dacă arderea este completă. Culoarea neagră indică o ardere incompletă, datorită lipsei de aer, precum și prezenței în cantitate mare a cărbunelui și a funinginii. Culoarea fumului rar poate fi roșcată, cenușie sau brună, după cum cărbunele conține fier, aluminiu sau mangan. Particulele de fum au dimensiuni submicronice.

Cenușa este rezultată în exclusivitate din combustibilii solizi. Proporția sa variază între 5-15% la antracit (cărbone superior, deci cu arderea mai completă) și 40-50% la cărbunii inferiori (lignit, turbă).

Cenușa se compune din:

- *compuși minerali* puternic înglobați în masa cărbunelui. În această categorie sunt cuprinși compușii de siliciu, aluminiu, fier, calciu, magneziu și/sau sulf;
- *impurități* (cenușă mecanică) provenite din roca în care se află înglobat zăcămintul.

Cenușa rămâne în cea mai mare parte în focar și este îndepărtată prin procedee mecanice și hidraulice. Restul este antrenat spre coș de către puternicul curent de aer format în camera de ardere, în marile centrale termoelectrice; la trecerea prin coș, cenușa este captată aproape în totalitate.

O altă sursă importantă generatoare în special de fum și cenușă este arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși în scop domestic. Astăzi, în multe țări în curs de dezvoltare, lemnul de foc este la fel de vital precum alimentele, iar ca preț, în unele locuri, înregistrează un ritm de creștere mult mai mare decât la alimente. Cauza creșterii prețului este restrângerea suprafețelor de pădure. Multe țări care fuseseră cândva exportatoare de produse forestiere au devenit importatoare, în măsura în care nu s-au preocupat de regenerarea fondului forestier. Fumul emis de sobele cu lemne are o culoare albastră fumurie și conține o cantitate însemnată de materii organice, care se apreciază că pot fi toxice și cancerigene. Tot în scop domestic se ard astăzi în lume cantități enorme de cărbuni, petrol și gaze naturale.



O sursă secundară este și fumul de țigară, dăunător nu numai atmosferei, ci și fumătorilor activi și pasivi. O țigară aprinsă comportă două zone de reacție:

- o *zonă de combustie* situată la extremitatea aflată în contact cu aerul, unde tutunul și hârtia ard cu incandescență;
- o *zonă de pirogenare*, imediat vecină celei precedente, în care pirogenarea tutunului este întreținută de căldura provenită de la zona de combustie.

Prođușii rezultați din cele din cele două reacții diferite, dar simultane, sunt în jur de 7000, toți toxici. Există, practic, trei principale surse naturale generatoare de praf, cenușă și/sau fum în atmosferă: *erupțiile vulcanice, furtunile de praf și incendierile naturale ale pădurilor*.

Erupțiile vulcanice generează produși gazoși, lichizi și solizi care schimbă local și nu numai microrelieful zonei în care se manifestă, dar exercită influențe negative și asupra purității atmosferice. Cenușa vulcanică, împreună cu vaporii de apă, praful vulcanic și alte numeroase gaze sunt suflate în atmosferă, unde formează nori groși ce pot pluti până la mari distanțe față de locul de emiterie. Timpul în care aceste suspensii rămân în atmosferă poate ajunge chiar la 1-2 ani. Unii cercetători apreciază că cea mai mare parte a suspensiilor din atmosfera terestră provine din activitatea vulcanică. Despre aceste pulberi se presupune că au și influență asupra bilanțului termic al atmosferei, împiedicând dispersia energiei radiate de Pământ către Univers și contribuind, în acest fel, la accentuarea fenomenului de efect de seră, produs de creșterea concentrației de dioxid de carbon în atmosferă.

Terenurile afânate din regiunile de stepă, în perioadele lipsite de precipitații, pierd partea aeriană a vegetației și rămân expuse acțiunii de eroziune a vântului. Vânturile continue de durată ridică de pe sol o parte din particulele ce formează scheletul mineral și le transformă în suspensii subaerene, care sunt reținute în atmosferă perioade lungi de timp. Depunerea acestor suspensii, ca urmare a proceselor de sedimentare sau a efectului de spălare efectuat de ploi, se poate produce la mari distanțe față de locul de unde au fost ridicate. Cercetări recente, din sateliți, au arătat că eroziunea numai de pe continentul Africa ajunge la 100-400 milioane tone/an. În acest context, se pare că deșertul Sahara înaintează în fiecare an cu 1.5-10 km.

Căderea naturală a climatului sub pragul critic de umiditate poate cauza profunde dezastre ecologice. Unul din cele mai grave îl reprezintă incendiile naturale. Fenomenul este deosebit de răspândit, mai ales în zona tropicală, deși în general gradul de umiditate al pădurilor din această zonă nu este de natură să favorizeze izbucnirea incendiului (insula Borneo, Coasta de Fildeș). În anii deosebit de secetoși, chiar și în zonele temperate, se produc dese incendii ale pădurilor (de exemplu în Franța și Polonia în 1992).

Manifestările poluării atmosferei sunt: *ploaia acidă și efectul de seră*.

Ploile acide, rezultatul deversării în atmosferă a noxelor industriale, au apărut pentru prima dată în Scandinavia. Acum sunt o problemă stringentă a majorității țărilor industrializate. Peștii dispar din lacuri, suprafețele clădirilor și statuile din marmură sunt corodate, pădurile se usucă. În mod natural, apa de ploaie are un caracter slab acid datorită reacției sale cu dioxidul de carbon. Ploile acide sunt rezultatul reacției oxizilor de sulf și de azot cu apa. Acești oxizi se formează în diverse procese industriale precum arderea combustibililor în centrale electrice, în motoarele cu ardere internă. Contribuția acidului sulfuric la ploile acide este de 2/3, în timp ce contribuția acizilor azotului este sub 1/3.

Efectul de seră se produce ca urmare a captării de către dioxidul de carbon ori alte substanțe aflate în atmosfera a radiațiilor ultraviolete.

Impactul încălzirii globului terestru va fi dificil în special pentru țările sărace. Dezvoltarea economică necesită consum energetic sporit, cantități mari de resurse consumate, investiții. Ar fi incorect și practic imposibil să se stopeze industrializarea acelor țări slab dezvoltate economic pe motive ecologice. Cooperările internaționale pentru alegerea acelor variante tehnologice care să se integreze măsurilor ecologice sunt, de fapt, singura soluție a dezvoltării.

RISCU INDUSTRIAL

prof. Mihaela Baba, Colegiul Național Economic Gh.Chițu, Craiova
prof. Cristina Hirghiduş, Colegiul Național Economic Gh.Chițu, Craiova

Un risc industrial major este într-un eveniment accidental produs într-un site industrial și care antrenează consecințe imediate grave pentru personal, populațiile învecinate, bunurile materiale sau mediu.

Riscul industrial poate să se dezvolte în fiecare instalație periculoasă. Acestea trebuie supravegheate pentru a limita întâmplarea și consecințele.

RISCURILE MAJORE

Numeroase regiuni sunt cunoscute prin riscurile industriale.

Aceste riscuri sunt în general regrupate în bazine unde coexistă numeroase întreprinderi prin faptul că există o interdependență între activitățile lor. În acest timp anumite situri industriale „de risc înalt” pot fi implantate în mod izolat.

Oricare ar fi situația, ea este guvernată de aceleași reglementări, dar riscurile variază în funcție de produsele utilizate sau fabricate.

Generatoarele de risc sunt regrupate în două familii:

- industriile chimice produc produse chimice de bază, produse destinate industriei agroalimentare (în special îngrășăminte), produse farmaceutice și de consum curent;
- industriile petrochimice produc ansamblul de produse derivate din petrol (benzină, gudroane, gaz de petrol lichefiat)

Toate aceste întreprinderi sunt întreprinderi fixe care produc, utilizează sau stochează produse înregistrate într-un nomenclator specific.

CONSECINȚE

Consecințele unui accident în aceste industrii sunt grupate în 3 tipologii de efecte:

- efectele termice sunt legate de arderea unui produs inflamabil sau a unei explozii;
- efectele mecanice sunt legate de o suprapresiune, rezultante a unei unde de șoc (deflagrație sau detonație), provocată de o explozie produsă de un exploziv, o reacție chimică violentă (combustia unui gaz), de o decompresie brutală a unui gaz sub presiune (explozia unei butelii cu aer comprimat de exemplu) sau inflamarea unui nor de praf combustibil. Pentru aceste consecințe, specialiștii calculează presiunea provocată de explozie (prin ecuații matematice), pentru determinarea efectelor asociate (leziuni la timpan, plămâni etc).
- efectele toxice rezultate prin inhalarea unei substanțe chimice toxice (clor, amoniac, fosgen etc.), urmare a unei scurgeri dintr-o instalație. Efectele acestei inhalări pot fi, de exemplu, un edem pulmonar sau o tulburare a sistemului nervos.

RISCU INDUSTRIAL ÎN LUME

Exemplele de accidente industriale amplasarea în lume sunt numeroase, dar unele au fost mai marcante prin acuplarea lor, violența și consecințele lor.

Riscurile industriale în Franța sunt legate de implantarea de situri numite de risc înalt. Se vorbește de situri clasate Seveso.

Data	Localizarea	Tipul de accident	Victime și urmări
1956	FEVZIN FRANȚA	Incendiu în industria petrochimică	18 morți
1974	FLIXBOROUGH Marea Britanie	Explozia pe o platformă industrială	28 morți



1976	SEVESO ITALIA	Emanație de dioxină la o uzină chimică	Nu au existat morți pe loc, 37000 persoane atinse
1984	BHOPAL INDIA	Emanația unui gaz toxic	În jur de 2500 morți, 250 000 răniți
1984	Mexico – Mexic	Explozia unei cisterne de gaz de petrol lichefiat	Peste 500 morți și 7000 răniți
2001	TOULOUSE FRANȚA	Explozia unui sit industrial	30 morți, peste 2000 răniți

ACCIDENTUL DE LA SEVESO (oraș situat în LOMBARDIA, în nordul Italiei)

La 10 iunie 1976, a explodat un reactor ce producea ierbicide la Societatea ICMESA. În urma acestui accident au fost elaborate două directive SEVESO 1 și SEVESO 2. Accidentul a cauzat o emanație de dioxină în atmosferă. Norul a contaminat o regiune întinsă (1800 ha).

Uzina ce producea 2,4,5 triclorofenol a eliberat în atmosferă între 1 și 5 kg 2,3,7,8 TCDD numit în mod uzual Dioxina Seveso. Peste 37 000 persoane au suferit de pe urma acestui accident. Deși nu au fost înregistrate decese imediate, acest accident a dus la dezbateri importante asupra riscurilor provocate de dioxină, și de asemenea asupra reglementărilor în materie de prevenire a riscurilor tehnologice.

S-a constatat ca sinteza nedorită a acestei substanțe survine nu numai în cursul sintezei erbicidului 2,4,5 — T, ci și în alte sinteze ce au ca intermediari clorofenolii. Odată sintetizată ea este extrem de dificil de distrus. Aceasta substanță, ce și-a câștigat o tristă celebritate prin toxicitatea, mutagenitatea și dificultatea distrugerii ei este cunoscută publicului larg sub denumirea de „dioxină”.

Dioxina are efecte nocive asupra omului la diferite nivele: hormonale, imunitare, reproducătoare și prezintă un caracter cancerigen.

- O expunere îndelungată la doze mici determină un efect cancerigen, tulburări ale funcției de reproducere, efecte asupra sistemului imunitar.
- O expunere pe termen scurt la doze mari de dioxină poate fi la originea leziunilor cutanate, cloracneelor, a petelor închise pe piele și de asemenea la alterarea funcției hepatice.

În România, sursele de poluare cu dioxina sînt extrem de numeroase. "Dioxinele pot proveni din procese chimice, de la combine chimice, de la procesele de combustie - crematorii, incineratoare, din arderea cauciucurilor uzate sau a maselor plastice - mai ales în mediul rural, unde sînt folosite pentru încălzire. Fumul de tigara și stațiile energetice care folosesc combustibil fosil (carbune, petrol) sau derivați (motorina), dar și gazele de esapament ale mașinilor sînt alte surse de contaminare pentru mediu", mai declară directorul Institutului de Cercetări Alimentare din București, Gheorghe Mencinicopschi. Surse de dioxine sînt și fabricile de hîrtie. România este printre ultimele țări europene care nu are un sistem public de reciclare a deșeurilor. Se folosesc metode clasice de distrugere a gunoaielor (cu foarte puține excepții, în toată țara sînt doar cîteva gropi ecologice). Cantități mari de deșuri, care produc emisii de dioxine, continua să fie arse și îngropate.

Cazurile de cancer, în creștere continuă. Potrivit Centrului de Calcul, Statistica Sanitară și Documentare Medicală, incidenta cancerului (un efect posibil al intoxicațiilor sistematice cu dioxine) în România este în continuă creștere, de la 177 la 100 de mii de locuitori în 1994 la 268 la 100 de mii de locuitori în 2003. Aceasta înseamnă că, dacă în 1994 (luăm în calcul doar cazurile înregistrate oficial) au murit de cancer cu puțin peste 40000 de români, în 2003 numărul deceselor s-a apropiat de 60 de mii. Din estimările specialiștilor oncologi, în 2010 incidenta va fi de 310 la 100 de mii de locuitori. Cele mai multe decese sunt cauzate de cancer pulmonar și de sân.

MEDIUL ÎNCONJURĂTOR ȘI CONSTRUCȚIILE.

DEȘEURI PERICULOASE

prof. Elena Bitoleanu, Grupul Școlar "Matei Basarab", Craiova

Deșeurile periculoase sunt cele oxidante, inflamabile, iritante, nocive, toxice, cancerigene, corosive, rezultate din activitatea medicală etc. Iată o descriere a lor:

- Deșeurile periculoase **oxidante** sunt substanțele și preparatele care în contact cu alte substanțe prezintă o reacție puternic exotermă;
- Deșeurile periculoase **inflamabile** sunt substanțele și preparatele lichide cu un punct de aprindere scăzut;
- Deșeurile periculoase **foarte inflamabile** sunt:
 - substanțele și preparatele care pot să se încălzească și apoi să se aprindă în contact cu aerul la temperatura ambiantă, fără aport de energie ;
 - substanțele și preparatele solide care se pot aprinde cu ușurință după un scurt contact cu o sursă de aprindere și care continuă să ardă sau să se consume și după îndepărtarea sursei ;
 - substanțele și preparatele lichide cu un punct de aprindere foarte scăzut ;
 - substanțele și preparatele care, în contact cu aerul umed sau cu apa, emană gaze foarte inflamabile în cantități periculoase;
- Deșeurile periculoase **extrem de inflamabile** sunt: substanțele și preparatele chimice lichide cu un punct de aprindere și fierbere foarte scăzut, precum și substanțele și preparatele gazoase care sunt inflamabile în contact cu aerul la temperatura și presiunea mediului ambiant;
- Deșeurile periculoase **iritante** sunt substanțele și preparatele necorosive care prin contact imediat, prelungit sau repetat cu pielea ori cu mucoasele pot cauza o reacție inflamatorie;
- Deșeurile periculoase **nocive** sunt substanțele și preparatele care prin inhalare, ingestie sau penetrare pot cauza moartea sau afecțiuni cronice ori acute ale sănătății;
- Deșeurile periculoase **toxice** sunt substanțele și preparatele care pot cauza moartea sau afecțiuni cronice ori acute ale sănătății;
- Deșeurile periculoase **foarte toxice** sunt substanțele și preparatele care pot cauza moartea sau afecțiuni cronice ori acute ale sănătății ;
- Deșeurile periculoase **cancerigene** sunt substanțele și preparatele care pot determina apariția afecțiunilor cancerigene ori pot crește incidența acestora ;
- Deșeurile periculoase **corozive** sunt substanțele și preparatele care în contact cu țesuturile vii exercită o acțiune distructivă asupra acestora ;

În România, principalele tipuri de deșeuri periculoase generate în 2006 au fost:

- deșeuri de sodă calcinată (leșii caustice)
- fosfogips
- deșeuri petroliere
- zguri din metalurgia neferoasă (a plumbului)
- reziduuri halogenate din chimia organică
- nămoluri cianurate cu metale grele
- baterii uzate cu plumb
- deșeuri de la epurarea gazelor

- amestecuri de grasimi și uleiuri de la separarea grăsimilor din apele uzate.

Cele mai mari suprafețe sunt ocupate de următoarele depozite de deșeuri periculoase sunt:

- iazurile de decantare de la Uzinele Sodice Govora (168 ha)
- halda de zgura/cenusa de la Sidex Galati (100 ha)
- iazurile de decantare de la Upsom Ocna Mures (92 ha)
- depozitul industrial Turnu Tr. Magurele (62,3 ha)
- iazurile de decantare de la Doljchim Craiova (15,8 ha).

Județele cu cele mai numeroase depozite de deșeuri industriale periculoase sunt: Prahova (7 depozite), Alba, Arges și Vaslui (câte 6 depozite) și Timiș (5 depozite).

**Containere eco speciale
inoxidabile pentru deseuri din
materiale chimice**



**Depozit de tuburi în conformitate cu legile
pentru lichide inflamabile si gaze.**



**Depozit cu aer conditionat pentru lichide
inflamabile**



CHIMIA VERDE

prof. Maria Dicu, Gr. Șc. "Matei Basarab", Craiova
prof. Mihai Dicu, Colegiul Național "Fratii Buzești", Craiova

Chimia verde este disciplina chimică care se ocupă cu activități chimice în care nu sunt folosite și nu sunt generate substanțe potențial periculoase. Prin chimia verde se intenționează reducerea sau eliminarea din ecuația riscului ($Risc = Hazard \times Expunere$) a componentei hazard.

Dincolo de avantajele economice, chimia verde și biocarburanții sunt practici noi în lumea agricolă care va participa activ la proiectul de luptă contra schimbării climatice.

Biomasa, partea biodegradabilă a produselor și deșeurilor rezultate din agricultură, poate furniza energie prin combustie sau fermentație. Această energie are un bilanț energetic favorabil și în plus nu emite gaz cu efect de seră în atmosferă. Astfel, agricultorii producători de biomasă, devin actori importanți în protecția mediului.

Problema carburanților fosili și mai precis a petrolului este în miezul dezbaterilor asupra mediului.

Combustia petrolului duce la emisie de 10 miliarde de tone de CO_2 în atmosferă în fiecare an (42% din emisiile globale de CO_2), provenind în mare parte din transporturi.

Căutarea alternativelor petrolului devine deci o încercare importantă. În prezent se depun eforturi pentru înlocuirea progresivă a petrolului cu biocarburanti de exemplu.

Cele 12 principii ale chimiei verzi

În 1991 Agenția Americană pentru protecția mediului („US Environmental Protection Agency”) a lansat prima inițiativă de cercetare propunând definiția următoare. **Chimia verde are drept scop conceperea unor produse și procedee chimice care permit reducerea sau eliminarea utilizării și sintezei substanțelor periculoase.**

În această definiție, termenul „periculos” este folosit în sensul cel mai larg pericolul poate fi fizic (substanțe inflamabile, explozive, ...), toxicologic (mutagen, cancerigen) sau global (distrugerea stratului de ozon, schimbări climatice...)

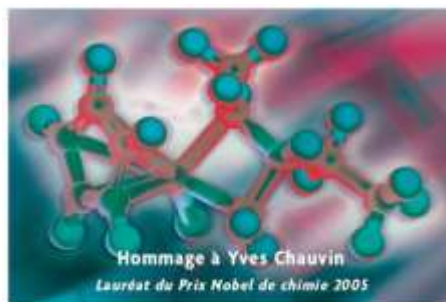
Această definiție a fost dezvoltată în 12 principii de către chimiștii americani Anastas și Warner, care au contribuit la elaborarea și popularizarea acestui concept.

Principiile „chimiei verzi”

1. *Prevenirea deșeurilor:* Proiectarea de sinteze chimice pentru prevenirea formării de deșeuri, care să fie ulterior tratate sau eliminate
2. *Proiectarea de produse sau substanțe chimice mai sigure:* Proiectarea de produse chimice care să fie pe deplin eficiente, dar care să nu prezinte toxicitate sau să prezinte toxicitate redusă.
3. *Proiectarea de sinteze chimice mai puțin periculoase:* Proiectarea de sinteze care să utilizeze și să genereze substanțe cu puțină sau lipsite de toxicitate pentru om și mediu.
4. *Utilizarea de materii prime regenerabile:* Utilizarea de materii prime și materiale care să fie mai degrabă regenerabile decât epuizabile. Materialele regenerabile sunt adesea alcătuite din produse agricole sau sunt reziduurile altor procese; materialele epuizabile constau în carburanți fosili (petrol, gaze naturale sau cărbune) sau sunt produse miniere.
5. *Utilizarea de catalizatori, nu reactivi nestoechiometrici:* Minimalizarea cantităților de deșeu prin utilizarea reacțiilor catalitice. Catalizatorii sunt utilizați în cantități mici și pot efectua în mod repetat o singură reacție.
6. *Evitarea derivaților chimici:* Evitarea pe cât posibil a utilizării grupelor de blocare sau protejare sau a oricăror modificări temporare. Derivații utilizează reactivi adiționali și generează deșeuri.

7. *Maximizarea economiei atomice*: Proiectarea de sinteze astfel încât produsul final să conțină o proporție maximă de materii prime. Atomii reziduali trebuie să fie în număr redus.
8. *Utilizarea de solvenți și condiții de reacție mai sigure*: Evitarea utilizării de solvenți, agenți de separare sau alte produse chimice auxiliare. Dacă acestea sunt totuși necesare, se utilizează produse chimice inofensive.
9. *Creșterea eficienței energetice*: Efectuarea reacțiilor chimice la temperatura și presiunea ambientală ori de câte ori este posibil.
10. *Proiectarea de produse și substanțe chimice care să se degradeze după utilizare*: Proiectarea de produse chimice care să se descompună în substanțe inofensive după utilizare astfel încât să nu se acumuleze în mediu.
11. *Analiza în timp real pentru prevenirea poluării*: Includerea monitorizării și controlului în timp real în-proces (pe parcursul procesului) la desfășurarea sintezelor pentru minimalizarea sau eliminarea formării de produse secundare.
12. *Minimalizarea potențialelor accidente*: Proiectarea produselor chimice și a formelor acestora (solidă, lichidă sau gazoasă) în vederea minimalizării potențialelor accidente chimice, inclusiv explozii, incendii (foc) și emisii în mediu.

În domeniul cercetării, programele de „chimie verde” susțin în special obținerea de produse chimice lipsite de toxicitate pentru om și mediu prin utilizarea de materii prime organice regenerabile (deșeuri agricole sau reziduuri lemnoase). Principiile chimiei verzi se referă deci la reducerea, reciclarea sau eliminarea totală a deșeurilor și a substanțelor toxice cu impact asupra mediului și a vieții, la obținerea de eco-produși în industria chimică - fără a diminua însă progresul științific. Un exemplu în acest sens îl reprezintă **„Metoda metatezei”** recompensată cu Premiul Nobel pentru Chimie în anul 2005 la descoperirea căreia și-au adus contribuția trei cercetători:



- Yves Chauvin (Institutul Francez al Petrolului)
- Robert Grubbs (Institutul de Tehnologie din California)
- Richard Schrock (Institutul de Tehnologie din Massachussets)

În lingvistică „metateza” este un termen care se referă la schimbarea între ele a două sau mai multe litere într-un cuvânt. Prin analogie, atomii dintr-o moleculă de mari dimensiuni pot fi priviți ca literele ce compun un cuvânt! Ei pot fi mutați și astfel se formează o nouă substanță. **Metateza** reprezintă așadar o reacție chimică prin care se pot rupe și recompune legăturile dintre atomii de carbon din compușii organici pentru a le modifica locul în molecule.

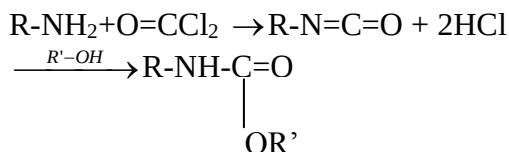
Marele avantaj constă în faptul că „producția” de substanțe chimice în acest mod este mult mai curată și mai „inteligentă”, deșeurile obținute pot fi reduse la minim sau practic eliminate.

Această metodă a deschis noi posibilități în obținerea de materiale plastice elaborate, aditivi pentru combustibili și produse farmaceutice noi pentru boli considerate incurabile cum ar fi SIDA, cancerul sau maladia Alzheimer și a constituit un mare pas în dezvoltarea „CHIMIEI VERZI”.

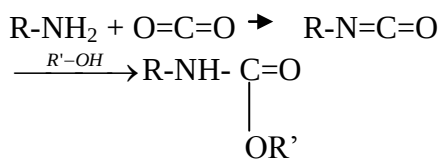
Reactivii verzi

„Reactivii verzi” puțin sau total netoxici pentru oameni și fără consecințe asupra mediului. Se fac mari eforturi pentru înlocuirea reactivilor toxici prin reactivi netoxici în sintezele industriale. Sinteza izocianatului, compus de bază în industria polimerilor, este din acest punct de vedere un exemplu grăitor.

Poliuretanii sunt polimeri foarte răspândiți, utilizați într-un mare număr de aplicații comerciale. Monomerul uretan este obținut plecând de la izocianat în mod tradițional prin acțiunea sintetizat fosfogenului asupra unei amine. Fosfogenul este un gaz extrem de toxic. Societatea Monsanto a dezvoltat un procedeu de sinteză în care fosgenul este înlocuit prin dioxid de carbon, netoxic:
Procedeul vechi cu fosgen



Procedeul Monsanto



Solvenți și condiții de „reacții verzi”

Numeroși solvenți tradiționali au un impact environmental ridicat (CFC, compuși organici volatili) și folosirea lor este supusă astăzi unor restricții importante. Aceasta antrenează dezvoltarea procedeelor ce fac apel la solvenții verzi, utilizați în condiții de reacție speciale.

- Dioxidul de carbon, în stare supercritică (intermediară între gaz și lichid), este astăzi utilizat ca înlocuitor al solvenților organici nepolari. El înlocuiește de exemplu tetracloremetanul CCl_4 , compus foarte toxic, în procesul de decofeinizare. CO_2 are numeroase avantaje: este un compus netoxic, neinflamabil, reciclabil și ieftin.
- Apa, compus verde prin excelență, este în aceeași măsură utilizat ca solvent desubstituibil pentru solvenții organici polari.

Bibliografie:

1. Dorobanțu A., articol “Nobel 2005”, Revista Știință și Tehnică, sept.-oct. 2005
2. Site-ul [www. greenchemistry.uml.edu](http://www.greenchemistry.uml.edu)

MATERIALE DE CONSTRUCȚIE „VERZI”

prof. Mihai Brîndușoiu, Colegiul Național "Frații Buzești", Craiova

prof. Mioara Miulescu, Colegiul Național Economic "Gheorghe Chițu", Craiova

O construcție ecologică este un ansamblu de metode care redau o coerență actului de a construi și care permit creșterea eficacității și a confortului casei. Este evident că nu se pot utiliza decât materiale ecologice pentru construcție .

Chimia verde are drept scop conceperea unor produse și procedee chimice care permit reducerea sau eliminarea utilizării și sintezei substanțelor periculoase.

În această definiție, termenul „periculos” este folosit în sensul cel mai larg pericolul poate fi fizic (substanțe inflamabile, explozive, ...), toxicologic (mutagen, cancerigen) sau global (distrugerea stratului de ozon, schimbări climatice...)

Conceperea de materiale de construcție mai sigure: ele trebuie să fie elaborate în așa fel încât să predomine funcția lor primară reducând toxicitatea lor la minim.

Atât cât este posibil, trebuie suprimată utilizarea substanțelor auxiliare (solvenți, agenți de separare) sau trebuie utilizate substanțe inofensive.

Vopselele naturale "verzi"

- utilizează numai apa ca solvent
- utilizează materii prime provenite din natură și inepuizabile (soia cultivată, calcar comun).
Nu folosesc solvenți organici , ca benzina de petrol, nocivă pentru stratul de ozon,
nu folosesc sicativi, nici plumb, nici cobalt, nici zirconiu...
Plumbul în picturi a provocat numeroase cazuri de saturnism. Cobaltul și zirconiu sunt eliminate din cauza reacțiilor pe care le pot da în timp.
- nu folosesc nici adjuvanți nocivi, ca agenții de coalescență, plastifianți, amoniacul sau produși susceptibili de a se degaja, metale grele.

Figura 1. Vopsele naturale "verzi"



Izolații naturale

Vata de celuloză

Se poate spune că este un produs pe bază de hârtie reciclată , protejată de aditivi inofensivi (săruri de bor și silicați) contra ciupercilor , insectelor și focului.

Figura 2. Vata de celuloză



Produse „verzi” pentru tratarea lemnului

Chimia verde, oferă alternative la petro-chimia foarte poluantă, de exemplu, produsele actuale utilizate pentru tratarea lemnului contra termitelor, insectelor și ciupercilor sunt pe bază de cupru, crom și arsenic, un cocktail foarte toxic.

Secția de chimie agro-industrială din Toulouse a pus la punct un produs alternativ, Asam (anhydride succinite d'alkéonoate de méthyle), plecând de la uleiul de rapiță, care transformă celuloza din lemn într-un ester al celulozei pe care insectele refuză pur și simplu să-l mănânce.

Biopolimeri

Altă invenție a chimiei verzi dezvoltată la Inra-Montpellier: rășina fără solvent pentru a o înlocui pe cea pe bază de formol, utilizată curent în clădiri, și care, în anumite doze poate provoca probleme respiratorii grave. Această nouă rășină este elaborată pornind de la gluten de grâu sau de porumb, din rapiță sau soia.

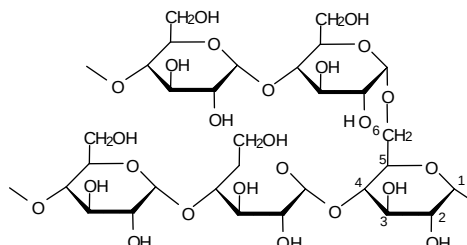


Figura 3 Fragment de amilopectină

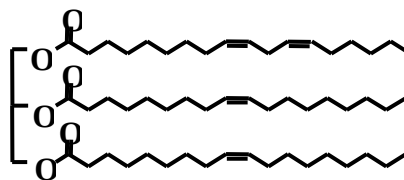


Figura 4. Gliceride

Ea este utilizabilă pentru fabricarea panourilor de lemn aglomerat și fibre naturale de exemplu paie, cânepă, in, iută.

Produse pe bază de cânepă

Cânepa revine în materialele de izolație pentru acoperișuri, pereți și la fabricația betonului. Chiar și plasticul poate deveni bio datorită cânepii, prin încorporarea acesteia.

Partea centrală a plantei, cu structură lemnoasă, lignina este utilizată pentru fabricarea betonului de cânepă. Cânepa este o plantă foarte avantajoasă din punct de vedere environmental: ea este foarte rezistentă la boli și paraziți, nu necesită folosirea pesticidelor, și se cultivă fără întreținere din mai până în august (Bernard Kurek, cercetător la Inra-Reims.) Franța este prima producătoare de cânepă din Europa cu 9.100 ha cultivate în 2005.

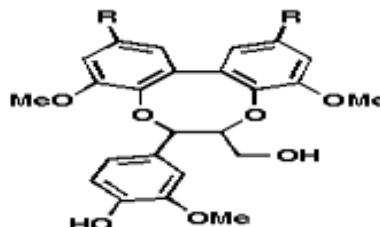


Figura 5. Lignina

Izolația cu cânepă nu constituie un pericol pentru sănătate. Are o bună calitate a difuziei aerului, asigură o reglare automată a umidității fără pierderi de căldură (spre deosebire de vata de

sticlă sau minerală). Cănepea este imputrescibilă, este în mod natural repulsivă la insecte și displace rozătoarelor.

Filtrele de cănepea au un efect de climatizare. Datorită puterii de absorbție a umidității din aerul ambiant și a redifuzării acestei umidități când aerul este uscat ele ameliorează aerul din încăperi. Acestea o fac un excelent izolant termic.



Figura 6. Izolație cu cănepea



Figura 7. Filtru de cănepea

Lemnul

Lemnul este un material natural, regenerabil, biodegradabil, reciclabil utilizat contra efectului de seră, economisind energie, cu slab impact ecologic.

Ușor și rezistent, lemnul este un material folosit pentru construcții antiseismice și pe terenuri instabile. Are o higroscopicitate naturală echilibrată și dă senzația de confort. Arborii sunt “surse de carbon”. Exploatarea forestieră (în limite raționale) întreține acest ciclu care limitează efectul de seră. Lemnul este un bun izolant termic (în comparație betonul este de 15 ori mai puțin izolant și oțelul de 430 ori mai puțin izolant ca lemnul). Lemnul rezistă paradoxal foarte bine la foc: este un combustibil dar natură să îi confere proprietăți de combustie foarte lentă .

Este un bun izolant contra frigului și a căldurii, contribuie activ la protecția contra zgomotului și se comportă bine în caz de incendii. Asigură o respirație activă și o reglare bună a umidității.



Figura 8. Structură de rezistență în lemn.

BIBLIOGRAFIE :

1. Baker, Susan, *Environment and Sustainable Development*. New York: Routledge, 2005.
2. Bosso, Christopher J., *Environment, Inc: From Grassroots to Beltway*. Lawrence: University Press of Kansas, 2005
3. Lamontagne, A., (1993) *La durabilité au gel du béton projeté par voie sèche : influence du type de ciment ainsi que du type et du dosage de l'agent entraîneur d'air* , Mémoire de maîtrise, Département de génie civil, Université Laval, Canada 160 pages.
4. Lamontagne, A., Pigeon, M., Beaupré, D. (1995) *Durabilité des réparations en béton projeté* , Materials and Structures/Materiaux et Constructions, Vol. 28, No. 179, p.260-266.

SPĂLAREA FĂRĂ DETERGENȚI

Prof. Magdalena Gîrju, Gr. Șc. "Matei Basarab" Craiova

Produsele chimice din detergenți trec prin intermediul sistemelor de canalizare în râuri și mări. Substanțele chimice nu se degradează complet și de aceea poluează și degradează mediul înconjurător.

Pastilele pentru spălat, ecologice și economice, sunt un produs compus doar din bile de ceramică naturală, fiind incluse într-o sferă din plastic non-toxic. Acest produs a fost special conceput pentru a spăla rufe, fără a mai folosi detergent. Ele se introduc în mașina de spălat, putând fi folosite pentru 1000 de spălări.

Pastilele pentru spălat conțin: Na, Ca, Ba, Fe, Al_2O_3 , SiO_2 , K, Mg, TiO_2 , peste 80 de minerale naturale. De asemenea, în interiorul pastilei există 2 magneți permanenți având o dimensiune de aproximativ 5 mm care magnetizează apa și ajută pastilele ceramice să acționeze mai eficient.

Pastilele emit radiațiile infraroșii care descompun combinațiile de hidrogen din molecula de apă în scopul creșterii mișcării circulare. Această acțiune conferă apei o mare putere de penetrare și mărește capacitatea sa de curățare. Pastilele emit ioni negativi care slăbesc aderența impurităților și a murdăriei existente pe rufe în scopul detașării cu ușurință a acestora, fără a folosi detergent.

Astfel se menține un pH 10, ceea ce echivalează pH-ului existent într-un detergent chimic obișnuit. Acest pH permite tratarea cu eficiență a petelor de grăsime organică sau chimică.

Pastilele pentru spălat elimină compușii cu clor din apă și diminuează tensiunea superficială a acestuia, măbind astfel capacitatea sa de spălare. De asemenea, elimină microorganismele patogene conținute în apa existentă în mașina de spălat, activează și dedurizează apa existentă în mașina de spălat, mențin funcțiile antistatice, de albire, și sterilizare.

Funcționare:

1. *Activează apa.* Acțiunea razelor ultraviolete vibrează structura moleculelor din apă, descompune moleculele de hidrogen, creând astfel molecule mici sau chiar unice, reducând astfel tensiunea apei, astfel crescând infiltrația și disoluția moleculelor de apă.

2. *Păstrează pH-ul.* Disociază moleculele de apă care trec prin câmpul polar electrostatic al bilelor de ceramică $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+$.

3. *Creează ioni negativi* pentru a se crea o sterilizare eficientă. Pastilele de ceramică pot să creeze un curent permanent care produce un mare număr de ioni hidroxil și radical superoxid, în momentul contactului cu apa. Combinația dintre ionii hidroxil și radicalul superoxid, ajută la distrugerea bacteriilor și a altor microorganisme.

Avantaje:

- Pastilele pentru spălat înlătură riscul de decolorare și de oxidare, cauzat de clorul existent în apă, păstrează elasticitatea țesutului și au efect antibacterian.
- Grație capacităților sale, nu este nevoie a se adauga înălbitori sau alți aditivi în timpul procesului de spalare
- Albește, înmoaie, înlătură mirosul neplăcut și are efect antistatic. Suprafața bilelor de ceramică, prin structura poroasă a acestora are funcții de absorbție, precum și efect de înălbire, înmuiere și de înlaturare a mirosurilor neplăcute.
- Comparat cu un proces de spălare cu detergent, pastilele pentru spălat diminuează riscurile de alergii care pot apărea în cazul detergenților, elimină microorganismele, protejează mediul înconjurător.
- Reduce apariția depunerilor de calcar pe piesele mașinii de spălat.

Mașina de spălat ecologică

Această mașină de spălat creată de chinezi a câștigat la începutul anului 2006 premiul național pentru progresele tehnologice. Este singurul laureat din produsele electrocasnice. După lansarea pe piață în anul trecut, mașina a devenit în scurt timp marfa căutată.

Mașina de spălat care poate spăla foarte bine rufele fără detergent este cu totul diferită de mașinile obișnuite în privința structurii și principiului de funcționare. Piesa cea mai importantă a mașinii este un electrolizor.

Mașina trimite un curent electric în apa utilizată în ciclul de spălare, pentru a crea substanțe alcaline și acide care preiau rolul de curățare al detergentului obișnuit. Procesul de electroliză provoacă separarea apei în ioni OH^- și ioni H^+ care sterilizează materialul, omorând bacteriile și eliminând murdăria.

Pentru crearea acestei mașini a lucrat timp de 4 ani o echipă de cercetători formată din reprezentanții a opt departamente. Rezultatul unui control făcut de Centrul Național pentru Monitorizarea și Controlul Calității Aparatelor Electrocasnice arată că gradul de curățare fără detergent al acestei mașini a ajuns la 0,875, cu 25% mai ridicat decât mașinile de spălat obișnuite.

Cercetătorii spun că invenția lor este mai ecologică decât mașinile de spălat care funcționează cu detergent și că rufele sunt curățate cu 25% mai bine decât cele spălate cu modelele de mașini aflate pe piață, eliminându-se și riscul apariției de alergii care se datorează substanțelor chimice existente în detergenți.

DE REȚINUT

Banca Europeană de Investiții (BEI) a aprobat credite totale de 866 milioane euro pentru producătorii auto din Europa, cu scopul de a-i ajuta pe aceștia să construiască vehicule cu un grad scăzut de emisii de dioxid de carbon, potrivit unui comunicat al instituției. Suma se adaugă programului de 3,6 miliarde euro aprobat în decembrie 2008 și destinat producătorilor europeni de mașini personale și de camioane. Aproximativ 63% din creditul acordat va fi acordat prin Facilitatea pentru un Transport European Curat, program inițiat de BEI.

7 miliarde de euro în prima jumătate a anului

Nissan va primi 400 milioane euro pentru afacerile din Marea Britanie și Spania, iar Jaguar Land Rover va primi 366 milioane euro pentru reducerea emisiilor de dioxid de carbon. Un împrumut a fost aprobat și pentru o fabrică deținută de Volkswagen în India.

BEI a mai acordat credite companiilor BMW, Renault și Volvo Trucks. BEI a anunțat în februarie că va acorda 7 miliarde euro sub formă de credite producătorilor auto în prima jumătate a lui 2009 pentru producția de mașini ecologice.



ENERGIA EOLIANĂ

*Elev Radu Mihaela Raluca, clasa a X-a D, Gr. Sc. „Matei Basarab”, Craiova
Prof. îndrumător Emilia Dumitrescu, Gr. Sc. „Matei Basarab”, Craiova*

Definiție

Energia eoliană este energia conținută de forța vântului ce bate pe suprafața pământului. Exploatată, ea poate fi transformată în energie mecanică pentru pomparea apei, de exemplu, sau măcinarea grâului, la mori ce funcționează cu ajutorul vântului. Prin conectarea unui rotor la un generator electric, turbinele de vânt moderne transformă *energia eoliană*, ce învârt rotorul, în energie electrică.

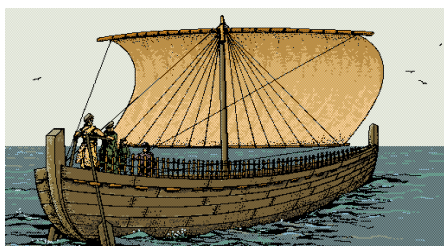


Utilizări



Egiptenii au fost poate primii care au folosit energia generată de vânt atunci când au navigat pe Nil în amonte, în jurul secolului IV î.Hr. Peste secole vasele cu pânze aveau să domine mările și oceanele lumii, servind în principal transportului comercial, dar și în scopuri militare și științifice. Marile imperii ale erei noastre foloseau vasele cu pânze pentru a controla și domina mările. Aceste vase cu pânze sunt și astăzi prezente pe apă, însă sunt construite cu echipamente moderne. Utilizarea lor este, însă, cu totul alta - fie ca vase sportive, fie ca ambarcațiuni de agrement.

Energia eoliană a fost exploatată pe uscat de când prima moară de vânt a fost construită în vechea Persie în secolul VII. De atunci morile de vânt sunt folosite pentru măcinarea grâului, pomparea apei, tăierea lemnului sau pentru furnizarea altor forme de energie mecanică. Însă exploatarea pe scară largă a apărut abia în secolul XX, odată cu apariția “moriilor de vânt” moderne – turbinele de vânt ce pot genera o energie de 250 până la 300 de kilowati.



Vas fenician



Vas american

Morile de vânt

Pentru că vântul este o sursă de energie curată și interminabilă, turbinele de vânt sunt instalate în țările dezvoltate și acolo unde intensitatea vântului permite puterii eoliene să poată fi exploatată, pentru a suplini sursele tradiționale de energie electrică, precum căldura degajată de arderea cărbunilor.

Îmbunătățirile aduse rotoarelor și elicelor, combinate cu o creștere a numărului de turbine instalate, a dus la o mărire a puterii *energiei eoliene* cu circa



150% din 1990.

În 1997, de exemplu, piața mondială a *energiei eoliene* manipulează în jur de 3 miliarde de dolari.

Alte utilizări

Să găsești o sursă de curent pentru a-ți putea încărca telefonul mobil poate fi o problemă atunci când te afli într-o călătorie la munte sau, pur și simplu, ai uitat să îți iei încărcătorul cu tine. Însă, soluția acestei probleme poate fi mai simplă decât s-ar crede. Gizmodo spune ca studenții de la Indian Institute of Technology au venit cu o idee extraordinară. Ei au creat o turbină portabilă, alimentată de energia eoliană, care poate fi atașată telefonului mobil pentru încărcare.

Tehnica nu este încă pe piață, însă departamentul a trimis o propunere Ministrului Științei și Tehnologiei din India pentru a putea fabrica acest tip de turbină la o scară mai largă, a afirmat prof. Lalit Kumar Das, conducătorul Departamentului de Design Industrial. Acest aparat este menit celor ce se află pe zonele de coastă, unde vântul este mai mereu prezent. Însă poate fi folosit peste tot, chiar și în timpul unei călătorii, atâta timp cât există curenți de aer. Acest mecanism ar putea fi o soluție ideală pentru cei ce nu au la îndemână o sursă de electricitate.

Și în cazul în care vă întrebați cine va cumpăra un telefon celular, dacă nu are curent electric, s-ar putea să rămâneți uimiți. De exemplu, populația din Ciosa, Bistrița Năsăud, România, cumpăra telefoane mobile, chiar dacă electricitatea e doar un concept la care visează că o să ajungă într-o bună zi și în satul lor. Semnalul de rețea în zonă este bun, dar dacă vor să încarce un telefon, aceasta înseamnă un drum de 8 km până la cel mai apropiat oraș. Iar acesta nu este un caz izolat. Potrivit lui Roy Stear, de la Freeplay Energy, o companie care va produce și vinde generatoare bazate energie eoliană, „Kenya are 30 de milioane de oameni și 3 milioane de utilizatori de telefoane mobile, însă numai 200.000 de case beneficiază de energie electrică”.

Siguranța energiei eoliene

Energia eoliană e o sursă de putere electrică promițătoare în viitor datorită ecologității și infinității sale. Totuși, pentru că viteza vântului variază în timpul zilei, sezonului sau anilor energia generată de vânt e o resursă intermitentă. În zonele de pe glob cu acțiune puternică a vântului turbinele acționează în jur de 60% din timpul anului. Chiar și așa vântul poate fi insuficient pentru ca turbinele să funcționeze la capacitate maximă. Cu toate acestea, tehnologia a reușit să-și adapteze creațiile, îmbunătățindu-le și producând și altele ce folosesc acest tip de energie.

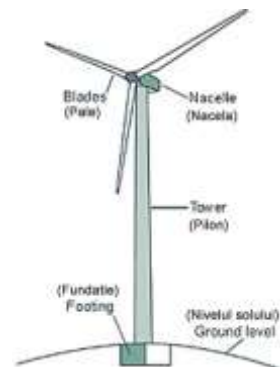


Navă britanică pe pernă de aer cu motoare ce pot folosi și energia eoliană

Diagrama care descrie părțile componente ale unei turbine.

Compunerea sistemului:

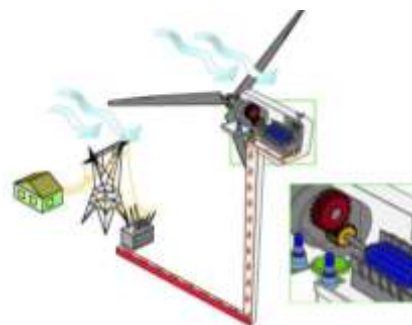
1. *Pale* - Forma și concepția lor este esențială pentru a asigura forța de rotație necesară. Acest design este propriu fiecărui tip de generator electric.
2. *Nacela* - Conține generatorul electric asigurând și o protecție mecanică
3. *Pilon* - Asigură structura de susținere și rezistență a ansamblului superior.
4. *Fundație* - Asigură rezistența mecanică a generatorului eolian.



Cum funcționează o turbina eoliană ?

Sistemul se bazează pe un principiu simplu. Vântul pune în mișcare palele care la rândul lor acționează generatorul electric. Sistemul mecanic are în componență și un multiplicator de viteză care acționează direct axul central al generatorului electric.

Curentul electric obținut este fie transmis spre înmagazinare în baterii și folosit apoi cu ajutorul unui invertor DC-AC în cazul turbinelor de mică capacitate, fie livrat direct rețelei de curent alternativ (AC) spre distribuitori.



Utilizarea energiilor regenerabile în țările din Europa și pe plan mondial

Începută cu cca. 30 de ani în urmă, utilizarea energiilor regenerabile în special a energiei solare, eoliene, apelor geotermale și a mareelor, provocată de prima criză a petrolului din 1972, a ajuns în prezent să reprezinte un procent important din balanța de furnizare a energiei în multe țări ce posedă potențial în acest domeniu, printre care cităm: Suedia: hidro 55%, Islanda: hidro 17%, geotermală 55%, Elveția: hidro 43%, Turcia: biomasa 9%, geotermala 1%, Germania: eoliana 40% din capacitatea mondială.

În aceste țări se depășește cu mult pragul propus prin Directivele UE până în anul 2010 în domeniul utilizării energiilor regenerabile de 12%, legat și de respectarea prevederilor protocolului de la Kyoto.

Principalele pârghii în acest domeniu sunt:

- a. Investițiile masive de la 5 miliarde dolari din 1995 până la peste 20 miliarde dolari în 2003 pe plan mondial, economiile anuale realizate la energie primară (cărbune, hidrocarburi) fiind estimate numai în SUA la cca. 36 miliarde de dolari pe an începând din 2005. Energia verde fiind nepoluantă rezultă că în plus se economisesc și cheltuielile ascunse cum ar fi cele pentru sănătate publică și cele legate de pierderi de recolte vis-a-vis de ploile acide. Ceea ce este ciudat este faptul că, pentru producerea energiei electrice cu cele mai poluante tehnologii în centralele pe cărbune și cele nucleare, se investesc și în prezent cca. 90% din fondurile disponibile, pe când utilizând tehnologii curate doar câteva procente, deși acestea se implementează ușor și nu au efecte nocive asupra mediului înconjurător.
- b. Subvenții importante care ajung până la 110 E/m² de colectori solari folosiți pentru încălzirea spațiilor în Germania. În conformitate cu prevederile Cărții albe pentru energii regenerabile (1997) se prevede ca până în 2010 să fie instalați 100 milioane m² de colectori solari în toată Europa. Se menționează că în prezent în Spania sunt instalați mai mult de 500.000 m² de colectori solari. În Germania se acordă de asemenea, subvenții importante pentru montarea de celule fotovoltaice integrate în special în acoperișurile și ferestrele clădirilor existente.
- c. Îmbunătățirea tehnologiilor de producere a instalațiilor care duce la scăderea prețului de cost (de ex. la celule fotovoltaice de la 30 \$/w în urma cu 30 de ani la cca. 3-4 E/w, în prezent).

Pe plan mondial la nivelul anului 2003 capacitatile instalate de utilizarea energiilor regenerabile se prezintă astfel:

Nr. crt.	Tip energie	Capacitate instalata (GW)
1.	Instalații hidro mici	56
2.	Instalații eoliene	40
3.	Biomasa	35
4.	Energie geotermală	9
5.	Celule fotovoltaice	1.1
6.	Energie solară	0.4
	TOTAL	142

Aceasta capacitate reprezintă cca. 19% din capacitatea instalațiilor hidro mari și 4% din capacitatea totală instalată pentru producerea energiei electrice.

Între țările în curs de dezvoltare se remarcă pașii mari făcuți în ultimul timp de China care are cca. 55% din numărul total de colectoare solare montate pe plan mondial.

Și în România au existat preocupări în domeniul utilizării energiei solare (colectoare solare cu serpentina de Cu, pe litoral) energiei vântului (Sf. Gheorghe), energiei geotermale (în special în Ardeal).

În lipsa preocupării și a întreținerii corespunzătoare, aceste instalații au fost practic abandonate. Pentru anul 2005 s-au fixat prin lege, în sarcina producătorilor de energie electrică procente din producția anuală ce urmează a fi realizate cu utilizarea energiilor regenerabile (de exemplu 0,7% utilizând energie solară).

Conform analistului Axel Eunhoff de la Banca de Investiții Bear Stearns Internațional, în Europa energia provenită din centrale eoliene va ajunge la 65.000 MW, iar sumele necesare investițiilor vor fi 60 - 70 mld. euro.

În următorii 8 ani va fi instalată o putere de 110.000 MW în centralele eoliene. Dacă acestea s-au dezvoltat pe zonele de coastă, în prezent tendința este de a construi unități în interior pentru a furniza energie pentru mii de gospodării, ferme, mici întreprinderi.

Cea mai dezvoltată zonă eoliană în Germania este Westfalia - regiunea Sintfeld, unde sunt montate 65 de instalații cu o capacitate de 180 milioane kWh pe an (adică suficient pentru 50.000 gospodării).

Cel mai mare producător mondial de turbine eoliene este firma Flender GmbH, care livrează 40% din toate centralele eoliene instalate în lume (Europa, SUA și China). O întreaga industrie s-a dezvoltat pentru fabricarea componentelor, pentru servicii de montaj, întreținere, exploatare.

Centralele eoliene actuale au puteri standardizate, începând de la 100 kW la 5 MW/unitate. Unde este posibil, unitățile sunt cuplate în baterii pentru a obține puteri mai mari.

Industria românească ar putea să se implice într-o piață de 60-70 mld. euro (estimată pe 8 ani), putând produce o serie de componente cum ar fi: motoare și generatoare electrice, componente mecanice - arbori grei, stâlpi de susținere, carcase, reductoare, confecții metalice, pe baza de avantaje comparative și competitive.

Aproximativ 80% din energia eoliană din lume este produsă acum în California, dar energia eoliană este pe cale de răspândire Midwest-ul american, în Europa - în special în Belgia - și în alte regiuni.

Concluzii

Lumea se schimbă. Încet, încet (poate uneori prea încet) începem să ne dăm seama că ne tăiem craca de sub picioare. Și o punem pe foc. Și pentru că suntem ființe inteligente, ne adaptăm. Vechile centrale care ard cărbuni și înnegresc cerul și plămânii vor deveni o amintire (neagră – evident) a unei epoci de coșmar pentru stratul de ozon.

Să sperăm că el, omul, nu se va lăsa pagubaș.

STOPAREA DECLINULUI BIODIVERSITĂȚII

prof. Ileana Martinescu, Gr. Șc. "Matei Basarab", Craiova

Schimbările climatice dramatice din ultimii ani au determinat Uniunea Europeană să conceapă o nouă politică de folosire a resurselor naturale, mai prudentă și mai eficientă.

Parlamentul European a adoptat recent o rezoluție privind stoparea declinului biodiversității, până în 2010. Europarlamentarii au propus ca biodiversitatea să constituie unul dintre principiile-cheie ale politicii agricole comune. Principiul trebuie însă extins și la alte domenii de activitate: transport, energie, industrie, turism, domenii care prin activitatea lor, contribuie la distrugerea naturii.

Astfel în Uniunea Europeană, peste 38% din speciile de păsări și 45% din fluturi sunt pe cale de dispariție. În nordul și vestul Europei, peste 600 din întinderile de apă au fost pierdute.

Două treimi din pomi sunt afectați de poluare, iar în părțile de sud, eroziunea solului începe să creeze zone deșertice. Pădurile, cheia resurselor naturale, trebuie administrate cu mai multă grijă. Legislativul european a cerut consolidarea rețelei "Natura 2000", prin extinderea acesteia la cele 12 noi state membre, mai ales că, acum, Marea Neagră, Dunărea și Delta Dunării fac parte dintre apele comunitare. UE a stabilit deja programe pentru a furniza metode de gospodărire ecologică și pentru a conserva habitatele naturale.

Obiectivele pe care și le-a propus Executivul european, pentru anii ce vin sunt: protejarea și, acolo unde este necesar, refacerea structurii și funcționalității sistemelor naturale, oprirea pierderii biodiversității și protejarea solului împotriva eroziunii și poluării.

Delta Dunării, rezervație naturală, unicat în Europa

Delta Dunării este un ținut exotic cu peste 1.200 de specii de copaci și plante, cu cea mai bogată faună ornitologică de pe continent (mai mult de 300 de specii, printre care colonii unice de pelicani), și ihtiologică, reprezentată de cele 100 de specii de pești (din care amintim heringul de Dunăre și sturionii, de la care se obține prețiosul caviar).

Delta Dunării este cea mai mare rezervație de ținuturi umede din Europa, acoperind o suprafață de 2.681 km². Delta Dunării este și va trebui să rămână ceea ce este : UN MONUMENT AL NATURII, este un ecosistem unic protejat de UNESCO.



Zilnic, peste 150 de specii dispar în lume

Statistica prezentată recent de Națiunile Unite, cu prilejul Zilei Biodiversității, e alarmantă. În fiecare an dispar între 18.000 și 55.000 de specii, adică peste 150 în fiecare zi. Ursul aproape că a dispărut de pe continent și 45% din speciile de fluturi sunt pe cale de dispariție. În absența unor măsuri decise, în curând, chiar și specia umană va fi amenințată. Ritmul fără precedent al degradării biodiversității, accelerat și de schimbările climatice, i-a determinat pe liderii lumii să accepte măsuri pentru reducerea poluării și a emisiilor de bioxid de carbon.

Reversul dezvoltării economice

Dezvoltarea rapidă a infrastructurii, agricultura intensivă sau turismul de masă pot aduce, pe moment, beneficii vizibile, profit și bunăstare. Hiperdezvoltarea poate provoca, însă, pe termen mediu, și daune uriașe, adesea ireparabile.

În agricultură, pentru a preveni aceste daune uriașe, fermierii ar trebui să îngrășe pământul cu îngrășăminte naturale, cultivatul organic fiind o metodă de producție care menține structura și fertilitatea solului, și evită utilizarea pesticidelor sintetice, ierbicidelor, fertilizatorilor chimicali, hormonilor și antibioticelor, sau al organismelor modificate genetic. În Europa s-a renunțat la monoculturile întinse. Agricultorii cultivă o mare diversitate de plante după principiul rotației, astfel încât insectele, atrase de câte o anumită specie, să nu dispară când sunt plantate alte culturi. Specialiștii susțin că nu este bine să se extermină toți dăunătorii, pentru că astfel se elimină și dușmanii lor naturali, care țin în viață un ecosistem sănătos.

Turismul de masă poate provoca daune

Ca activitate economică, acesta poate cauza pagube mari ariilor protejate, în special dacă nu sunt administrate adecvat, dar poate aduce și mari beneficii. Ariile naturale frumoase devin tot mai mult locuri pentru turismul de lungă durată, vizite de o zi și chiar sport. În ariile protejate, intens vizitate, natura și calitatea turismului suferă. Facilitățile turistice intră deseori în conflict cu țelurile de conservare și strică peisajele naturale. Dacă este planificat și administrat pentru a fi durabil, turismul poate fi o forță foarte pozitivă, aducând beneficii atât ariilor protejate, cât și comunităților locale.

Ecoturismul - și curat, și profitabil

Distrugerea de către om a habitatelor naturale, a florei și faunei, precum și pericolul generat de supradezvoltarea turismului, fenomene apărute și dezvoltate în ultimele decenii ale secolului XX, au dus la apariția ecoturismului.

Acesta a însemnat de fapt crearea unei noi forme combinate de protejare a naturii, care, în același timp, s-a concretizat sub forma actuală a turismului ecologic. Într-un fel, se poate spune că ecoturismul înseamnă oreîntoarcere a omului la natură, o conservarea habitatelor turistice printr-o formă de dezvoltare durabilă a mediului. Ecoturismul este considerat turismul viitorului, în care oamenii vor coabita armonios cu natura, protejând-o și, în același timp, dezvoltând importante afaceri și surse de bani.

Ultima pădure intactă, în Carpații Românești

În zonele protejate, turismul de masă este interzis. Organizația Greenpeace a descoperit, anul trecut, că în vestul Carpaților Meridionali din România se găsește una dintre ultimele păduri intacte de pe planetă și ultima de acest fel din Europa, situată la sud de Cercul Polar. Peisajul forestier intact, localizat în partea de vest a Carpaților Meridionali, include cea mai mare parte a Parcului Național Retezat, suprafețe din Parcul Național Domogled - Valea Cernei și din Geoparcul Dinozaurilor Hațeg. Habitatul din Parcul Național Domogled-Valea Cernei, care



adăpostește, printre alte specii endemice, și pinul negru de Banat, face parte din rețeaua "Natura 2000".

Infrastructura, în detrimentul naturii

Deseori, pagubele produse ariilor protejate sunt ignorate sau subestimate în planificarea infrastructurii. Infrastructura rutieră are un impact negativ asupra ariilor protejate prin poluarea aerului, congestie, zgomot etc. Punerea la punct a unei rețele de arii protejate este împiedicată de faptul că Europa este traversată de o rețea densă de drumuri. Sistematizarea râurilor poate pune în pericol ținuturile umede riverane, iar traseele alese pentru căile ferate de mare viteză pot afecta habitate valoroase. De asemenea, și transportul pe mare al unor mărfuri deseori periculoase poate afecta zonele costale.

Energia alternativă nu e soluția ideală

Trei sectoare au impact deosebit asupra ariilor protejate: industria energetică, manufacturieră și extractivă. Chiar și reorientarea către energii refolosibile poate crea probleme ariilor protejate. Hidroenergia a adus multe pagube prin crearea de rezervoare în parcuri naționale. Energia mareelor poate afecta estuarele biologice productive. Și energia eoliană poate fi o "agresiune" vizuală asupra peisajelor de coastă sau muntoase. Industria manufacturieră poate afecta ecosistemul din apropiere, în principal prin efectele poluării și generării de trafic greu. Industria extractivă pune probleme speciale. Din cauză că multe arii protejate adăpostesc resurse sau zăcăminte, exploatarea acestora intră deseori în conflict direct cu scopurile unei arii protejate.

Concluzie

Pentru crearea unui mod de viață sănătos al umanității este nevoie de un efort cooperativ global. Nici o țară nu-și poate stabiliza singură clima, nici o țară nu poate să protejeze singură diversitatea vieții.

Întindeți o mână sinceră acestei minunate prietene, NATURA, respectați-o și iubiți-o și veți deveni apărătorii ei! Natura trebuie ocrotită în întregul ei.



ASPECTE PRIVITOARE LA FLORAȘI FAUNA COMUNEI DANEȚI. ZONA UMEDĂ PREDEȘTI

prof. Cristina Vlăescu, Gr. Șc. "Matei Basarab", Craiova

Comuna Daneți este așezată în partea de sud-est a județului Dolj la contactul teraselor înalte ale Jiului și racordul acestora cu terasele înalte ale Dunării și Câmpul Leu-Rotunda la o distanță de aproximativ 45 km de municipiul Craiova. Este axată pe șoseaua județeană Valea Stanciului – Murta-Amaraștii de Jos și este alcătuită din patru sate : Daneți, Braniște, Brădești și Lăcusteni.

Relieful

Este constituit din câmpuri-interluvii de acumulare și microrelief dunar datorat acțiunii eoliene. Acesta se dezvoltă pe depozite formate din argile nisipoase, nisipuri argiloase, nisipuri fine au medii cu grosimi variabile sub care există o crustă calcaroasă și un orizont de pietrișuri și bolovănișuri piemontane. Relieful este în general montan în zona câmpurilor având aspect plan sau ușor înclinat spre văile ce converg spre Jiu sau spre terasele Dunării. În această categorie se pot încadra câmpurile Mărinești, Piscupie, Codru, Barnea, Pogoane, Odaie.

În zonele cu microrelief dunar apare o alternanță de dune și interdune, aspectul monoton dispăre, peisajul având aspect vălurit. Întinse suprafețe cu dune-interdune apar în câmpurile Grind, Tursani, Cucu. Dunele au formă longitudinală cu lungimi de 3-5 km și înălțimi de până la 30 -40 metri. Altitudinea maximă se înregistrează în punctul Măiaș și este de 121 m.

Clima

Analiza elementelor climatice arată în mod evident că ne aflăm într-o zonă cu climat temperat în care însă sunt frecvente invaziile cu aer mediteranean și adriatic. Temperatura medie anuală este situată în jurul valorii de 11 grade Celsius, precipitațiile medii anuale se situează în jurul a 500 mm anual, indicele de ariditate după de Marttne este de 23, vânturile dominante fiind cele din vest și nord-vest. Teritoriul comunei Daneți face parte din provincia climatică C.f. ax după Koppen și se caracterizează printr-un climat continental cu veri călduroase, ierni și primăveri scurte și toamne lungi, influențele climatice globale se resimt cu putere mai ales în ultimele decenii când procesul de aridizare s-a accentuat, concomitent cu aceasta extinderea suprafețelor cu aspect de semideșert.

Hidrografia

Sub raport hidrografic teritoriul comunei Daneți aparține râului Jiu. Câteva mici pâraie ce există pe teritoriul comunei Daneți au direcție est-vest îndreptându-se spre Jiu.

Cel mai important este este pâraul Predești, pârau în jurul căruia s-a dezvoltat o întreagă civilizație din neolitic până în zilele noastre. Este suficient să amintim că pe ambele maluri ale acestuia mai ales în zona de izvoare a existat o puternică așezare daco-romană a carei necropolă a fost atent cercetată de Gheorghe Popilian în deceniile VII și VIII ale secolului XX. Mai multe argumente ne determină să afirmăm că Predeștiul este originea și leagănul de civilizație al comunității din jurul lui: morile de apă, amenajările pentru topitul cânepii, cărările, drumul de trecere prin Oaga Predești spre drumul Șuviței ce leagă localitățile comunei cu Sadova - Bechetul (se pare că făcea parte din drumul Sării ce lega Ocnele Mari cu Bechetul), izvoarele puternice cu apă bună de băut unde își stingeau setea oameni și animalele, poienile unde se întindeau pânzele nălbite, frumusețea șleaului de luncă.

În deceniul VII al secolului XX prin bararea acestuia s-a format primul lac de acumulare.

Scopul amenajării - irigarea a 200 ha în perimetrul fostului C.A.P. Locusteni și pișcicol. Un al doilea baraj început în aceeași perioadă a fost finalizat în primii ani ai sec. XXI și este folosit exclusiv în scop piscicol.

Ambele amenajări prezintă interes local de agrement dar se impun în peisaj ca o adevărată oază unde viața pulsează cu putere.

Rețeaua hidrografică se întindește cu cinci canale de desecare ce urmăresc cursul văilor naturale și care în partea de vest a comunei la hotarul acesteia cu comuna Dobrești se adâncesc brusc și apar izvoare puternice în punctele Giorocel, Sărtălu. Suprafețele cu lacuri și bălți situate în

zonele de interdună au fost reduse considerabil, teritoriul fiind redat agriculturii. Totuși în anii ploioși și primăvara zonele desecate și cele unde apele freatice se găsesc la mică adâncime apa bălțește și acolo apare o floră și faună specifică zonelor umede. Deși aceste zone ocupă suprafețe reduse în raport cu întinderea localității, ele se impun în peisaj și ne permit din punct de vedere floristic și faunistic să facem următoarele observații:

Luând în calcul condițiile pedoclimatice, întinsele suprafețe ocupate cu soluri zonale din clasa molisoluri dar și întinsele suprafețe ocupate cu soluri nisipoase ca și prezența solurilor hidromorfe sau a suprafețelor cu luciu de apă putem deosebi: suprafețe întinse cu asociații vegetale-floristice specifice zonei stepei și silvostepă, suprafețe reduse cu vegetație specifică zonelor umede.

În acest spațiu au fost identificate 405 specii din flora spontană și 160 specii din flora cultivată.

Teritoriul comunei Daneți aparține Regiunii macaronezo-mediteraneene (subregiunea mediteraneană) provincia dacică-subprovincia daco-moesică. Se caracterizează prin prezența vegetației de silvostepă în care predomină *Quercus pendiculifera* ca element caracteristic, pâlcuri izolate *Quercus pubescens* - azi dispărute - prezența câtorva exemplare izolate - adevărate monumente ale naturii cum este tufanul lui Cremină ca și toponimele Braniște, Codru care sunt argumente în sprijinul afirmației de mai sus.

Alte suprafețe erau ocupate de crânguri – Crângul Gongii, Crângul Grijoeștilor.

În timpurile istorice pădurile și crângurile au fost defrișate, terenurile au fost luate în cultură mai ales după Tratatul de la Adrianopol din 1829 când Țările Române au căpătat libertatea comerțului cu cereale. Defrișarea acestora a dus la punerea în mișcare a nisipurilor iar statul român a fost nevoit să treacă la reîmpădurirea unor întinse suprafețe cu salcâm la mijlocul secolului al XIX-lea.

Suprafețele defrișate în deceniul VII-începutul deceniului VIII al secolului XX au fost amenajate cu sistemul de irigații Sadova-Corabia. În condițiile actualelor schimbări climatice pe întinse suprafețe ocupate cu soluri nisipoase slab productive sunt preluate plantările cu salcâm, comuna Daneți fiind un exemplu în acest sens. Pe lângă stejar în vechile păduri apăreau exemplare izolate de ulmi, frasini iar în crânguri: păducelul (*Crataegus pentagina*), porumbarul (*Prunus spinosa*), măceșul (*Rosa canina*).

Vegetația spontană pe interluvii a fost complet înlăturată, locul acesteia fiind luat de culturile agricole. Pe unele mejdine apare grâușorul salbatic, păiușul, specii de artemisia, colilia etc plante specifice stepei.

Vegetația naturală din zonele ocupate cu dune de nisip este săracăciosă și este reprezentată de colții babei, urda vacii, laptele cucului, bobârnac.

Sub raport faunistic teritoriul comunei Daneți aparține provinciei moesice având o formă central-europeană însă cu numeroase prezențe mediteraneene și submediteraneene. Ca și vegetația aceasta a suferit importante schimbări în timpurile istorice mai apropiate sau îndepărtate.

Fauna zonei este reprezentată prin :

- **Rozatoare:** popânda (*Citellus citellus*), hârgiogul (*Cricetus cricetus*), șoarecele de câmp (*Mesocricetus newtoni*), dihorul de stepă (*Mustela eversmani*), iepurele (*Lepus timidus*), vulpea (*Canis vulpis*).
- **Păsări:** dropia (*Otis tarda*) - ultimele exemplare văzute în urmă cu 3-4 decenii, prepelița (*Coturnix coturnix*), potârnichea (*Perdix perdix*), ciocârlia (*Alauda arvensis*), vrabie (*Passer domesticus*), guguștiucul - prezent în ultimele 3-4 decenii
- **Reptile:** șerpi, șopârle (*Lacerta agilis*)
- **Amfibienii:** broasca verde (*Bufo viridis*)
- **Nevertebrate:** ortoptere, coleoptere

Flora. Putem distinge o floră a versanților cu multe specii caracteristice șleaurilor de luncă din care nu lipseau mărul pădureț (*Malus silestris*), cornul (*Cornus mas*), părul pădureț (*Pyrus pyraeaster*), ulmul (*Ulmus minor*), frasinul (*Fraxinus pallissae*) și plante însoțitoare, păduri în condiții de relativă umiditate (*Euphorbia amygdaloides*, gramineae). Erau prezente de asemenea mai ales în

lungul pârâului Predești specii de plop *Plop alba* și *nigra* dar mai lae sălcii - *Salix trixandra*, *Solex pentandra*, *Salix fragilis*.

În zonele cu multă umiditate, apă curgătoare-pâraie, lacurile, terenurile cu apă stagnată și cu exces de umiditate vegetația este alcătuită din plante cu adaptări specifice. Pot fi identificate:

- plante lipsite de rădăcini ce plutesc la suprafața apei cum ar fi: specii de alge, lîntița- (*Lemna minor*), peștișoara
- plante fixate prin rădăcini în mîlul din fundul apei, dintre care unele sunt aproape în întregime submerse (*Myrophylum verticilatum*).
- plante cu frunze și flori plutitoare - nufărul

Vegetația palustră

Se dezvoltă pe terenuri cu strat subțire de apă sau apă freatică la mică adâncime în punctele Cramă Bălănel, Predești, pe mîluri organo-minerale sau soluri gleice la marginea celor două lacuri de acumulare de pe pârâul Predești. Una dintre plantele caracteristice este stuful (*Phragmites australis*), adesea asociat cu papura (*Typha latifolia*).

Fauna

În zonele cu umiditatea mai sus amintită viața abundă. Sunt prezente mamifere, păsări, pești, reptile, insecte, în număr mult mai mare decât în zonele înconjurătoare.

- **Mamifere:** vidra (*Lutra*), guzganul de apă (*Arvicola terestris*)
- **Reptile:** broasca țestoasă de baltă (*Emys orbicularis*), șarpele de apă (*Natrix tessalata*)
- **Amfibieni:** broaștele de lac (*Rana lessonae* și *Rana ridibunda*), buhaiul de baltă (*Bombina bombina*), triton (*Triturus cristatus* și *Triturus vulgaris*)
- **Pești** - sunt specifici cum sunt ciprinidele și anume: crapul (*Cyprinus carpio*), plătica (*Abramis brama*), carasul (*Carassius auratus gibelio*), caracuda (*Carassius carassius*), linul (*Tinca tinca*)
- **Păsări de baltă** precum: codobatura galbenă (*Motacilla flava*), cârsteii (*Ralus aquaticus*), barza albă (*Ciconia ciconia*), barza neagră (*Ciconia nigra*), rațe sălbatice (*Anas platyrhynchos*), lișițe (*Fulica atra*), pescăruș (*Larus minutus*)
- **Păsări cântătoare de stuf**-privighetoarea și stuf de baltă , lebăda (*Cygnus alor*), pițigoii de stuf (*Panurus biarmicus*), prigoria (*Meraps apiaster*), insecte de baltă

Concluzie

Peisajul natural al comunei Daneți aparține zonei de silvostepă, peisaj puternic antropizat în timpurile istorice încât azi putem vorbi de o stepă antropică.

Pe acest fond general se impune un peisaj de zonă umedă Predești - zona în care viața sub multiple forme a abundat și încă mai abundă.

Bibliografie:

1. Geografia României vol.1, Geografia fizică, Ed. Academiei București 1983
2. Botanica sistematică, Ed. Didactică și Pedagogică 1976
3. Zoologia vertebratelor Ed. Didactică și Pedagogică București 1967.

PARCUL CORNIȚOIU

*elevă Alina Zamfirache, Colegiul Național "Carol I", Craiova
prof. îndrumător Adriana Gîju, Colegiul Național "Carol I", Craiova*

Parcul Cornițoiu era, până nu demult, o bijuterie a orașului, un loc extraordinar de promenadă, de ieșire din cotidian. Era frecventat, zilnic, de sute de craioveni.

Era un paradis, mai ales pentru cei mici, care găseau un peticel de natură în mijlocul atâtor sufocante betoane. Iarna, poziționarea naturală permitea săniușul. Era o feerie acest parc.

De vreo câțiva ani, este lăsat într-o cumplită paragină. Vegetația s-a uscat, coșurile de gunoi nu mai există. Nu ai pe unde trece de gunoaie! Este un veritabil focar de infecție!

În parc, în mijlocul mormanelor de gunoaie și al vegetației neîngrijite și arse de secetă, se înalță o bisericuță recent construită care poartă hramul Sf. Ioan Valahul. Privește singură și neputincioasă la dezastrul din jur.

Poluarea este rezultatul direct sau indirect al activităților umane ce se desfășoară pe teritoriul acestui parc.

Fără îndoială, la originea poluării stă producția de materiale nespecifice mediului, dar nu spectrul de materiale create de om este cauza reală, ci modul de gospodărire a acestora care, pe lângă faptul că încorporează resurse neregenerabile și epuizabile, după utilizare sunt deversate în mediul natural, fără să se cunoască efectele de lungă durată asupra acestuia. Pe lângă aceasta multe altele:

- în tot parcul există un singur coș de gunoi care este și acela negolit de mult timp,
- datorită lipsei coșurilor de gunoi deșeurile sunt depozitate clandestin; acest spațiu este neglijat, nefiind demn de numele de "spațiu verde", fiind mai degrabă un spațiu de depozitare a gunoaielor,
- locul de joacă nu mai este azi, în locul lui au mai rămas câteva lemne bătute în pământ care au aparținut unui castel la care veneau mulți copii ai cartierului Craiovița Nouă,
- copacii din parc înfloresc odată cu gunoaiele ce zboară din pom în pom în căutarea unui coș de gunoi pe care nu-l vor găsi niciodată fără ajutorul omului,
- vara e ca iarna, în parc bradul e tot timpul împodobit de ghirlande de hârtie aduse de vânt sau puse special de oameni pentru a "îmbunătăți" imaginea parcului,
- la marginea parcului cetățenii își depozitează gunoaiele. Locul reprezintă o atracție foarte mare pentru maidanezii care în fiecare dimineață străbat parcul în căutarea hranei,
- pe lângă gunoaiele împrăștiate în fiecare colț al parcului se simte în aer și mirosul neplăcut al unei ape care se scurge pe câțiva metri din suprafața parcului,
- puținele colțuri mai curate din parcul Cornițoiu au fost transformate în locuri de pășunat pentru cai, pe care oamenii legii nu le văd pentru că nu prea sunt de gasit în acest loc.

Mediul înconjurător descrie cel mai bine gradul de civilizație al societății în care trăim. Prin urmare, a face un bine naturii, înseamnă a face un bine societății și indivizilor ei.

Să trăim în armonie cu natura - e oare așa de greu de realizat? Sticla, hârtia, plasticul se pot recicla cu succes.

Viitorul depinde de noi. Dar nouă ne pasă?

ÎNCEPUTURILE TERAPIEI NATURISTE

prof. Elena Nitu, Gr.Sc. "Matei Basarab", Craiova
prof. Bianca Felicia Nicolae, Sc.cu cls.I-VIII Galicea Mare-Dolj

Cu siguranță stramoșii nostri aveau în meniul zilnic plante, pentru că organismul uman are nevoie de vitamine pe care nu le poate sintetiza singur fiind astfel nevoit să le preia împreună cu hrana. Ei au descoperit foarte de timpuriu faptul că anumite plante pot alina sau chiar elimina durerile și unele afecțiuni și le-au considerat a fi daruri ale zeilor ce erau menite să faciliteze comunicarea cu sferele înalte ale Divinității.

Descoperirile arheologice au arătat plantele preferate de stramoșii nostri. Astfel în mormintele egiptene, babiloniene și germanice vechi de cel puțin 60000 de ani s-au descoperit resturi de plante medicinale printre care *Coada soricelului (Achillea millefolium)* și *Nalba mare(Althaea officinalis)* Printre descoperirile arheologice cele mai cuprinzătoare se numara „Papyrus Ebers” o rola de papirus egiptean din secolul al XVI i.c. numita asa dupa numele egiptologului german Georg Ebers (1837-1898). Rola are o lungime de 18 m si cuprinde 877 de texte cu retete curative pe baza de plante medicinale din medicina egipteană. Printe plantele medicinale mentionate în Papyrus Ebers se numara *Smirna (Commiphora molmol)* si *Usturoiul (Allium sativum)*.

În India în aceeași perioadă au aparut primele relatări scrise referitoare la terapiile naturiste. "Veda", o colectie de imnuri al carui titlu se traduce prin „ stiinta sacra” cuprinde mențiuni din stiința vremii cu privire la terapiile naturiste.

În lucrarea medicală Charaka Samhita scrisă de medicul Indian Charaka în jurul anului 700 i.c. se mentioneaza deja 1500 de plante medicinale.

Grecul Hipocrate (460 - 377i.c.) sustine ideea potrivit căreia bolile trebuie privite ca fenomene naturale și nu supranaturale, iar tratamentul nu trebuie să includă ritualuri și incantații, ci trebuie să se distanțeze de magie și ocultism. Dioscuride (sec.I.d.c.) în lucrarea „Materia medica” menționa circa 800 de plante medicinale, iar medicul roman de origine greacă Galen (129 - 199) a înregistrat sute de cazuri medicale și a avut influențe asupra medicilor din vestul Europei pe o perioada de 1500 de ani.

Medicul Avicena (980-1037) a realizat manualul enciclopedie „Canon medicinae”, indispensabil pentru medicina europeana până în secolul al XVII-lea.

La inceputul evului mediu in Europa Centrala mănăstirile au transmis și dezvoltat știința medicală, dincolo de zidurile lor groase, fiind copiate manuscrise vechi de medicină și fiind cultivate grădini speciale de plante medicinale pentru nevoile călugărilor dar și pentru tratarea bolnavilor din împrejurimi. De asemenea aveau spații și săli de îngrijire pentru bolnavi.

Medicina naturista cunoaste un avânt în secolele XV-XVI, odată cu înființarea tiparului de către Johannes Gutenberg (1400-14680) când au fost tiparite cărți despre plante medicinale: Cartea plantelor de Hieronymus Bock (1498-1554) și Noua carte despre plante a lui Leonhard Fuchs (1501-1566).

În secolele XIX-XX, odată cu evoluția cercetărilor în chimie, industria farmaceutică a reusit să reducă aria medicației naturiste.

Plantele medicinale consacrate în timp sunt utilizate și astăzi cu succes în tratamentele naturiste dar cu precauție în administrarea dozelor prescrise.

AROMATERAPIA

prof. Iuliana Marin, Colegiul Național „Stefan Velovan”, Craiova

Aromaterapia reprezintă o formă de tratament a unor afecțiuni sau boli cu ajutorul esențelor din plante. Aceasta presupune folosirea uleiurilor naturale aromate, volatile, obținute din plante, flori, semințe, frunze sau chiar rădăcini pentru a stimula “starea de bine”. Folosite încă din antichitate uleiurile și preparatele aromatice din plante au revenit în actualitate, devenind o metodă terapeutică des utilizată.

Uleiurile volatile se pot obține din nenumărate plante aromatice, ca de exemplu: menta, cimbrul, oregano, mărar, busuioc, rozmarin, trandafir, pin, brad, lămâi, portocal, santal, arbore de ceai, ș.a., prin mai multe procedee: presare, distilare cu vapori de apă, extracție cu solvenți organici, extracție cu bioxid de carbon lichid, etc.

Uleiurile și esențele extrase din plante sunt plăcut mirositoare și foarte concentrate, iar unele dintre ele au efecte iritante dacă nu sunt diluate. Aceste uleiuri și esențe conțin elemente chimice ce au calități antibacteriale, antiinflamatorii, analgezice și antivirale. Astfel uleiul volatil de cimbru are proprietăți antibacteriene, uleiul volatil de lavandă calități antimicotice, uleiul de trandafir calități emoliente, uleiul volatil de mentă proprietăți antiemetice, uleiul de brad proprietăți antireumatice, uleiul de pin efect decongestionant asupra mucoaselor nazale etc.

Plantele aromatice au efecte terapeutice extrem de variate. Astfel rozmarinul favorizează producerea bilei, hameiul stimulează producerea de estrogeni, ginsengul este tonic. Esența de santal este un bun dezinfectant al căilor urinare, ca și ienuparul sau levănțica. Uleiul de levănțică are și efect calmant, ca și mușetelul. Uleiul de portocală are un puternic efect antidepresiv; este folosit în cazul insomniilor, starilor de isterie, anxietate și stres.

Ca stimulente ale sistemului nervos și memoriei se folosesc busuiocul, lămâia și cimbrisorul. Levănțica și roinița sunt antimigrenoase iar usturoiul, ienuparul, levănțica, maghiranul, menta și rozmarinul au proprietăți antialgice.

Esențele aromatice, obținute cel mai adesea prin distilarea plantelor, sunt prescrise sub formă de picături, capsule gelatinoase sau comprimate, decocturi, prafuri sau unguente. Deasemenea unele uleiuri aromatice pot fi utilizate în terapie prin volatilizarea lor în atmosferă, urmată de inhalarea vaporilor de către pacient, având pe lângă efectele strict terapeutice și un rol de relaxare și eliberare de stres.

Toate esențele naturale, au diverse aplicații și în domeniul cosmeticii. Preparatele cosmetice pe baza de uleiuri aromatice se utilizează în cosmetică sau masaj, exercitându-și efectele terapeutice la nivelul tegumentelor sau în profunzime, având proprietăți cicatrizante, astringente, calmante, antiseptice, vasoconstrictoare sau vasodilatatoare, anticelulitice sau hipolipomiant.

Obținute prin distilare acestea sunt foarte concentrate, iar aplicarea lor directă pe piele poate cauza iritații. De aceea se recomandă folosirea unui ulei neutru pentru diluarea lor (de exemplu uleiul de migdale, de soia).



RECICLAREA HÂRTIEI

„În natură, nimic nu se pierde, nimic nu se câștigă, totul se transformă”

Lavoisier



prof. Sună Monica, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară, Craiova
prof. Calotă Doina, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară, Craiova

În urma activităților umane, rezultă zilnic cantități uriașe de deșeuri menajere și industriale care depreciază calitatea factorilor de mediu, având consecințe grave asupra populației.

E necesar să schimbăm mentalitatea actuală conform căreia rezolvarea problemei deșeurilor este doar responsabilitatea autorităților și a organizațiilor neguvernamentale de mediu.

Ținând seama de caracterul limitat al resurselor naturale, cu toții suntem responsabili de ceea ce se întâmplă în jurul nostru și fiecare dintre noi are obligația morală de a contribui la protejarea și conservarea mediului înconjurător.

Ce sunt deșeurile? Dar reciclarea

Prin deșeu se înțelege orice obiect care nu mai este folosit și care este aruncat sau risipit. După proveniența lor, deșeurile sunt: industriale (provenite din prelucrarea resurselor naturale prin diferite tehnologii), menajere (provenite din activități gospodărești) și metabolice (provenite din procese biologice). Zilnic rezultă cantități imense de deșeuri, mai ales în mediul urban, care nu pun numai probleme de spațiu pentru depozitare sau de estetică, ci sunt și o sursă de poluare, amenințând sănătatea oamenilor.

Reciclarea constă în recuperarea și prelucrarea unor materiale deja utilizate pentru a face posibilă re folosirea lor. Materialele reciclabile sunt: hârtia, sticla, textilele, plasticul, cauciucul, metalele feroase, neferoase și prețioase, deșeurile alimentare sau de grădină.

Nu se pot recicla: spray-urile, ambalajele materialelor toxice, abțibildurile, hârtia cerată, hârtia de fax.

Scurt istoric al hârtiei

Hârtia este o invenție străveche a omului care a devenit ieftină și ușor de procurat abia după ce revoluția industrială a făcut posibilă fabricarea ei pe scară largă.

Încă din anul 3000 înainte de Hristos, papirusul este folosit în Egipt ca primul suport de scris, fiind confecționat din fâșii de papirus presate.

Hârtia, asemănătoare cu cea de azi, a fost făcută pentru prima dată în anul 105 după Hristos de un eunuc de la Curtea împăratului Ho Ti, în China. Se crede că la început s-a fabricat din textile nefolositoare și apoi din coajă de dud și alte plante din care se produceau țesăturile. S-a produs în China timp de 500 de ani. În anul 610 a fost introdusă în Japonia, iar în 750 în Asia Centrală.

În Europa a fost adusă de Moor și s-a produs prima dată în Spania în anul 1150, după care producerea ei s-a dezvoltat și în restul Europei, unde se obținea din textile nefolositoare. Când a apărut tiparul, a crescut cererea de hârtie și s-a înregistrat o criză de textile. Această problemă a fost rezolvată către mijlocul secolului



al XIX-lea atunci când s-a inventat un proces tehnic care permitea producerea și tratarea fibrelor de lemn. În anul 1798 Nicholas – Louis Robert a construit prima mașină de fabricare a hârtiei care producea doar o singură foaie o d

Cum se fabrică hârtia?

În zilele noastre, hârtia nouă se fabrică, în general, având ca bază pasta mecanică sau celuloza. Chiar dacă hârtia este făcută acum de mașini, procesul de bază este același. Fibrele din plante sunt separate și udate într-un cuptor și presate ca să dea afară cât mai multă apă.



Apa rămasă se va evapora și ea în timp ce fibrele sunt presate tot mai mult pentru ca hârtia să fie plată. Însă producerea celulozei din lemn realizează o puternică poluare a aerului și a apei, pentru că extragerea lor din lemn se face cu produse chimice sulfuroase și, după aceea, sunt albite cu clor. Utilizarea fibrelor din maculatură permite înlocuirea de celuloză, la cele mai multe tipuri de hârtie, fără să-i scadă calitatea. În funcție de întrebuințarea dorită, se pot adăuga diferite produse chimice pentru a



îmbunătăți calitatea hârtiei.

REGULI PENTRU O RECICLARE CORECTA

- ✚ Sortează pe categorii gunoiul pe care îl produci, astfel încât să pui separat deșeurile de hârtie și carton de celelalte deșeuri, atât acasă, cât și la școală.
- ✚ Nu arunca în locuri publice hârtii sau carton chiar dacă nu găsești imediat un coș de gunoi.
- ✚ Utilizează la maximum hârtia de scris (față, verso).
- ✚ Folosește drept ciorne hârtiile de care nu mai ai nevoie.
- ✚ Fotocopiază și printează pe ambele fețe ale colilor.
- ✚ Păstrează cărțile și caietele pe rafturi sau suporturi, astfel eviți deteriorarea lor.
- ✚ Adună maculatura pentru a o duce la un centru de reciclare.
- ✚ Renunță, pe cât posibil, să cumperi produse din hârtie și carton de unică folosință (șervețele, fețe de masă, veselă din carton).
- ✚ Dacă ești abonat la diferite publicații școlare, împrumută-le și colegilor sau prietenilor tăi.
- ✚ Renunță la împachetarea excesivă.
- ✚ Refolosește pungile de la cadouri și hârtia de împachetat.

BIBLIOGRAFIE:

- 1.Fl.Bran- Probleme economice și riscuri economice
- 2.Lester Brawn – Probleme globale ale omenirii, Ed. Tehnica, Bucuresti , 1977
- 3.M.Berca – Ecologie generala si prot. Mediului , Ed. Ceres , Bucuresti 2001

PROIECT DE PARTENERIAT PENTRU VIITOR

“PROTEJAȚI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR”

prof. Dumitra Neacșu, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară, Craiova
prof. Elena Pîrîu, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară, Craiova

Civilizația umană are un rol foarte important în evoluția ecosistemelor de pe planeta noastră. Din păcate, omul nu pare să fie conștient de imensul rol pe care îl are.

Pentru a cunoaște modul de funcționare al acestui sistem din care facem și noi parte trebuie să fim educați în spiritul respectului față de mediul înconjurător, în așa fel încât să devenim conștienți că nu suntem stăpânii naturii, ci parte a ei.

În acest context educarea generațiilor tinere în vederea însușirii unei concepții ecologice unitare a devenit tot mai necesară.

Educația ecologică trebuie să fie un proces activ, continuu, desfășurat la scară globală și în toate mediile și categoriile sociale. Trebuie să fie o educație despre mediu, prin mediu și în mediu. În școala primară și gimnaziu, elevii sunt foarte receptivi la ceea ce li se arată și li se spune în legătură cu mediul și sunt dispuși să facă parte din categoria apărătorilor naturii. Adevărata educație ecologică își va atinge însă scopul numai atunci când va reuși ca elevii, cetățenii de mâine să fie convinși de necesitatea ocrotirii naturii și când acțiunile pe care le sugerează acestora vor avea o utilitate imediată prin aplicații practice, prin intervenția lor în situații concrete în comunitatea în care trăiesc (familie, clasă, școală, cartier).

Scopul proiectului este acela de educare a tinerilor și conștientizare a faptului că trebuie să acționeze unitar pentru salvarea patrimoniului nostru natural, precum și de dezvoltare a responsabilităților acestora pentru menținerea sănătății mediului și implicit a propriei sănătăți.

Obiectivele propuse sunt: formarea și dezvoltarea conștiinței ecologice și comportamentului ecologic prin activități de igienizare a mediului înconjurător; formarea de comportamente și atitudini civice de ocrotire a mediului ambiant; dezvoltarea capacității de a lua decizii în scopul păstrării unui mediu curat în propriul habitat și cel al școlii; identificarea tuturor factorilor de poluare la nivel mondial și local și influența acestora asupra mediului; participarea directă a elevilor la cercetarea, experimentarea și evaluarea calității mediului;

Grupul țintă este format direct din elevii claselor de gimnaziu și de liceu din școlile partenere și indirect din părinți, prieteni, rude.

Modalități de realizare - întâlniri cu reprezentanți ai Agenției Regionale de Protecție a Mediului; campanii și programe de îngrijire a spațiilor verzi; acțiuni de igienizare a habitatului; organizarea unor expoziții cu proiecte ale elevilor, concursuri, simpozioane; realizarea materialelor cu specific ecologic și amplasarea lor în școală; plantarea de arbori fructiferi în spațiul școlii; realizarea de portofolii.

Tematica activităților: Realizarea în fiecare școală a unui eco-panou de popularizare a proiectului și prezentare a activităților; realizarea unor calendare ecologice de desfășurare a activităților; „Reciclarea deșeurilor, protejarea resurselor”-igienizarea spațiilor din jurul școlilor; studii de caz privind implicarea omului în dezechilibrele din natură și a posibilităților de prevenire și reducere a efectelor poluării; **Ziua mondială a calității apei**-realizarea unui poster, dezbateri cu tema „Dreptul la apă”; **Luna pădurii**-, „Un om- un pom” plantarea de puieți în curtea școlii; **Ziua internațională a mediului înconjurător**-excursii tematice, expoziții de lucrări ale elevilor, etc

Școli și instituții implicate în proiect: Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară; Grupul Școlar „C.D. Neșițescu”; Agenția Regională pentru Protecția Mediului, precum și alte școli care doresc să colaboreze cu noi.

Rezultate așteptate: capacitate crescută a elevilor de documentare privind introducerea în mediu a reziduurilor industriale, scurgerile de petrol, depozitarea deșeurilor radioactive,



administrarea necorespunzătoare a îngrășămintelor chimice, a insecticidelor, a pesticidelor, risipa de resurse naturale, poluarea apei, aerului, solului și a riscurilor ce decurg din aceste procese precum schimbarea climei cauzată de efectul de seră, subțierea stratului de ozon, iradierea provocată ca urmare a accidentelor de la reactoarele nucleare, etc. și concomitent un nivel crescut de cultură generală; semnale de alarmă pentru implicarea tuturor unităților abilitate.

Resurse alocate

- *de timp: perioada de finalizare 1 sept 2011 cu posibilități de extindere
- *financiare-sponsorizări, comitet de părinți, resurse extrabugetare
- *umane-elevi, profesori, părinți
- *materiale-săli de clasă, calculatoare, laboratoare, hârtie, xerox
- *informaționale-diplome, rapoarte, cărți științifice, manuale, culegeri, reviste, programe

Responsabilități

Părțile implicate în proiect sunt responsabile de : organizarea și popularizarea activităților; colaborarea cu instituții de profil; colaborarea cu societăți sau firme pentru sponsorizarea activităților derulate.

Monitorizarea și evaluarea rezultatelor

Pe tot parcursul derulării proiectului se vor analiza și corecta eventualele probleme, apărute după sfârșitul fiecărei acțiuni și se vor căuta acele strategii educaționale care să ducă la realizarea obiectivelor. Evaluarea se va concretiza în: realizarea unei grădini a școlii; întocmire unor albume din timpul acțiunilor; portofolii cu lucrări ale copiilor; CD-uri; expoziții pe teme ecologice, realizarea unui panou de educație ecologică în fiecare școală parteneră.

Durata proiectului

Proiectul este planificat de a fi implementat pentru anii școlari 2009-2010, 2010-2011, cu posibilitatea de extindere prin încheierea unui act adițional.

GRĂDINI ZOOLOGICE DIN EUROPA (I)

GRĂDINA ZOOLOGICĂ DE LA MUNCHEN

elevă Carmen Gabriela Preda, Școala nr. 21 Gheorghe Țițeica, Craiova

Munchen, capitala Bavariei, un oras vechi de mai bine de opt secole, este un centru cultural de elita, unul dintre cele mai importante din Europa, cu nenumarate muzee si galerii, dintre cele mai diverse.

Pe lângă muzee și galerii în Munchen există una din cele mai frumoase grădini zoologice din Europa, Grădina Zoologica Hellabrunn. Cu o suprafață de aproximativ 40 ha, Grădina zoologică Hellabrunn impresionează prin faptul că animalele nu sunt în cuști, fiecare parcelă fiind înconjurată de șanțuri foarte adânci de apă care le împiedică pe acestea să ajungă la vizitatori. De asemenea, sunt foarte multe animale care pot fi atinse, copiii putând hrăni cu mâna lor oi și capre sau alerga după iepurași și păuni. În comparație cu animalele din alte grădini zoologice, animalele de la gradina zoologică Hellabrunn sunt niste animale fericite, deoarece au condiții asemănătoare cu animalele care trăiesc în libertate.



SĂ VĂ GÂNDIȚI LA NATURĂ



Să vă gândiți și voi ca noi
La tonele de gunoi,
Dacă le vom recicla
Sănătate vom avea.

CU DRAGOSTE ȘI DOR

Ne unim efortul toți,
Din deșeuri sigur poți
Să creezi ceva frumos
Să ne fie de folos.
Procedând mereu așa,
Planeta o vom salva.



ȘI SUFLETUL ÎL VEȚI AVEA



Vreți o zi de iarnă caldă
Cu spirit revigorat
Și aer înprospătat?
Amenajați SERA – grădina plină cu flori
Care să vă încânte
Prin minunea de culori.

CURAT CA APA DE IZVOR

Într-un loc frumos sub soare
Este bună o plimbare
Dar de-acolo când plecați
Locul curat să-l lăsați.



*Comitetul ECO al elevilor Grupului Școlar "Matei Basarab"
Profesor îndrumător Irina Iubiși*

LACUL

(poezie inspirată din legenda lacului Sfânta Ana)

Cândva, demult, în vremi apuse,
O vrăjitoare rea doi tineri blestema:
Să fie cerb și căprioară, zise,
Prin codrul neștiut a preumbla.

Dar vai, pe malul unui lac în toamna timpurie,
Pe cerb săgeata unui vânător îl nimeri
Iar căprioara cea frumoasă plânse
Până ce lacrima și sufletu-i pieri...

Iar de atunci, bătrânii spun, că-n locul unde
Găsiră cei doi tineri mântuirea-n unde,
Oglina lacului păstrează ape line,
Și-n ea se oglindesc două priviri senine!



*Elevă Băluță Gabriela, clasa a XII-a B, Gr. Sc. "Matei Basarab" Craiova
Prof. îndrumător Nițu Elena, Gr. Sc. "Matei Basarab" Craiova*

COPACUL RĂNIT

Ai avut sufletul rece
Când creanga azi mi-ai rupt
Și n-ai gândit măcar o clipă
Cât de tare m-a durut.

Va dura mult să mă refac
Sunt doar un bătrân copac
Vei plânge după creanga mea,
Creanga pe care ai crescut
Și pe care azi, fără inimă, ai rupt.

Te rog copile să-nțelegi:
Fără copaci nu trăiești
Fără oxigenul lor
Toate viețuitoarele mor.

Mai bine sădești un pom
Și atunci vei fi un "OM".

*Elev Momea Claudiu, clasa a X-a F, Gr. Sc. "Matei Basarab" Craiova
Prof. îndrumător Nițu Elena, Sc. "Matei Basarab" Craiova*

GHIOCCELUL

Azi uită cine ești și trezește-te la viață
O dată cu natura.
Fii un fluture zglobiu și așază-te pe prima floare
A purității.
Ziua să-ți fie mai senină
Ca infinitul.
La multi ani, floare a primăverii!



*Elev Coșereanu Costinela, clasa a X-a B, Gr. Sc. "Matei Basarab" Craiova
Prof. îndrumător Nițu Elena, Gr. Sc. "Matei Basarab" Craiova*

ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE ÎN CADRUL PROGRAMULUI ECO ȘCOALA ANUL ȘCOLAR 2008-2009

1. 18 OCTOMBRIE 2008 – PRIMIREA STEAGULUI VERDE LA PALTUL PARLAMENTULUI



2. 08.11.2008 – ZIUA MONDIALĂ A ZONELOR URBANE



3. 08.11.2008 – ZIUA MONDIALĂ A ZONELOR URBANE - CONFEȚIONAREA ȘI DISTRIBUIREA DE FLUTURAȘI CU MESAJ ECOLOGIC



4. 12.12.2008 – ACTIVITATE LA NIVEL JUDEȚEAN “DISEMINARE DE BUNE PRACTICI ÎN CADRUL PROGRAMULUI MONDIAL ECO ȘCOALĂ” – EXPOZIȚIA FLORALĂ “PARFUM ȘI CULOARE ÎNTR-UN ECO - GHIVECI”



5. 12.12.2008 – ACTIVITATE LA NIVEL JUDEȚEAN “DISEMINARE DE BUNE PRACTICI ÎN CADRUL PROGRAMULUI MONDIAL ECO ȘCOALĂ” – EXPOZIȚIA DE CREAȚII INTITULATĂ “ECO CREAȚII”



6. 12.12.2008 – ACTIVITATE LA NIVEL JUDEȚEAN “DISEMINARE DE BUNE PRACTICI ÎN CADRUL PROGRAMULUI MONDIAL ECO ȘCOALĂ” – BRADUL ECO



**7. ACTIVITATE LA INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ –
PLUGUȘORUL –ECO**



**8. DECEMBRIE 2008 – CONFEȚIONAREA GHIVECELOR ECO ȘI PLANTAREA
FLORILOR**



**9. MARTIE 2009 – ATELIER DE
CONFEȚIONARE A GOBLENULUI**



**10. MARTIE 2009 – ÎNGRIJIREA CURȚII
SEREI**



11. MARTIE 2009 – IGIENIZAREA SEREI ȘCOLII



12. 22.03.2009 – DĂBULENI – PLANTARE DE SALCÂMI ÎN CAMPANIA “ROMÂNIA PRINDE RĂDĂCINI”



**13. 24.03.2009 – PLANTARE DE ARBORI ȘI ARBUȘTI ÎN CURTEA ȘCOLII –
ACȚIUNE ÎN COLABORARE CU S.C. FORD “ROMÂNIA” S.A.**



FRUMUSEȚEA ÎN CUVINTE ȘI IMAGINI

1. "Nu pierde niciodată ocazia de a vedea ceva frumos; căci frumusețea este autograful lui Dumnezeu - poteca sa de taină. Caut-o în fiecare chip, în peticul de cer albastru, în fiecare floare." (Ralph Waldo Emerson)



2. "Nu trăim decât pentru a descoperi frumusețea. Restul este doar așteptare" (Kahlil Gibran)



3. "Să nu spui niciodată că nu mai există frumusețe în lume. Mereu va fi câte ceva uimitor la un copac, de exemplu tremurul unei frunze. " (Albert Schweitzer)



4. "Sufletul omului are nevoie de frumusețea adevărată mai mult decât de pâine" (D.H. LAWRENCE)



5. "Natura pictează zi de zi tablouri de o infinită frumusețe, dacă am avea ochi să le vedem. " (John Ruskin)



6. "Orele în care mintea este absorbită de frumusețe sunt singurele ore cu adevărat trăite. " (Richard Jeffries)



*Pagini
realizate de prof. Doina Preda, Gr. Șc. "Matei Basarab" Craiova*



ECO - CODUL

Protejarea și nu distrugerea este primul semn al unei apropieri respectuoase față de natură:
“Toți să ne purtăm ca niște oaspeți distinși ai planetei Pământ.”

Respect “Legile Naturii” pentru ca și generațiile viitoare să se bucure de VIAȚĂ.

- Mă ghidez în viață după proverbul “Curățenia este mama sănătății” și-l aplic atunci când este vorba despre corpul meu, casa mea, școala mea, clasa mea, curtea școlii, orașul meu, parcul și locurile în care mă recreez.
- Cunosc menirea coșurilor de gunoi și le folosesc ca atare: colectez deșeurile în mod selectiv și igienic folosind pubele, saci și mănuși.
- Îmi folosesc imaginația și transform unele deșeuri în obiecte decorative, utile.
- Plantez și îngrijesc cu dragoste florile pentru că ele îmi fac viața mai frumoasă.
- Plantez în fiecare primăvară un pom.
- Ocrotesc păsările, construindu-le căsuțe pe care le instalez în pomi.
- Particip la toate acțiunile și demonstrațiile pe teme ecologice din școală și din oraș.
- Nu risipesc nimic, nu arunc nimic.

Gândesc și refolosesc!