

Mă bucură dorința elevilor și a câtorva profesori inimoși de a se implica efectiv în educația ecologică, prin proiectul Eco-Școală.

Comportamentul ecologic trebuie să fie nu doar deziderat, nu doar o modă, nu doar "vorbe goale ce din coadă or să sune" ci un mod de viață pe care să-l permanentizăm fiecare dintre noi - să devină o obișnuință cotidiană, așa ca spălatul pe dinți. Iar voi, generația tânără, sunteți SPERANȚA și în acest domeniu și, prin fiecare acțiune ecologică, mai adăugați clipe de viață normală pentru mediul ce ne înconjoară, vă acordati VOUA și PLANETEI un plus de șansă pentru viitor.

Vă doresc cât mai multe activități de succes!

Prof. Carmen Lăsonczy

CUPRINS

FUNDAMENTAREA ECOLOGIEI CA ȘTIINȚĂ.....	3
AMBIȚIA DE A DEVENI ECO-ȘCOALĂ	9
ECO-EVENIMENT	
PRIMUL PAS SPRE ECO-ȘCOALĂ	13
ZIUA INTERNAȚIONALĂ A MĂRILOR ȘI OCEANELOR	16
CONFERINȚA DE LA COPENHAGA	18
ECO-ACTUALITATE	
OCEANUL PLANETAR	21
ÎNCĂLZIREA GLOBALĂ	29
ECO-REPORTAJ	
PUTEM OPRI DEZASTRUL?	43
ECO-DIVERTISMENT	
TEST	46
CURIOZITĂȚI	49



FUNDAMENTAREA ECOLOGIEI CA ȘTIINȚĂ

Ecologia este o știință veche pentru om și cu toate acestea actul ei de naștere a fost semnat târziu, abia în a doua jumătate a secolului trecut. Ea a coexistat cerințelor umane în mod tacit pornind de la empiricele cunoștințe privind grupările de plante și animale sau de corelații între manifestarea unor procese fizico-chimice și prezența unor organisme.

Părintele sistematicii moderne, Carl von Linne (1707—1778), atent observator al naturii, surprinde o serie de relații deosebit de interesante ecologic între plante și mediul lor de existență, pe care le notează în celebra sa lucrare „Istoria plantelor” (1750). Sunt făcute observații din domeniul fenologiei (fazelor de dezvoltare) și repartiției geografice a plantelor. Georges Louis Leclerc de Buffon (1707—1788), în tratatele sale de „istorie” a patrupedelor (1755—1767) și păsărilor (1770—1783), relevă relații între specificul morfo-anatomic al organismelor studiate și mediul lor de viață. Iar Rene Antonie Ferchault Reaumur (1683—1757) prezintă, în lucrarea sa „Istoria naturală a furnicilor” (1742), specializările funcționale ale indivizilor unei aceleași specii.

În prima jumătate a secolului al XIX-lea, ca urmare a transformărilor sociale și a progresului datorat primei revoluții științifico-tehnice, se înregistrează modificări însemnate și în sfera problemelor ecologice. Progresul, în același sens, este datorat, în principiu, părăsirii abordărilor de factura „istoriei naturale” și delimitării mai clare a problematicii din punct de vedere conceptual și ca metodă. Atenția se îndreaptă spre rezolvarea unor aspecte care se dovedesc de o stringentă importanță practică. Edificatoare este contribuția lui Justus von Liebig (1803—1873) în domeniul utilizării îngrășămintelor pe bază de fosfor, asupra creșterii plantelor, aspect practic care 1-a condus la enunțarea legii minimului.

Se impunea în acest sens definirea și delimitarea unor domenii ale cunoașterii naturii pe care să le folosească noua știință. Științele necesare apariției ecologiei sunt de factură foarte diversă fiziologia vegetală și animală, sistematica, biogeografia, biofizica, oceanografia, biochimia, matematica, geologia etc.

În această situație de profundă revoluție în domeniul cunoașterii lumii vii se naște, în anul 1866, *ecologia* pornind de la definiția pe care i-o dă biologul evoluționist german Ernst Haeckel (1834—1919), ca fiind „domeniul de cunoștințe privind economia naturii — investigarea tuturor relațiilor animalelor cu mediul lor anorganic și organic”. Termenul de ecologie fusese folosit în 1865 de către Reiter, pornind de la cuvintele grecești : *oikos* = casă și *logos* = știință.

Reiter i-a dat numele și Haeckel a definit-o. Haeckel va reveni cu unele precizări asupra definiției inițiale. Între timp, alți naturaliști au început să abordeze problemele noii științe care se dovedeau atât de interesante.

Haeckel nu a efectuat cercetări ecologice de amploarea celor care l-au consacrat pentru alte domenii biologice, însă elevii lui s-au impus pe plan științific mondial. Românul Grigore Antipa (1867 – 1944), discipol favorit al lui Haeckel, reușește să pună la punct exploatarea piscicolă rațională a luncii și deltei Dunării, să amelioreze prin amenajări delta și complexul Razim și să generalizeze principii extrem de importante pentru productivitatea ecologică a Dunării. „Sistemul Antipa” a fost folosit cu succes în bazinele: Rhin, Vistula, Volga, Kura, Marea Caspică și lunca fluviului Illinois din Statele Unite. Ne putem deci mândri că prin Gr. Antipa nu numai că știința românească a cunoscut apariția ecologiei de la sursă, dar a avut și o contribuție esențială în dezvoltarea sa.

Ecologia a străbătut, în principiu, patru etape: prima — de conturare, a doua — etapa ecologiei trofice, a treia — etapa trofo-energetică, a patra — etapa integrării și modelării pe calculator.

Etapă de conturare se poate desemna, în mod cu totul convențional, ca fiind cuprinsă între anii 1866 (prima definiție recunoscută a ecologiei) și 1911 (anul lucrării lui Victor Sbeford despre „legea toleranței”).

În intervalul menționat, cercetările întreprinse evidențiază procese ecologice fundamentale care permit să delimiteze mai clar domeniul științei respective. Astfel, studiind un banc de stridii, Karl Mobius ajunge la concluzia (1877) că organismele nu trăiesc independent, ci formează o grupare pe care o numește *biocenoză* sau *comunitate*. În cercetările întreprinse asupra lacului Lenian, F.A. Forel descoperă (1892–1895) stratificarea termică a apei și implicațiile acesteia în gruparea organismelor. F.E. Glemens, analizând metodele de cercetare ecologică (1905), și F. Dalii, studiind condițiile de viață ale licosidelor (un grup de arahnide) (1908), introduc noțiunea de *habitat*. Iar E. Warming preia conceptul de comunitate și îl aplică în ecologia plantelor (1909).

Dacă comparăm cercetările efectuate în această perioadă sesizăm faptul că ele pornesc fie de la studierea speciilor întâlnite în anumite condiții concrete, fie de la condiții de viață spre speciile ce trăiesc în acest cadru, fie numai de la speciile zonei respective. Ele nu rămân însă exclusiv lucrări de prezentare sistematică a speciilor sau de studiere a mediului neviu. În mare măsură își mențin acest caracter. Dar, ceea ce este deosebit, constă în conturarea unor idei de factură integrativă prin relevarea dependenței între părți (specii sau condiții abiotice).

Pe această cale se profilează conceptele și metodele fundamentale în privința cercetării sistemelor ecologice. Este, în general, o viziune globală asupra acestuia fără detalierea problemelor. Pe de altă parte procesul de conturare nu este continuu ascendent. Lucrările nu preiau noile concepte, ci se produc reveniri continui la idei și tratări anterioare. Dar treptat se clădește noua viziune de abordare a naturii și termenul de ecologie se impune față de alții similari sau aproape similari prin conținut.

Etapă ecologiei trofice se delimitează în principiu între anii 1911 și 1940 (anul apariției lucrării lui Ch. Juday privind energetica lacului Manitoba). Investigațiile efectuate asupra unor sisteme ecologice diferite din punctul de vedere al complexității lor și a specificului factorilor au permis în această etapă diversificarea și aprofundarea problematicii ecologice.

Fără îndoială că această etapă este jalonată conceptual și metodic prin lucrarea fundamentală a lui Gh. Elton: „Ecologia animală” (1927). Prin ea se pun bazele *ecologiei trofice*, concepție pe care o păstrăm și astăzi în ideile ei esențiale. Elton demonstrează că sistemele ecologice, de felul comunităților de organisme sau biocenozelor, se structurează, în mod predominant, după relațiile de hrană (*trophos* = hrană) dintre organismele existente. Elton a identificat grupările funcționale ale viețuitoarelor din punct de vedere ecologic, ca și structurile ce le formează acestea.

V. Shelford (1911) introduce metode fiziologice de cercetare în explicitarea repartiției geografice a animalelor, stabilind „legea toleranței”. R. Chapman (1928) încearcă transpunerea legii lui Ohm din fizică în analiza reglajelor numerice a populațiilor de organisme și formulează conceptul de „rezistență a mediului”. Chimismul mediului este o componentă fundamentală

trofică pentru plante. Ideile eltoniene „plutind în aer” au fost captate în direcția studierii chimismului mediului și al reglajelor reciproce dintre acesta și plante de către O. Arrhenius (1922) sau H.W. Harvey (1926) care, prin studiile lor, inițiază cercetări în domeniul ciclurilor biogeochimice.

Studiul comunităților vegetale a condus nu numai la stabilirea unor metode specifice, dar și la conturarea unei noi științe — *geobotanica*. Contribuții majore în acest sens sînt aduse prin lucrările lui J. Braun-Blanquet și E. Furrer (1913), F.E. Clements (1916), H.A. Gleason (1926), V.N. Sukacev (1928).

Fructificarea concepției trofice se realizează în egală măsură și în domeniul reglajelor numerice ale populațiilor. Rezultatele cercetărilor lui A.J. Lotka (1920), V. Volterra (1925), R. Chapman (1928), G. F. Gause (1934) verifică nu numai concepția trofică, dar conduc și către individualizarea unui nou domeniu — *ecologia demografică* (*demos* — popor, *graphe* — descriere) studiul numărului de indivizi dintr-o populație biologică sau mai multe din punct de vedere cauzal și dinamic. Și, în sfârșit, pe plan integrativ ecologic A.G. Tansley (1935) introduce noțiunea de ecosistem, care se impune față de alte încercări, desemnând unitatea sistemică dintre biocenoză și medial său neviu. Sub raport noțional și conceptual se impun a se menționa totodată contribuțiile importante ale lui Forbs (1887), Friedericks (1930), Thienemann (1939), Sukacev (1944), Vernadski (1944).

Conceptul de *ecosistem*, structurarea și reglarea trofică a biocenozei, identificarea structurilor și relațiilor din alte comunități mai simple ca biocenoza, metodele de lucru, toate reprezintă realizări ale etapei analizate care au avut ca efect atât stimularea cercetărilor ecologice cât și diversificarea sau conturarea domeniilor.

Etapa trofo-energetică se poate delimita în mod aproximativ între anii 1940 și 1964, ultimul desemnând începerea Programului Biologic Internațional.

A apărut evident faptul că populațiile unui ecosistem nu se pot compara între ele fără erori nici prin numărul de indivizi și nici prin greutatea totală înregistrată de aceștia. Se impunea o unitate de echivalență universală pentru microorganisme, plante și animale. Logic s-a impus caloria ca unitate energetică, ceea ce a permis o integrare valorică și a factorilor fizico-chimici în ecosistem.

Noua orientare a deschis calea unor investigații deosebit de fructuoase cum sunt cele datorate lui E.P. Odum (1955), J.M. Teal (1957), H.T. Odum (1957), S. Richman (1958), W.E. Ricker (1958), G.G. Winberg (1960) etc. Sânt realizate atât cercetări de teren, cât și investigații experimentale de laborator. Se introduc tehnici noi de lucru, așa cum este de exemplu folosirea izotopului C^{14} (E. Steemann — Nielson, 1952). Rezultatele cercetărilor se reprezintă sub forma modelului de buget și transfer energetic. Se simte tot mai mult necesitatea calculatorului cibernetic care începe să fie frecvent folosit după anul 1950.

Dar progrese se înregistrează nu numai pentru ecologia trofo-energetică, ci și pentru cea demografică. Modelul de reglaj trofic Lotka-Volterra este extins de A.J. Kicholson (1951 — 1958). Alături de Nicholson o serie de alți ecologi fundamentează teorii noi pe aceeași bază trofică, așa cum sunt N.R.Thomson (1958), A.Milne (1957). M.E.Solomon (1957) etc. T.I. G. Andrewartha și L.C. Birch (1954) demonstrează că reglajul numeric se produce în populații nu numai prin hrană, ci și datorită factorilor fizico-ehimici, iar F. Schwerdtfeger (1958), în aceeași direcție, atestă rolul esențial ce revine șansei în procesele de reglaj.

Cu toate acestea, primul Congres internațional de ecologie demografică (Cold Spring Harbor, 1957) este dominat de concepția Lotka-Volterra a reglajului numeric populațional prin hrană. În această etapă se nasc două domenii noi pentru ecologie: cel informațional și cel evoluționist.

Ecologia informațională apare după ce C.E. Shannon și W. Weaver (1959) fundamentează teoria matematică a comunicațiilor. În etapa anilor 1959—1964 aspecte de factură informațională apar sporadic în lucrările de ecologie infoenergetică sau demografică, încât practic ecologia informațională aparține mai ales etapei ulterioare. În schimb ideile de *ecologie evoluționistă* sînt mult mai vechi. Ch. Darwin (1859) a fost un precursor celebru în acest sens. Dar noul domeniu s-a putut afirma independent abia după anul 1940 cînd se formulează teoria sintetică a evoluției sau darwinismul modern în care își dau mîna ecologia și genetica populațională. Pentru etapa pe care o analizăm, pornind de la rezultatele lui N.W. Timofeeff-Ressovsky (1940), E. Mayr (1942), Th. Dobzhansky și C. Epling (1944) se întreprind cercetări în direcții pur ecologice, cum este de exemplu lucrarea lui D. Chitty (1960) în privința aplicării teoriei matematice a selecției naturale la procesele de reglaj numeric populațional.

Etapa integrării și modelării pe calculator începe aproximativ odată cu Programul Biologic Internațional (I.B.P.), inițiat de U.N.E.S.C.O. în 1964, care are prevăzută o secțiune specială pentru ecologie. În principiu, din punct de vedere ecologic rolul I.B.P. a fost de a unifica metodele de cercetare, de a valorifica rezultatele anterioare pe cît posibil și de a inventaria diferitele procese ecologice la scară mondială. Pare poate ciudată cerința de standardizare și unificare metodică în urma afirmației făcute anterior că ecologia energetică a întrebuițat de la început o singură măsură — caloria. Dar să nu uităm că organismele pot fi măsurate energetic în diferite stări de conservare și cu diferite procedee din punct de vedere tehnic, inclusiv metode indirecte.

În urma desfășurării sale s-a luat inițiativa publicării a 30 de manuale I.B.P. pentru unificarea metodelor de cercetare ecologică de vîrf alcătuite sub coordonarea unor ecologi de prestigiu. Cităm spre exemplificare: sub redacția lui R. A. Vollenweider (1969) — metode de măsurare a producției primare, sub redacția K. Petrusewicz și A. Macfadyen (1970) — metode de măsurare a productivității animalelor terestre, sub redacția W.T. Edmondson și G.G. Winberg (1971) — metode de măsurare a productivității secundare acvatice, sub redacția W.E. Ricker (1971) — metode de măsurare a productivității piscicole, sub redacția I. Sorokin și Kadota (1972) — metode de măsurare a producției microorganismelor etc.

Este interesant să subliniem orientarea prioritară a cercetărilor ecologice actuale în direcția studierii productivității sistemelor ecologice. Întrucât problema a impus o complexitate nebănuită anterior, nici tehnicile rafinate de măsurare și nici catalogarea parametrilor energetici pentru majoritatea grupurilor ecologice nu ar fi permis a se ajunge la rezultate fructuoase fără intervenția modelărilor pe calculator. Majoritatea reuniunilor ecologice internaționale, ce s-au desfășurat multe în ultimul deceniu, sunt dominate de comunicări ale unor echipe complexe, de rezultate obținute prin experiment pe bază de simulare cu alcătuirea unei game largi de programe de investigație.

Trebuie să subliniem o mutație însemnată și în privința înțelegerii structurii ecosistemelor pentru care, păstrându-se ideile fundamentale ale ecologiei trofo-energetice anterioare, se profilează subsisteme diferite față de cele clasice. În egală măsură însă, s-au înregistrat progrese și în celelalte domenii ale ecologiei. De exemplu pentru ecologia demografică, cel de-al doilea Congres internațional, care s-a desfășurat în 1970 în Olanda, a marcat părăsirea ideilor pur deterministe de reglaj trofic și lărgirea sferei proceselor de reglaj numeric cu includerea viziunii probabilistice în care hazardul își are un loc recunoscut. Calculatorul electronic și programele de prognoză mai ales pentru evoluția dăunătorilor și paraziților în ecologia aplicată sunt frecvent folosite. La rândul ei, ecologia informațională este folosită intens în rezolvarea problemelor trofo-energetice, a celor demografice sau a unor aspecte ale vechiului domeniu al ecologiei sistematice (zoologice sau botanice) sau a „economiei naturii”.

Prof. Andrici Liliana

AMBIȚIA DE A DEVENI ECO-ȘCOALĂ

Ce este Eco-Școala?

Eco-școala este un program internațional care a pornit de la ideea implicării elevilor în rezolvarea problemelor locale de mediu, proiectat să contribuie la creșterea gradului de conștientizare a elevilor privind problemele de mediu și elementele dezvoltării durabile, prin studiu în clasă și acțiuni concrete în cadrul școlii și comunității. Este și un mijloc ideal de realizare a educației pentru o dezvoltare durabilă și implementare a Agendei Locale 21 la nivel de școală, schema programului reprezentând adaptarea unor sisteme de management de mediu recunoscute (EMAS și ISO 14 001).

Scurt istoric

Programul Eco-Școală este coordonat la nivel internațional de Fundația de Educație pentru Mediul Înconjurător (Foundation for Environmental Education - FEE), care reunește organizații neguvernamentale ce acționează la nivel național în domeniul educației pentru o dezvoltare durabilă. A debutat ca program pilot în anul 1994 cu sprijinul Comisiei Europene, pornind de la necesitatea implicării tinerilor în găsirea de soluții la provocările impuse de dezvoltarea durabilă la nivel local, așa cum au fost ele identificate în cadrul Conferinței Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare din 1992.

La acest moment se afla în diferite stadii de implementare în 24 de state europene și în Republica Africa de Sud (www.eco-schools.org), numărând peste 7000 de școli participante și 2360 de Eco-Școli. Deși sub altă denumire (Green Schools, Eco-Scuole, Umweltschule, etc.), programul se desfășoară în diferite țări după aceleași reguli, cu aceleași teme și urmărind aceiași 7 pași!

Programul Eco-Școala este susținut la nivel internațional de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP).

În România, Programul Eco-Școală a debutat în anul 1999, cu doar 5 școli pilot, sub coordonarea Centrului Carpato-Danubian de Geoecologie (CCDG), în calitate de Membru Asociat al Fundației de Educație pentru Mediul Înconjurător (FEE). În acest moment 32 de județe sunt reprezentate în rețeaua Eco-Școală, care numără peste 150 de școli înscrise, 65 participante și numai 10 Eco-Școli! Programul Eco-Scoala se desfășoară în România cu sprijinul Ministerului Educației și Cercetării, Ministerului Apelor și Protecției Mediului, Ministerului Industriei și Resurselor (Comisia Națională pentru Reciclarea Materialelor) și al Comisiei Naționale UNESCO.

Ce avantaje oferă pentru școlile din România?

- îmbunătățirea calității mediului în școală și în împrejurimile acesteia ;
- oportunitatea de a dezvolta spiritul civic și capacitatea elevilor de a lua decizii;
- creșterea nivelului de conștientizare a problemelor de mediu;
- materiale curriculare și idei pentru introducerea unor proiecte și evenimente în viața școlii pentru revitalizarea acesteia;
- posibilitatea afirmării la nivel național prin câștigarea unui premiu prestigios: Steagul Verde și Statutul de Eco-Școală;
- legături cu școli din România și din lume;
- realizarea unor economii financiare prin reducerea consumului de apă și energie sau valorificarea deșeurilor reciclabile spre exemplu;
- premii de 2000 USD prin participarea la Concursul național de colectare și valorificare a deșeurilor (sponsor - revista Terra Magazin);
- câștigarea publicității la nivel local și național;
- o alternativă ecologică de petrecere a timpului liber;

Cerințele Programului Eco-Școală

- sprijinul activ al conducerii școlii și a autorităților locale;
- dorința de a implica elevii în procesul de luare a deciziilor și crearea posibilității ca aceștia să acționeze la orice nivel;
- implicarea activă a corpului didactic;
- dorința de a începe o acțiune cu rezultate pe termen lung.

7 pași spre Eco-școală

1. Comitetul Eco-Școală

2. Analiza problemelor de mediu

3. Planul de acțiune

4. Monitorizarea și evaluarea rezultatelor

5. Curriculum (Programa școlară)

6. Informarea și implicarea școlilor și comunității

7. Eco-Codul



Drumul spre Eco-Școală

Prin implementarea proiectului educațional „Eco-Școală”, Liceul de Informatică “Grigore Moisil” Iași va fi un factor activ în eforturile comunității locale privind protecția și conservarea mediului dar și în identificarea și gasirea soluțiilor de rezolvare a acestora prin metode și strategii specifice: introducerea temelor de protecție și conservare a mediului în orele de consiliere și acțiuni concrete în cadrul școlii și localității.

Proiectul va urmări creșterea gradului de conștientizare de către elevi în ceea ce privește problematica deșeurilor, dar și a tuturor aspectelor legate de mediul înconjurător.

Activități concrete precum colectarea deșeurilor de hârtie și de plastic, reciclarea acestora, derularea unor activități ecologice vor antrena elevii în acțiuni practice din care vor înțelege ce impact are poluarea asupra sănătății mediului. Munca în echipă va facilita dezvoltarea competențelor de comunicare, spiritul de colegialitate, spiritul de inițiativă și va oferi o alternativă ecologică de petrecere a timpului liber, precum și un model în comunitate.

Cadrele didactice ale liceului vor încerca să insufle elevilor dragoste și respect pentru natură, pentru mediul înconjurător, astfel încât generațiile viitoare să nu fie afectate de poluare așa cum indică previziunile sumbre ale specialiștilor.

Prin realizarea proiectului "Eco-Școala" la nivelul liceului nostru se vor putea realiza următoarele:

1. Informarea elevilor privind problemele de mediu și eforturile societății de protejare și conservare a lui.

2. Implicarea activă a elevilor în activități de protejare a mediului printr-o abordare diversă: activități de creație tehnico-științifice și aplicative, activități artistice, activități ce vizează înfrumusețarea școlii, a clasei, a localității și zonei.

3. Formarea abilităților de colectare selectivă a deșeurilor de hârtie și carton, PET-urilor, deșeurilor metalice, etc.

4. Dezvoltarea dragostei și respectului pentru natură, om și societate, prin dezvoltarea respectului față de sine, față de mediul ambiant, prin reducerea și reciclarea deșeurilor și înfrumusețarea mediului școlar.

5. Colaborarea cu comunitatea locală și stabilirea unor parteneriate cu alte școli din România sau lume.

6. Obținerea unor fonduri din reciclarea selectivă a deșeurilor, destinate premierii elevilor, dar și dotării școlii.

7. Obținerea statutului de Eco-Școală și a Steagului Verde, ca o recunoaștere a implicării școlii în rezolvarea problemelor de mediu.

Așa cum se poate constata, drumul e lung și, se pare, deloc ușor. Sperăm însă că, împreună cu voi, elevii noștri, vom face ca această ambiție să devină realitate.

Comitetul Eco-Școală

PRIMUL PAS SPRE ECO-ȘCOALĂ

Pe data de **26 noiembrie 2009**, a avut loc lansarea Proiectului Eco-Școală în cadrul Liceului de Informatică „Grigore Moisil” Iași. Evenimentul a constat în prezentarea documentației specifice și discutarea tuturor responsabilităților membrilor din comitet. Așa cum se poate constata, Comitetul Eco-Școală este o structură amplă, alcătuită din: reprezentanți ai conducerii școlii, cadre didactice, reprezentanți ai părinților dar și ai comunității locale, precum și persoane din administrația liceului, și mai ales elevi.

De asemenea, în cadrul acestui prim eveniment, s-a stabilit o planificare a viitoarelor activități aferente perioadei 2009-2010. Principalul obiectiv pentru anul școlar 2009 -2010, constă în acțiuni de ecologizare a spațiului școlar, amenajarea și întreținerea spațiilor verzi din curtea școlii și din apropierea acesteia (ecosistemul forestier Copou, Grădina Botanică) în legătură cu una din temele Agenției Europene de Mediu pentru anul 2010 – “Capitala verde europeană a anului”.



Activitățile vor fi însă mult mai diversificate, de la colecte selective ale deșeurilor, la realizarea de site-uri tematice, reviste de ecologie, concursuri, pliante. Fiind membrii ai comunității europene, prin activitățile instructiv educative organizate în școală și activitățile extrașcolare, avem ca obiectiv principal crearea unei generații responsabile față de mediu și cu un comportament ecologic adecvat.

Programul Eco-Școală ajută la:

- formarea conștiinței de mediu ca o componentă a lumii contemporane;
- formare de atitudini pozitive și valori în raport cu mediul;
- conștientizarea relațiilor de interdependență om-mediu;
- dezvoltarea capacității de a gândi și elabora soluții în echipă;
- îmbunătățirea aptitudinilor lingvistice prin comunicare;
- găsirea de soluții la provocările impuse de dezvoltare;
- utilizarea durabilă a resurselor naturale;
- protecția consumatorului;
- managementul deșeurilor.
- formarea de atitudini și abilități ecologice.

Avem în vedere schimbarea atitudinii față de mediu (până acum, populația nu a dat importanță mediului înconjurător). Elevii sensibilizează și conștientizează pe cei din jur: părinți, cunoștințe, prieteni, autorități.

Pe termen lung, se vor realiza:

- colectarea selectivă a deșeurilor în întreg orașul;
- plantări pe versanții goi, defrișați irațional pentru apariția "cartierelor de vile";
- curățirea apei Bahluiului;
- eliminarea parțială a deșeurilor stradale, în special în zonele de agrement;

În viitor, cartierul Copou, va redeveni "oaza verde" a orașului și principalul cartier de agrement al Iașului.

Educația de mediu, ca și componentă a educației în școli, dar și a educației permanente, este o necesitate majoră în contextul contemporan când pe Glob asistăm la o poluare fără precedent în istoria lumii, caracterizată prin modificări climatice profunde, subțierea stratului de ozon, etc.



Un obiectiv principal al educației de mediu, pe care trebuie să-l atingă fiecare dascăl și diriginte, este cel al sensibilizării și apoi al conștientizării elevilor vizavi de problemele locale și globale de mediu.

Dacă aceste obiective se regăsesc și în activitățile realizate cu clasele respective, atunci elevii, prin implicare, vor fi mai atașați de mediu și vor ști la rândul lor să-i convingă și pe cei din jur de acestea.



Pentru reușita pregătirii în raport cu competențele formulate, condiția de bază este ca elevii să fie sprijiniți să observe, să analizeze și să interpreteze fenomenele din mediu, să-și formeze deprinderi și convingeri privind comportamentele omului în natură, atitudini specifice omului civilizat în relațiile cu mediul înconjurător.

Se va încerca orientarea activității didactice pe lucrul în echipă și pe învățarea prin cooperare în vederea stimulării inițiativei și spiritului întreprinzător.

Prof. Valeriu Vilcu

ZIUA INTERNAȚIONALĂ A MĂRILOR ȘI OCEANELOR LA LICEUL DE INFORMATICĂ

În data de **9 decembrie 2009**, Liceul de Informatică a găzduit un eveniment deosebit: Ziua internațională a mărilor și oceanelor. Această activitate face parte din proiectul Eco-Școală și a constat în prezentarea de referate și comunicări, având ca scop promovarea ideii de protecție a mediului marin și oceanic. Ziua Internațională a Mărilor și Oceanelor, sărbătorită pe data de 19 decembrie, este cuprinsă în Calendarul Ecologic al Protecției Mediului pe Mapamond. Activitatea a fost organizată pe 4 secțiuni: afiș/poster, eseu, prezentare powerpoint, site/pagină web, elevii participanți fiind grupați în echipaje. La fiecare secțiune, s-au acordat câte 3 premii, conform deciziei juriului format din: *prof. Elena Marian, prof. Laura Jităreanu, prof. Ines Crețu.*

Spre marea bucurie a organizatorilor, evenimentul s-a bucurat de un larg interes în rândul elevilor, căci au participat 80 de elevi din clasele a XII-a, grupați în 29 de echipaje.



Această activitate s-a constituit într-un adevărat eveniment de marcă a unei zile din Calendarul Ecologic al Protecției Mediului pe Mapamond. Atât elevii participanți cât și profesorii organizatori s-au bucurat de prezența doamnelor directoare, Prof. Carmen Losonczy și Prof. Cristina Timofte. În deschidere, D-na Director Carmen Losonczy a menționat importanța implicării elevilor în activitățile ecologice, importanța cunoașterii măsurilor de protecție a mediului înconjurător, precum și cunoașterea acțiunilor internaționale în acest sens (Conferința pentru mediu de la Copenhaga, 7-18 decembrie 2009).

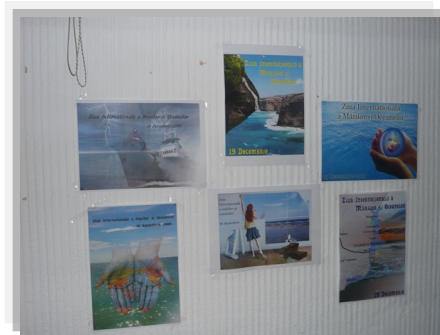
Iată care au fost echipajele desemnate câștigătoare:

Secțiunea afiș / poster:

Premiul I: Comănescu Cosmin (cl. a XII-a E)

Premiul al II-lea: Oproiu Diana (cl. a XII-a D)

Premiul al III-lea: Căluțu Ștefan, Henea Andrei,
Ghirold Luiza, Toma Diana (cl. a XII-a D)



Secțiunea eseu:

Premiul I: Turcsanyi Georgiana (cl. a XII-a B)

Premiul al II-lea: Bichiș Octavian, Bargan Maricel, Ciubotaru Vlad, Porumb Ovidiu (cl. a XII-a A)

Premiul al III-lea: Băbuță Roxana, Ivan Denisa (cl. a XII-a E)

Secțiunea PowerPoint:

Premiul I: Spătaru Pavel, Ciornei Cosmin, Cepreaga Paul, Durnea Al. (cl. a XII-a E)
Comănescu Constantin, Gîdea Vlad, Pomârleanu Bogdan (cl. a XII-a E)

Premiul al II-lea:

Darie Sebastian, Hrișcă Marius, Coroeanu Vlad (cl. a XII-a E)

Chetreanu Tiberiu, Donea Ovidiu (cl. a XII-a A)

Premiul al III-lea: Acostoaie Radu, Adumitroaie Virgil, Damian Paula,

Ilea Alexandra, Munteanu Alexandru (cl. a XII-a A)

Gurzun Ilie, Parfenie Ionuț (cl. a XII-a C)

Atitienei Marius, Rusu Dragoș, Iacob Cătălin (cl. a XII-a C)

Ca urmare a acestei sesiuni de referate și comunicări a fost identificată nevoia de evidențiere și a altor astfel de zile în care mediul să se bucure de cât mai multă atenție și protecție.

Prof. Liliana Andrici

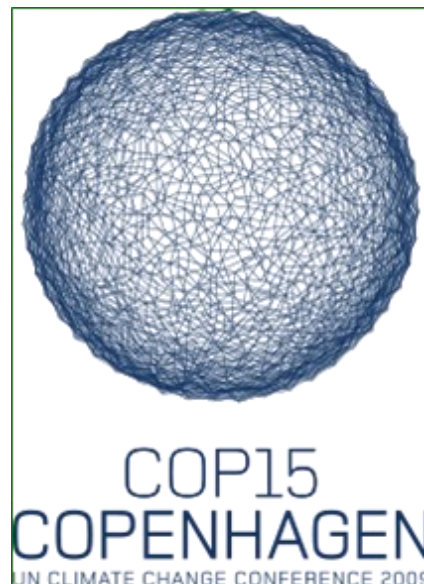
Prof. Valeriu Vîlcu

CONFERINȚA DE LA COPENHAGA

Război pentru aer mai curat

Schimbări climatice, protecția mediului, încălzire globală – sintagme foarte des întâlnite în ultimul deceniu. Ne confruntăm cu reale probleme de mediu, probleme de educație ecologică și prin proiectul Eco-Școală, ne propunem un prim pas spre un mediu mai curat, tineri implicați și educați în spirit civic și ecologic.

La nivel internațional se iau decizii importante și luna decembrie 2009 a adus negocieri decisive la Copenhaga pentru obținerea unor rezultate concrete în lupta împotriva schimbărilor climatice. Marea provocare a conferinței a fost semnarea unui nou acord internațional de mediu, care să înlocuiască *din 2012 Protocolul de la Kyoto*.



FONDURI PENTRU MEDIU

Uniunea Europeană a promis un fond de 7,2 miliarde de euro pentru o perioadă de trei ani pentru a ajuta țările sărace să facă față la schimbările climatice. Marea Britanie va oferi cea mai mare sumă - 1,6 miliarde de euro pe o perioadă de trei ani, până în 2012. Potrivit ziarului britanic The Independent, citat de Mediafax, România a găsit doar 7.782 euro pe an, Letonia - 11.118 euro, iar Estonia - 1,1 milioane de euro. Președintele Comisiei Europene, Jose Manuel Barroso, declara pentru Financial Times că "situația în Bulgaria și România nu este aceeași ca în Germania și Danemarca", iar UE nu poate cere țărilor UE care au programe FMI sau deficite bugetare uriașe să facă "eforturi foarte considerabile".

MĂSURI URGENTE

Acordul de la Copenhaga trebuie să prevadă reduceri ale emisiilor suficiente pentru a atinge obiectivul global de limitare a creșterii temperaturii globale la mai puțin de 2° Celsius. Prin intermediul acestui document țările industrializate se obligă să reducă emisiile la nivelul tuturor ramurilor economice care sunt generatoare de astfel de emisii, urmând, de asemenea, ca obiectivele privind emisiile tuturor țărilor industrializate să fie cuprinse într-un singur acord.

Cele mai avansate țări în curs de dezvoltare trebuie să își asume măsuri destinate aducerii emisiilor proprii sub nivelul business-as-usual, în special economiile mari și cele care sunt producătoare majore de emisii de gaze cu efect de seră (GES). Acordul de la Copenhaga trebuie să oblige țările industrializate să promoveze suport financiar imediat (2010-2012) pentru măsurile destinate prevenirii schimbărilor climatice în țările în curs de dezvoltare. UE mai cere crearea un sistem pentru asigurarea de suport pe termen lung pentru reducerea emisiilor de GES în țările în curs de dezvoltare, suport acoperind activitățile privind adaptarea, cooperarea tehnologică și transferul de tehnologii. În sfârșit, acordul trebuie să conțină un mecanism de revizuire, astfel încât măsurile necesare să poată fi ajustate potrivit noilor evidențe științifice ce urmează să apară.

STOP DISTRUGERILOR !

Indiferent de acțiunile celorlalți mari poluatori, UE va reduce emisiile sale cu 20% până în anul 2020, dar intenționează să crească obiectivul propriu privind pragul de diminuare a emisiilor până la 30%, dacă și celelalte părți sunt dispuse să-și asume angajamente similare. Emisiile din transportul internațional trebuie reduse cu 10% pentru transportul aerian și cu 20% pentru transportul maritim. Conferința de la Copenhaga va trebui să conducă la folosirea beneficiilor din transportul aerian și maritim pentru susținerea inițiativelor din țările în curs de dezvoltare, în special ale celor mai sărace.

Devastarea pădurilor tropicale trebuie înjumătățită până în anul 2020 și stopată până în anul 2030, iar Conferința de la Copenhaga a luat decizii în acest sens, dar și pentru susținerea reîmpăduririlor, singura cale de reducere a emisiilor în acest sector.

UN AN MAI DIFERIT...

Un raport alarmant arăta recent că temperatura aerului pe care îl respirăm ar putea crește cu 7°C în 2010 față de nivelul temperaturilor din era preindustrială. Michael Zammit Cutajar, președintele Convenției Națiunilor Unite privind schimbările climatice, declara recent că este imperativ ca politicienii și liderii lumii să coopereze pentru a evita apariția unor schimbări climatice periculoase. "Creșterea temperaturii medii globale în raport cu nivelurile preindustriale nu trebuie să depășească 2°-1,5° Celsius", a arătat Cutajar.

La inițiativa micilor state insulare, în mod deosebit amenințate de creșterea nivelului apelor oceanelor, o sută de țări în curs de dezvoltare au insistat asupra necesității de a limita încălzirea la 1,5° Celsius, ceea ce ar presupune reducerea emisiilor mondiale de gaze cu efect de seră cu 85% până în anul 2050 în raport cu 1990. "Ne va fi absolut imposibil să acceptăm un acord care să ne conducă spre o încălzire mai mare de 1,5° Celsius. Ceea ce negociem aici este însăși supraviețuirea noastră", au declarat liderii a două insule din Pacific.

ROMANIA, ALTFEL

Pentru un alt tip de supraviețuire ar trebui să se lupte și țara noastră. Tratat cu prioritate în alte țări, subiectul schimbărilor climatice este amintit în România doar după un val de inundații, după luni întregi de secetă sau după ce vremea se strică brusc și produce pagube materiale însemnate.

Agenția Europeană pentru Mediu și Grupul interguvernamental de experți ONU pentru schimbări climatice au publicat recent mai multe modele care încearcă să preconizeze cum vor arată diferite zone de pe planetă în următoarea sută de ani, dacă fenomenul încălzirii globale nu va fi stopat. Zone de coastă sub ape, suprafețe întinse afectate deșertificare și imposibil de folosit pentru agricultură, furtuni foarte dese, uragane foarte puternice, râuri și fluvii revărsate, secetă prelungită.

Pentru România, materialele arată că zona costieră, de la Vama Veche până la Sulina, va fi afectată de creșterea nivelului oceanului planetar. Tot sub ape ar putea ajunge întreaga Deltă a Dunării, iar zona de luncă dintre Tulcea și Galați (situată de o parte și de alta a fluviului) ar urma să devină o imensă mlaștină, Dunărea urmând să devină mult mai lată. În restul Dobrogei, însă, fenomenul de deșertificare ar putea lua amploare, mii de hectare urmând a fi lovite de ariditate. Lovite de acest fenomen ar urma să fie și teritorii din județele Olt, Dolj, Gorj, dar și din Banat, regiuni care deja se confruntă cu acest fenomen. Zona de nord a țării, atât Moldova, cât și Transilvania sunt amenințate de furtuni și viituri, potrivit simulărilor realizate de celor două grupuri de experți mai sus citate.

Astfel, la Copenhaga, politicieni și experți din toată lumea au încercat să ia măsuri pentru combaterea principalului fenomen responsabil de schimbările climatice: emisiile de gaze cu efect de seră. UE a parafat deja un acord de reducere cu 20% a acestor emisii până în 2020, împreună cu creșterea ponderii folosirii energiilor alternative, urmând ca, în cazul semnării unui protocol global în acest sens, ținta europeană să fie de 30%.

SUMMIT-UL ABUZULUI

Zeci de mii de protestatari au ieșit în stradă pentru a cere liderilor politici reuniți la summit-ul climei de la Copenhaga să ajungă la un consens pentru salvarea Planetei. Aproximativ 900 de persoane dintre cei 100.000 de manifestanți și-au petrecut nopțile la poliție, iar organizatorii protestelor au acuzat forțele de ordine de încălcarea drepturilor omului. Potrivit coaliției Climate Justice Action (CJA), "100 de persoane au fost reținute în stradă, li s-au pus cătușe și au fost ținute așezate, în pofida frigului extrem". În România, ziua de 12 decembrie a fost una închinată manifestărilor împotriva încălzirii globale. O coaliție de ONG-uri de mediu a chemat oamenii din 14 orașe ale țării și din 130 de țări ale lumii să participe la un priveghi, considerat un apel la liderii politici reuniți la Copenhaga să semneze un acord eficient în domeniu.

Prof. Valeriu Vîlcu

OCEANUL PLANETAR

Resursele de apă și minerale din mări și oceane Resursele biologice ale mediului marin

Terra este supranumită și "planeta albastră", datorită predominării suprafeței ocupate de apele marine. Proporția dintre apă și uscat este net favorabilă apei: din suprafața totală a Pământului, evaluată la 510,10 mil. km², apa Oceanului Planetar ocupă 361,07 mil. km², adică 70,8%. Pe aceste întinderi albastre, continentele par a fi uriașe insule risipite între cei doi poli.

Apele Oceanului Planetar însumează 1.362 mil. km³, deci aproximativ 97,3% din volumul total al hidrosferei de 1.454 mil. km³, cu o adâncime medie a apelor oceanice de 3.800 m și maximă de 11.516 m. S-a calculat că, dacă s-ar nivela întreaga suprafață a planetei, atunci apele ar acoperi Pământul cu un strat de circa 400 m grosime.

În comparație cu uscatul continental, cu aspect insular, apele Oceanului Planetar prezintă continuitate, deoarece din oricare punct aflat pe suprafața oceanului se poate ajunge în oricare alt punct al acestuia, fără a traversa uscatul.

Oceanul Planetar este alcătuit din patru bazine oceanice, care, la rândul lor, se compun dintr-un bazin oceanic propriu-zis și o serie de bazine maritime aflate, în cele mai multe cazuri, în apropierea țărmurilor continentale, sau între diferite insule din arhipelaguri. Bazinele oceanice sunt: Pacific, Atlantic, Indian și Oceanul Înghetat de Nord.

Oceanul este o întindere de apă mai mare decât un continent, care comunică cu oceanele vecine și care influențează climatul uscatului.

Pe fundul oceanului, în axele dorsalelor, bazaltul urcă și se solidifică, provocând alunecarea plăcilor, de unde derivă și deformarea continentelor. Pentru că toate oceanele comunică între ele, nivelul suprafeței lor este același peste tot. Este nivelul zero, cel în care valurile și marea scaldă țărmurile. Altitudinea medie a acestui nivel este instabilă, variind pe lungi durate. De exemplu, acum 30000 de ani, era cu în jur de 90 m mai joasă ca astăzi. Așadar, continentele erau mai înalțate din mare, erau deci mai vaste, și malurile se situau în fața celor pe care le cunoșteam azi. De unde aceste fluctuații ale nivelului zero? Trebuie să căutăm explicația în schimbările de climă.

Când este multă vreme rece, ghețarii se întind, rețin multă apă, iar nivelul apei lichide scade. Astăzi, el pare să urce, să caștige părți din maluri, căci iernile se îndulcesc, durează mai puțin timp, ghețarii pierd mai multă apă, topind vara mai mult decât au caștigat din zăpezile iernii. Pe uscat, eroziunea pare să se încetinească ușor: înalțarea nivelului zero corespunde, într-adevăr, unei diminuări a altitudinii pământurilor, și deci a puterii de săpare a apelor curgătoare.



Oceanele	Suprafața (mln km ²)	Punctul cel mai jos (metri)	Adâncime medie (metri)
Pacific	167	Groapa Marianelor – 11033	4880
Atlantic	86	Groapa Puerto – Rico – 3900	3900
Indian	73	Groapa Java – 3800	3800
Arctica	13	Bazinul eurasian - 5450	1500

Oceanul - sursa de energie inepuizabilă

Apele Oceanului Planetar dețin un imens potențial energetic care poate fi valorificat pentru producerea de energie electrică. Principalele surse de energie luate în considerare, cel puțin la nivelul tehnicii actuale, se referă la: marea, curenți, valuri, diferențele de temperatură ale structurilor de apă marină și hidrogenul.

Mareele se produc cu regularitate în anumite zone de litoral de pe glob, cu amplitudini care pot ajunge uneori la 14-18 m, determinând oscilații lente de nivel ale apelor marine. Principiul de utilizare a energiei mareelor în centrale mareomotrice, de altfel singura sursă folosită în prezent din cele enumerate mai sus, constă în amenajarea unor bazine îndiguite care să facă posibilă captarea energiei apei, declanșată de aceste oscilații, atât la umplere (la flux), cât și la golire (la reflux).

Mareele sunt cauzate de forțele de atracție exercitate de Luna și de Soare.

Aceste forțe au un efect puțin vizibil asupra obiectelor solide de pe Pământ.

Apele marine sunt atrase de Lună și se deplasează spre exterior, pe acea parte a Pământului care este opusă Lunii. Deoarece Pământul se rotește față de Lună la fiecare 24 de ore și 50 de minute, în cele mai multe locuri apar marea înalte la fiecare 12 ore și 25 de minute.

Influența Soarelui asupra mareelor este mai mică decât cea a Lunii din cauza distanței de aproape 400 de ori mai mare de Pământ. Soarele este însă de 8800 de ori mai mare decât Luna, ceea ce face ca atracția exercitată de el să fie aproximativ 46% din cea a Lunii. La fiecare 28 de zile atracția Soarelui și a Lunii se suprapun. Așa iau naștere mareele înalte, când diferența dintre flux și reflux este maximă. Când forțele de atracție sunt opuse una față de cealaltă, au loc mareele joase, când diferența dintre flux și reflux este minimă.

Cea mai mare diferență între nivelul apelor la flux și reflux se întâlnește în Golful Fundy, între noua Scoție și coasta nordică a statului Maine, în SUA. În medie, diferența dintre flux și reflux este de aproximativ 10 metri.

Spre deosebire de această zonă, câteva mari interioare, cum ar fi Mare Baltică sau Mare Mediterană nu au maree. Lipsa curenților provocați de maree fac ca aceste zone să fie foarte vulnerabile la poluarea de coastă. În alte locuri, mareele ajută la deplasarea salandelor și curățirea plajelor.

Curenții marini sunt purtătorii unor energii cinetice deosebit de mari. Astfel, s-a calculat că un curent oceanic cu o lățime de circa 100 m, 10 m adâncime și o viteză de 1 m/s, pe timp de un an ar putea oferi o energie cinetică de circa 2 mil. kWh. Energia curenților oceanici este utilizată într-o uzină de 80 MW din Florida (SUA), la Miami, prin folosirea curentului Floridei.

Masele de apă oceanică se încălzesc și se răcesc mai încet decât uscatul. Consecințele sunt foarte importante. Vânturile care vin dinspre ocean sunt răcoroase, atunci când e cald, și blânde, atunci când se face rece. Mediul marin asigură astfel o reglare a temperaturilor locale, dar și o reglare termică a întregii planete. Curenți puternici aduc la suprafața apele calde de la altitudinile joase (ecuator și tropice) către regiunile reci de altitudini înalte, în schimb, apele reci se scurg în adâncime către regiunile calde, unde temperatura lor va crește. Gulf stream-ul, de pildă este un curent de 80 km lățime și 500 m adâncime, care deplasează 4 miliarde de tone de apă pe minut. El antrenează ape calde din Golful Mexic spre regiunile reci din nordul Scandinaviei, a cărei climă o îmblânzește prin trecerea lui.

Fără aceste mari schimburi de energie în sanul oceanelor, clima terestră ar fi și mai contrastantă după latitudine și anotimpuri. Vânturi violente, viscole și taifunuri ar rascoli atmosfera. Dar ele n-ar putea regla la fel de bine atmosfera pe cât o fac oceanele și curenții lor.

Curenții de suprafață Apele oceanelor nu se deplasează doar sub forma valurilor și a mareelor, ci și sub formă de curenți oceanici. Curenții de suprafață sunt influențați de curenții atmosferici și de rotația Pământului.

Vânturile dominante sunt responsabile de deplasarea apelor de suprafață.

Pe lângă influența asupra direcției vânturilor, rotația Pământului afectează și curenții oceanici. Rotația Pământului face ca orice masă de apă care nu se deplasează paralel cu Ecuatorul să se rotească spre dreapta în Emisfera Nordică și spre stanga în Emisfera Sudică.

Forța care produce aceste efecte este așa-numită forța Coriolis. Această forță ia naștere din cauză că suprafața Pământului se rotește cu o viteză mai mare în apropierea Ecuatorului decât la poli.

Curenții de adâncime

Curenții oceanici de adâncime sunt rezultatul variațiilor de temperatură și de salinitate ale apelor oceanice. Apa caldă are o mișcare ascendentă, iar apa rece una descendentă. Apa cu o salinitate mai mare are o densitate mare față de cea cu mai puțină salină.

Valurile reprezintă o formă de stocare a energiei transmise de vânt, energie calculabilă și demnă de luat în considerație. Calculele au evidențiat că valurile cu înălțimea de 1 m, lungimea de 40 m și perioada de 5 s, au o putere disponibilă de aproximativ 5 KW pe un front de 1 m lățime.

Un val nu implică neapărat mișcarea apei dintr-un loc într-altul, în ciuda faptului că totuși câteva particule de apă pot să se deplaseze înainte și înapoi. Valurile reprezintă mai degrabă o mișcare în sus și în jos a apei de suprafață.



Majoritatea valurilor se produc prin frecarea dintre vânt și apă, atunci când vântul bate deasupra suprafeței unui ocean. Frecarea pune în mișcare apa de la suprafață. Cu cât mai intens va bate vântul, cu atât mai înaltă va fi mișcarea în sus și în jos a valurilor.

Distanța străbătută de un val se numește „cale” și poate fi departe de locul de formare. Energia valului descrește cu îndepărtarea lui de origine. În final, valul devine o mișcare lină, domoală, în sus și în jos, numită hula.

Hula poate să apară departe de originea valului. Un val care a pornit din Antarctica a fost identificat și s-a transformat în hula pe coastele Alaskăi, la o distanță mai mare de 10000 de kilometri de origine.

Dacă valurile sunt generate de o furtună, rafalele de vânt pot cauza spargerea crestei valurilor, formând o serie de valuri care se mișcă pe direcții diferite. Valurile pot atinge înălțimi de 10-20 de metri. Valurile se sparg atunci când ating apele mai puțin adânci, din preajma coastelor. În apropierea țărmului apa mătură fundul mării, valurile devenind mai scurte și mai înalte. Vârful valului se deplasează mai repede ca restul valului și se sparge.

Sunt în studiu și unele proiecte ce urmăresc valorificarea energiei mării prin utilizarea **diferenței de temperatură** dintre diferitele straturi ale apei Oceanului Planetar. În mod frecvent, în apele mărilor calde, sunt diferențe mari de temperatură între straturile de la suprafață și cele de adâncime, diferențe care ar permite funcționarea unor instalații energetice pe baza folosirii a două surse de căldură cu temperaturi diferite.

Hidrogenul poate fi obținut din apele mării în cantități, practic, inepuizabile, prin procedeul, cunoscut în chimie, de oxidare-reducere. Hidrogenul obținut în acest mod poate fi lichefiat și stocat sau transportat prin conducte. El reprezintă un excelent combustibil sau carburant, ușor de depozitat, de transportat la mari distanțe și, ceea ce trebuie subliniat, reînnoibil - prin arderea lui, apa reintră în circuit fără să polueze. Hidrogenul se folosește deja în SUA și Japonia.

Petrolul și gazele naturale se exploatează în cantități impresionante din platformele submarine ale mărilor și oceanelor. Ele reprezintă principalele resurse extrase din Oceanul Planetar, luând în calcul volumul și valoarea economică ale acestora.

Desalinizarea apei oceanice

Ideea obținerii apei dulci din apa mării este foarte veche, dar primele uzine producătoare au apărut abia după anii '60. Problema cu care se confruntă acestea este legată de forma de energie pe care o utilizează, de la hidrocarburi (în special țările din Orientul Mijlociu), la energia solară, geotermică și energie atomică (SUA, CSI, China, Israel, Japonia, Marea Britanie, Franța).

Cele mai eficiente s-au dovedit a fi cele care folosesc energia atomică, ele fiind în același timp producătoare de apă potabilă și de energie electrică. Rentabilizarea acestor uzine pentru obținerea apei potabile în cantități mari, la prețuri reduse, este posibilă prin construirea uzinelor multifuncționale: obținerea apei dulci, a energiei electrice, extragerea unor elemente chimice și minerale din apa oceanului.

Resurse minerale

Oceanul Planetar constituie un imens depozit ce conține toate substanțele minerale utile care sunt exploatate în regiunile continentale. Aici există mari cantități de minerale, atât pe fundul mării, cât și dizolvate în apă. Însă, adeseori, costul recuperării lor depășește cu mult valoarea acestora. În masa sedimentelor marine sau pe suprafața lor se găsesc numeroase substanțe minerale de interes economic.

În substratul platformelor continentale s-au descoperit o serie de minerale cu importanță economică: săruri de potasiu, în Marea Baltică (Polonia) și Golful Mexic (SUA), zăcăminte de sulf, descoperite cu prilejul forajelor marine în căutare de petrol, exploatate la Caminada Pass (Golful Mexic) de către SUA; minereu de fier - a fost descoperit și se află în exploatare prin galerii submarine în Golful Finic, lângă Insula Jussaro aparținând Finlandei, tot minereu de fier a descoperit și Canada, în Newfoundland (Terra Nova), minereu aflat pe insulă și care se prelungește în zona submarină în mod deosebit (rezerve de câteva miliarde tone), exploatat în galerii.

Depozitele detritice reprezintă rezultatul eroziunii rocilor preexistente, materialul rezultat fiind transportat de râuri în ocean. Un astfel de depozit detritic îl constituie mineralele grele, mai frecvente fiind: magnetitul, ilmenitul, titanitul, zirconiul, columbitul și în cantități mai mici: casiteritul, wolframitul, diamantul, cromitul, aurul, monazitul etc. Dintre minerale grele unele pot fi găsite în preajma uscatului, aproape de sursa lor inițială, altele se află în componența unor vechi plaje, aflate acum sub apele mării. În afară de mineralele grele, pe platforma continentală se găsesc și alte substanțe minerale utile, fosforit, glauconit. Cea mai abundentă rezervă de material detritic o formează nisipul și pietrișul, incluzând și fragmente de cochilii, utilizate ca materiale de construcții.

Nodulii polimetalici prezintă cel mai mare interes economic. Ei au fost descoperiți la sfârșitul secolului al XIX-lea, de către expediția engleză a navei "Challenger". Nodulii polimetalici sunt concrețiuni minerale care tapisează fundul oceanului la adâncimi mari ale apei, de 4.000-6.000 m, având în general diametrul de câțiva centimetri (au fost găsite și aglomerații care cântăreau peste 300 kg), alcătuiți din diferite elemente (au fost identificate 42), între care domină: nichelul, cobaltul, fierul, manganul sau cuprul.

Începând cu anii '70, aceste "pepite" ale mării au făcut obiectul unor cercetări sistematice. Țările industrializate (SUA, Japonia, Canada, Germania, Franța și CSI) participă la operațiuni de prospectare a nodulilor și sunt deja angajate în amenajarea unor stații submarine.

Resursele minerale dizolvate în apa de mare

Aceste resurse constituie, la rândul lor, bogății imense. Calculele au demonstrat că, la volumul Oceanului Planetar, de 1.362 mil. km³ (care conțin în medie 3,45% elemente în soluție), substanțele solide dizolvate ar fi de ordinul a 500 x 10¹⁴ tone. În apa marină au fost identificate peste 60 de elemente. Fiecare l km³ de apă conține circa 40 mil. t substanțe dizolvate, 12 dintre ele fiind în proporție de 1/1.000.000, iar o tonă de apă de mare poate conține aproximativ: 19 kg clor, 10,7 kg sodiu, 1,3 kg magneziu, 0,9 kg sulf, 0,4 kg calciu, 0,4 kg potasiu și cantități mai reduse de: brom, fluor, cărbune, zinc, cositor, cupru, aur, argint, uraniu, nichel.

Aceste cantități și marea diversitate de substanțe dizolvate ar putea duce la concluzia că ele sunt exploatate foarte intens; dar, în realitate, numai câțiva compuși sunt recuperați actualmente din ocean: clorura de sodiu, magneziul, bromul, unii compuși metalici și apa potabilă. Procesele de recuperare a elementelor din apa de mare sunt încă foarte costisitoare, constituind în multe cazuri investiții nerentabile.

Resursele biologice ale mediului marin

Apele oceanice sunt populate de o mare diversitate de organisme vegetale și animale. Încercările de cuantificare a acestora, ca de altfel și productivitatea globală a mediului marin, au dus la evaluări foarte diferite, cifrele rezultate fiind adesea contradictorii. Potențialul biologic exploatabil economic al Oceanului Planetar a fost estimat de către F.A.O. la 117,6 mil. t/an; alte estimări apreciază acest potențial la 130-140 mil. t/an, la 200 mil. t/an și chiar la 660 mil. t/an, în condițiile în care resursele exploatabile ale Oceanului Planetar sunt valorificate numai 15-20%. Adeseori se consideră că problemele alimentare cu care se confruntă multe regiuni de pe Terra ar putea fi rezolvate printr-o valorificare adecvată a resurselor biologice ale oceanului. "Fructele mării" nu pot fi însă culese cu ușurință.

Resursele vegetale

Aceste resurse, reprezentate îndeosebi prin fitoplancton (plante plutitoare), constituie cele mai importante forme de viață din domeniul marin, ele transformând, prin fotosinteză, apa și bioxidul de carbon în material organic ce formează



Dintre vegetalele cele mai întrebuințate sunt algele: algele verzi apar în zonele de amestec între apele dulci și sărate, în zone puțin adânci. Un exemplu îl constituie alga Ulva sau salata de mare. Algele brune formează adevărate "covoare", fiind cele mai evolute dintre talofite. Cele mai cunoscute sunt Sargassum și Nereocystis, foarte bogate în iod și potasiu. Algele roșii se extind în largul mării mai mult decât alte forme, fiind distribuite în tot spațiul oceanic, dar cu precădere în apele calde.

Resursele faunistice

Aceste resurse sunt și mai bogate și mai diverse, oceanul reprezentând zone în care acestea ating cea mai mare dezvoltare ca număr de specii și chiar dimensiuni, uscatul rezervând acest privilegiu pentru plante.



Principalul mijloc de valorificare a resurselor alimentare din ocean îl reprezintă pescuitul (pești - peste 25.000 de specii, moluște, crustacei), vânărea mamiferelor marine (balene, delfini, foci etc.), a reptilelor marine (broaște țestoase) etc.

Biologii au estimat la circa 18 miliarde tone peștele existent în mediul marin. În prezent, 14% din necesarul mondial de proteine animale este asigurat din rezervele piscicole. Cantitatea de pește extrasă a crescut mereu: de la 20 mil. t în 1948, la 70,3 mil. t în 1974, la 80 mil. t în 1980 și la aproximativ 85 mil. t în prezent. Din întreaga cantitate pescuită circa 85-90% s-a recoltat de pe 10% din suprafața Oceanului Planetar. Au început să dispară specii de pești foarte numeroase altădată (cod, hering, sturioni), iar tot mai multe țări și-au extins apele teritoriale la 200 mile marine, ca măsură de protecție.

Bichiș Octavian

Porumb Ovidiu

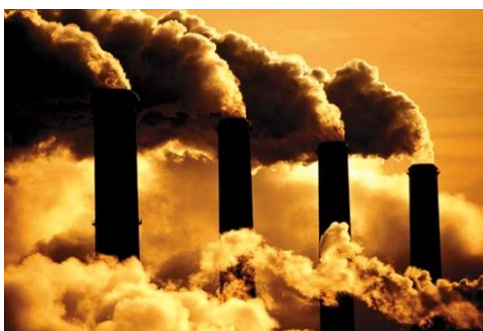
ÎNCĂLZIREA GLOBALĂ – PREȚUL PLĂTIT CIVILIZAȚIEI?

Ce este încălzirea globală?

Încălzirea globală este fenomenul de creștere a temperaturilor medii înregistrate ale atmosferei în imediata apropiere a solului și a oceanelor. Fenomenul de încălzire globală a început să îngrijoreze după anii '60, în urma dezvoltării industriale masive și a creșterii concentrației gazelor cu efect de seră care sunt considerate în mare măsură responsabile de acest fenomen. Modelele climatice elaborate de specialiștii în domeniu estimează că clima globală se va încălzi cu 1,1 - 6,4°C în cursul secolului al 21-lea. Estimările variază din cauza faptului că nu poate fi prevăzută evoluția emisiilor de gaze care cauzează efectul de seră. De altfel, tendința de încălzire continuă a planetei în secolul XXI este relevată de foarte multe studii în domeniu. Foarte îngrijorător este însă faptul că aceste scenarii climatice arată că zonele polare se vor încălzi cel mai mult, ceea ce ar putea avea consecințe dramatice.

Cauzele încălzirii globale

Cauza principală a încălzirii globale este creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă în ultimele secole. Aceasta a fost de 280 ppm înainte de revoluția industrială, fiind acum de 430 ppm, adică aproape dublă, iar în anul 2035 ar putea fi de 550 ppm, dacă fluxul emisiilor actuale de gaze cu efect de seră (GES) s-ar menține peste capacitatea naturală de absorbție, ceea ce ar putea duce în imediata perioadă la o creștere cu încă 2°C.



Aceasta este probabil să se întâmple dacă ținem seama de dezvoltarea impetuoasă a economiilor în China, India, Brazilia, Australia, Asia de Sud-Est sau în Europa răsăriteană și de faptul că SUA nu a ratificat încă Protocolul de la Kyoto, în timp ce utilizarea surselor înlocuitoare regenerabile curate de energie și reținerea CO₂ la centralele pe combustibili fosili avansează greu.

Pe lângă dezvoltarea industrială, o alta cauză la fel de importantă o reprezintă defrișările masive ale pădurilor. Acestea duc la o creștere a concentrației de noxe ceea ce provoacă efectul încălzirii globale și epuizarea stratului de ozon. Pentru a stopa efectele negative provocate de aceste defrișări, specialiștii spun că ar fi nevoie de o împădurire cu 20% față de totalul deja existent la nivelul întregului glob.

Este omul vinovat de încălzirea globală?

Disputele pe tema încălzirii globale îi împart pe oamenii de știință în două tabere: primii, și cei mai numeroși, care susțin că omul este vinovat, și „scepticii” care scot excesele omenirii dintre cauzele acestui fenomen. Acuzațiile sunt reciproce: primii afirmă că specticii susțin interesele unor mari companii petroliere ce nu vor ca adevărul să iasă la suprafață, iar cei din urmă acuză că ceilalți vor să ascundă adevărul pentru a beneficia de fondurile destinate cercetărilor în acest sens.

Ultimul raport al Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC), la care 2.500 de experți au lucrat timp de 3 ani, are concluzii apocaliptice:

- e 90% sigur ca activitățile umane au determinat încălzirea planetei;
- în ultima sută de ani, variația procentuală a temperaturii globale a fost de +0,74%;
- 11 din ultimii 12 ani au fost cei mai calzi din ultimii 150 de ani;
- temperatura medie din următoarea sută de ani ar putea crește cu 6,3 grade Celsius.

Oamenii de știință au fundamentat două teorii:

1.Omul NU e vinovat!

Argumentele ce stau la baza teoriei conform căreia procesul de încălzire globală nu este determinat de activitățile desfășurate de om sunt următoarele:

- Oscilațiile de temperatură cauzează modificarea cantității de dioxid de carbon. CO₂ este absorbit de ocean când temperatura scade și este emis când aceasta înregistrează creșteri.

- Cantitatea de CO₂ și variațiile de temperatură nu sunt în legătură directă. De exemplu, din 1940, cantitatea de dioxid de carbon este în continuă creștere, în timp ce temperatura a scăzut până în 1975, pentru ca, după aceea să înregistreze creșteri dramatice.

- Susținerea teoriei încălzirii globale generate de om se datorează faptului că cercetătorii profită de banii veniți de la stat în acest sens. „Una dintre cele mai costisitoare ironii din istorie este că s-au făcut investiții de peste 50 de miliarde de dolari în cercetare despre încălzirea globală, din 1990 până acum, și tot nu au reușit să demonstreze, cu argumente științifice, că omul poate într-adevăr influența clima în vreun fel” (Bob Carter, specialist în paleoclimă)

- Activitatea solară extrem de intensă din această perioadă.

- Aportul omului și activităților sale la cantitatea de dioxid de carbon din atmosferă este de doar 1%, în timp ce restul se datorează erupțiilor vulcanice, oceanului planetar și plantelor.

2. Omul ESTE vinovat!

Teoria ce susține contribuția omului și a activităților umane la procesul de încălzire a planetei se bazează pe următoarele argumente:

- Principala cauză a efectului de seră este dioxidul de carbon. În 1824, Joseph Fourier studiază pentru prima oară efectul de seră și constată că gazele din atmosferă absorb și emit radiații infraroșii care încălzesc atmosfera și suprafața pământului.

- Oamenii de știință care neagă rolul omului în încălzirea globală sunt acuzați că au primit bani de la marile companii petroliere să infirme aceste ipoteze, evitând în acest mod un colaps financiar cauzat de măsurile ecologice.

- Oceanul planetar reușește să absoarbă și să conțină CO₂ numai dacă acesta este pompat la mare adâncime, unde se poate cristaliza și depune pe fund. Cu cât temperatura apelor crește, cu cât se topesc mai mulți ghețari, cu atât mai mult își pierde oceanul capacitatea lui naturală de a stoca CO₂, așa cum a făcut-o timp de milioane de ani.

- Caspar Ammann de la National Center for Atmospheric Research (NCAR) arată că activitățile umane influențează clima mai mult decât variațiile activității solare.

- Pe lângă cantitățile de dioxid de carbon provenite pe cale naturală (erupții vulcanice, ocean), odată cu Revoluția industrială, acestea au fost determinate în mod hotărâtor și de om.

Efectele încălzirii globale

Experții Grupului Interguvernamental asupra Evoluției Climei (GIEC) au lansat un diagnostic alarmant asupra pericolelor încălzirii globale. Potrivit acestora, o încălzire cu 2 sau 3 grade Celsius pe plan global față de nivelul mediu de temperatură din 1990 va avea un impact negativ uriaș asupra tuturor regiunilor planetei.

Până în anul 2080, circa 3,4 miliarde de oameni vor suferi de pe urma penuriei grave de apă provocată de topirea ghețarilor, iar alți 600 de milioane de oameni vor suferi de foame de pe urma secetei, degradării și salinizării solului. Seceta va afecta regiuni întinse din sudul Africii, America Latină, zona mediteraneeană, Orientul Mijlociu și Africa de Nord.

Unele studii prezic spre exemplu că pădurile amazoniene s-ar putea usca pur și simplu, antrenând pieirea unui număr uriaș de specii de animale și plante. Experții spun că la fel s-a întâmplat acum 55 de milioane de ani, la sfârșitul Paleocenului, când o creștere cu 5 grade Celsius a temperaturilor medii a pustiit planeta.

Pentru a se putea salva, speciile trebuie să se adapteze acestor schimbări sau să migreze odată cu zonele climatice. Acele specii care nu se pot adapta sau nu pot să migreze, riscă să dispară din cauza schimbărilor climatice din habitatul lor. De exemplu, speciile din zonele montane nu vor avea unde să se mute în zone mai înalte și mai reci ceea ce ar duce la dispariția lor dacă acestea nu se vor adapta. O situație similară se va înregistra în regiunea arctică. Flora și fauna din zonă nu se pot muta mai spre nord pentru a se feri de încălzirea globală și riscă să dispară.

Valurile de căldură - consecință a încălzirii globale - implică unele riscuri pentru sănătatea populației, mai ales în zonele urbane, unde temperaturile sunt mai ridicate. Se cunoaște că vremea caniculară poate crește riscul de deces, îndeosebi la persoanele susceptibile de sensibilitate la efectele stresului termic. Cea mai mare vulnerabilitate o au, în general persoanele din grupele de vârstă care depășesc 65 de ani.

Canicula poate cauza de asemenea și dezastre naturale. Aceasta poate produce incendii, sau poate întreține incendiile de pădure provocate din neglijența omului. În acest caz, sunt distruse suprafețe însemnate de pădure (uneori, zeci de mii de ha), punând, totodată, în pericol viața persoanelor aflate în apropiere. De asemenea, ele provoacă nori de fum care împiedică desfășurarea în condiții bune a transporturilor.

Prin impactul asupra producției de hrană, seceta poate avea efecte devastatoare asupra sănătății umane. Aceasta cu atât mai mult cu cât seceta este un fenomen cu frecvență mare în zone extinse din state în curs de dezvoltare, cu populație numeroasă. Insuficiența de hrană determină un nivel mai ridicat al morbidității, cauzat de o serie de afecțiuni, între care se deosebesc pelagra, anemia feriprivă, hipocalcemia, hipomagnezia, conținutul scăzut în macro- și mai ales micronutrienți (vitamine, săruri minerale), dar și slăbirea rezistenței organismului față de factori patogeni.

Anemia, malnutriția și, respectiv, subnutriția sunt efecte ale consumului inadecvat de hrană. Aproximativ doua miliarde de persoane din țările în curs de dezvoltare sunt anemice, iar 1,1 miliarde de persoane din întreaga lume sunt malnutrite (UNPF, 2001). Frecvența subnutriției este, de asemenea, ridicată în multe regiuni ale lumii. Se estimează că numărul persoanelor subnutrite cronic era, în 1996–1998, de 792 de milioane de persoane, ceea ce reprezintă 18% din populația totală a regiunilor respective.

Pentru a evita un viitor sumbru al planetei, ar trebui ca, până în 2050, emisiile de gaze cu efect de seră să scadă de două ori la nivel mondial și de patru ori pentru țările industrializate.



Există și un scenariu optimist, conform căruia, până în 2100, temperatura va crește cu 1,1 - 2,9 grade Celsius. Însă specialiștii consideră că e puțin probabil acest lucru, de vină fiind inerția sistemelor ecologice și cantitățile de dioxid de carbon adunate în atmosferă de-a lungul ultimelor sute de ani.

În prezent, comunitatea internațională acceptă realitatea crudă a încălzirii globale, iar în ultimul raport IPCC al Națiunilor Unite (Intergovernmental Panel on Climate Change), se menționează că temperatura medie globală ar putea crește cu 5,80C până în anul 2100. Dar în zonele de latitudine ridicată, precum Marea Britanie, temperaturile ar putea crește cu până la 80C. Încălzirea s-a produs mult mai rapid decât IPCC anticipase în rapoartele anterioare, astfel că pentru anul 2007 intervalul de timp s-a micșorat chiar mai mult decât atât. Dar în același raport al IPCC există o prezumție conform căreia schimbările climatice ar putea fi controlate dacă se reduc emisiile de CO₂, față de care James Lovelock a făcut următoarea mențiune: *mai gândiți-vă odată asupra acestui aspect.*

Bill McGuire, directorul centrului european de apreciere a dezastrelor naturale, împreună cu alți oameni de știință este convins că încălzirea globală va avea consecințe inimaginabile: *Nimeni nu e în siguranță nicăieri, nimeni nu va putea fugi și nu se va putea ascunde. În cele din urmă, viața fiecărui om de pe planetă va fi amenințată de catastrofe naturale. Vor apărea conflicte peste tot.*

Peste 5 miliarde de oameni vor trăi în țări cu resurse insuficiente de apă potabilă. Aceștia vor migra spre țările unde mai există aceste resurse intrând inevitabil în conflict cu localnicii. Emigrarea în masă va atinge cote uluitoare. Eu nu cred că mai pot fi convinși liderii mondiali de necesitatea luării unor măsuri rapide în ceea ce privește încălzirea globală. Nu cred că politicienii vor face ceva decât dacă țara lor va fi foarte grav lovită de catastrofe în fiecare an, dar în acel moment va fi mult prea târziu.

Doug Copp, expert în cutremure și dezastre naturale a adăugat într-un interviu televizat următoarele: *Dezastrele sunt foarte complexe. Dacă în timpul lui El Niño se produce și un cutremur atunci în zonele montane se vor manifesta avalanșe de roci și pietre, alunecări de teren, în timp ce în zonele de câmpie vor fi inundații, urmate de contaminări. Un dezastru poate favoriza apariția unui lanț de dezastre în timp foarte scurt. După părerea mea, lucrurile se vor înrăutăți la infinit. În viitorul foarte apropiat, orice altceva în afara supraviețuirii va fi considerat un lux pe care extrem de puțini oameni și-l vor mai putea permite. La următorul El Niño vor muri oameni, apoi vor urma inundații și vor muri din nou oameni. Oamenii sunt dărâmați fizic și psihic cu toate că fac eforturi de a-și învinge depresiile pentru a lua totul de la început și natura îi lovește din nou. De câte ori poți rămâne fără o casă, fără un cămin al tău, până când să ajungi să nu-ți mai pese? Adică ce rost mai are să-ți zugrăvești casa dacă peste câteva luni va fi distrusă din nou? Ce rost mai are să repari zidul sau acoperișul dacă va fi distrus din nou? Dar aici nu e vorba doar de munca pe care o depui ci mai ales de banii pe care ar trebui să-i cheltui nu pe mâncare sau medicamente ci pe materiale de construcții. Vă garantez că toate suferințele îndurate acum de oamenii din Peru și Bangladesh vor fi cunoscute în scurt timp de oameni care nu au văzut în viața lor așa ceva. Mi s-a pus o întrebare ridicolă: Contează așa de mult încălzirea globală?. Contează dacă vreți ca dumneavoastră, copiii și nepoții dumneavoastră să trăiască într-o lume care să nu fie identică cu iadul.*



TOP 10

urmări pe care încălzirea globală le-ar determina

1. Marea bariera de corali – o amintire

Marea barieră de corali se prognozează că va deveni de nerecunoscut în următorii 20 de ani. *Odată ce dioxidul de carbon va atinge un nivel superior, predicțiile sunt sumbre pentru perioada 2030-2060. Ar putea fi primul lucru din ecosistem ce s-ar distruge* spune cercetatorul Charlie Veron de la Institutul de Științe Marine din Australia. Chiar dacă nu toți avem marea șansă de a ajunge să vedem bariera de corali, trebuie să recunoaștem că este o minune a naturii pe care n-am vrea să o pierdem.



Marea barieră de corali

2. Padurea tropicală amazoniană va deveni deșert

Îți vine a crede că pădurea tropicală amazoniană ar putea deveni într-o zi deșert? Încălzirea globală și defrișările ar putea transforma cea mai mare pădure tropicală a Terrei, în proporție de 30-60%, într-o savană. Analizele specialiștilor arată că, în anul 2050 aceasta ar putea chiar să nu mai existe. E drept că, la această dispariție omul are un cuvânt greu de spus și ne întrebăm dacă organizațiile ecologice internaționale nu ar putea acționa în sensul stopării defrișărilor.



Pădurea amazoniană în prezent și în viitor

3. Deșertul Sahara ar putea înverzi

Specialiștii au dovezi că Sahara și regiuni apropiate devin populate cu vegetație din cauza intensității ploilor. Dacă vor continua, aceste ploi [ar putea readuce la viață regiunile](#) moarte, ajungând astfel până la popularea lor. Iată, în sfârșit, și o consecință pozitivă! Păcat însă că e printre puținele și că, în același timp, unele regiuni ale planetei vor deveni deșertice.

Recent, unele teorii avertizează chiar că părți din sudul României vor suporta acest efect. Bărăganul nu va mai fi nicidecum grâнарul Europei ci, probabil, o Sahara în miniatură. Iată un motiv în plus să devenim alarmați și să ne intereseze subiectul încălzirii globale.



Deșertul Sahara

4. Uragane devastatoare vor mătura continentele

Uraganele sunt furtuni foarte puternice, în spirală, în care viteza vântului atinge până la 300 km/h. O combinație de vânt și ploaie torențială produce inundații pe suprafață întinsă și avaria clădirilor. Meteorologii numesc uraganele "cicloane tropicale" din cauza modului lor de deplasare și a zonelor în care se formează. Uraganele se formează când aerul umed este pus în mișcare de căldura de deasupra oceanelor din regiunile calde. Se crede că zonele de presiune foarte joasă atrag aerul în centrala depresiei, producând vânturi puternice de suprafață. Aerul prinde viteză și se ridică în spirală, iar vaporii de apă se condensează, formând nori cumulo-nimbus. Se generează căldura care face ca aerul să se ridice din ce în ce mai repede, ceea ce sporește mai mult viteza vântului. Uraganele se întâlnesc numai în regiunile tropicale, între latitudinile de 5° și 20° la nord și la sud de Ecuator. Temperaturile și umiditatea extreme oferă condiții propice pentru nașterea uraganelor. Acestea se formează când temperatura mării depășește 27°C. Pe coasta de sud-est a SUA și în sud-estul Asiei, uraganele sunt numeroase. În centrul uraganului există o coloană de aer cu diametru de 30... 150 km.

Încă nu s-a stabilit dacă uraganul Katrina este un rezultat al încălzirii globale. Există anumite indicații prin care schimbarea de climat va produce uragane și mai puternice decât cele de gradul 5. Katrina, ce a lovit statul Louisiana, a fost un uragan de gradul 4. Acestea devin mai periculoase la suprafața apei, când temperatura crește, dar și când nivelul apei se ridică.



Urmările uraganului Katrina

5. Londra, New York - înghițite de ape

Londra ar putea fi înghițită de ape prin anul 2100. Mulți dintre noi nu vom ști dacă acest lucru se va adevăra, așa cum spun oamenii de știință. Un nivel ridicat al apei ar putea produce dispariția unuia dintre cele mai interesante orașe din lume. New York-ul se afla pe aceeași listă. Nu trebuie să uităm că aceste previziuni aparțin unor oameni de știință, nu unor regizori de filme S.F. Deși am putea spune că ideea va prinde deocamdată la Hollywood.

Pentru România secolului XXII, în cazul în care țara noastră nu va fi înghițită de ape și populația va supraviețui „efectelor secundare” ale încălzirii, cum ar fi intensificarea fenomenelor extreme, cercetătorii prevăd o încălzire de 2 grade Celsius în timpul iernii și de 3,5-4,3 grade vara.

La capitolul precipitații, informațiile devin și mai vagi: iarna vor fi schimbări nesemnificative, cu un ușor excedent în nord-vest și deficit în sud-vest, iar vara deficit.

6. Micșorarea animalelor

Încălzirea globală ar putea duce la "micșorarea" animalelor. Anumite studii de specialitate arată că oile dintr-o zonă a Scoției devin pitice. Studiile arată că anumite specii au pierdut aproape 50 la suta din masa lor în ultimii 30 de ani. Micșorarea organismelor este al treilea rezultat ecologic universal în urma încălzirii globale.



Animalele devin pitice

7. În jur de 2.000 de insule indoneziene ar putea dispărea

Temperaturile crescute ar putea favoriza dispariția a cel puțin 2.000 de insule din arhipelagul indonezian, undeva prin anul 2030. Indonezia a pierdut până în prezent 24 de insule din cele peste 17.000 de insule existente. Cele cinci insule principale sunt: Sumatra, cu o suprafață de aproximativ 473.606 km²; cea mai fertilă și mai dens populată insulă, Java/Madura, 132.107 km²; Kalimantan, care include două treimi din insulele Borneo și are o suprafață de 539.460 km²; Sulawesi, 189.216 km²; și Irian Jaya, 421.981 km², care face parte din a doua insulă ca mărime din lume, Noua Guinee. Celelalte insule ale Indoneziei sunt mult mai mici ca mărime.

Arhipelagul este împărțit în trei grupuri. Insula Java, Sumatra și Kalimantan și insulele mici dintre acestea se află pe Pragul Sunda care se întinde de la țărmul Malaeziei și Indochinei, unde adâncimea apei nu depășește 23 m. Irian Jaya, care aparține de insula Noua Guinee și Insulele Aru se află pe Pragul Sahul, care se întinde înspre nord, de la coasta Australiei.

Insulele indoneziene sunt recunoscute și pentru multitudinea de specii de animale, plante și păsări, acestea fiind și ele condamnate la dispariție. E și cazul dragonului Komodo (*Varens komodoensis*), cea mai mare sopârlă din lume, poate atinge 3 metri lungime. Locul lui este în grupul de rezervatii Komodo, care include insulele Komodo, Padar și Rinca, în largul coastelor insulei Flores în estul țării. Babi rusa (*Babyrousa, babi russa*), un porc asemănător caprioarei și anoa, un bivol pitic de pădure, sunt printre cele mai interesante animale indigene din Sulawesi. Alte mamifere indigene din Sulawesi sunt zivela mare, numită musang (*Macrogalidiamusshenbroeki*); binatang hantu (*Tarsius spectrum*), care în traducere literară înseamnă "spiriduș" și mai multe specii de maimuță neagră sau monyet hitam (*Macacanigra*).

Din marea varietate de specii de păsări întâlnite în Sulawesi, găina Maloe și găina de tufiș sunt două specii notabile din familia megapodelor. Irian Jaya și Maluku sunt împânzite de păsări colorate, variind de la cazuarul cel mare, care nu poate zbura, (*Casuarus*), de la strălucitor colorata pasăre a paradisului, care aparține familiei Paradiseidae și Ptilinorhynhidae și un număr de peste 40 de specii, la o mare varietate de păsări din familia papagalilor. Printre alte specii întâlnite în Indonezia se numără pasărea hornbill sau ngkonh/enggang din familia Bucerotidelor, de remarcat pentru enormul sau cioc în formă de horn. De asemenea, sunt de amintit tigrul din Sumatra (*Panthera tigris sumatrenesis*) și tigrul din Java (*Panthera tigris sondaica*), specie aproape pe cale de dispariție. Insulele Mentawai, lângă coasta de vest a Sumatrei este caminul maimuței beruk, specie de dimensiuni mari, care este deseori antrenată pentru a culege nuci de cocos, și al maimutei negre lutung, care se hrănește cu frunze. Rinocerul cu un corn, Badak Jawa (*Rhinocerus sondaicus*) se întâlnește în Parcul Național Badak Jawa în Java de Vest, însa rinocerul cu doi corni (*Dicerorhinus sumatrensis*), mai mic, se întâlnește în Parcul Național din Muntele Leuser (cel mai mare asemenea parc din țară), localizat de-a lungul văii Alas din Aceh, cea mai nordică provincie a Indoneziei. Alte specii de notat sunt banteng sau taurul salbatic din Java (*Bos javanicus*); cangurul de copac (*Dorcopsis muelleri*) din Irian Jaya; delfinul de apă dulce (*Orcacella brevirostris*), întâlnit în apele râului Makaham din Kalimantanul de Est și maimuța cu trompă sau bekatan, tot din Kalimantan.

În plus, se întâlnesc numeroase specii de păsări, inclusiv egrete, bătlani, pescaruși, șoimi, vulturi și altele. Mai există de asemenea mii de specii de insecte și o mare varietate de șopârle și serpi. Tot aici se întâlnesc din abundență țestoase marine și de uscat, specii exotice de pești, crabi, moluște și alte animale acvatice, atât de apă dulce, cât și de apă sărată.



Insule indoneziene

8. Terorism și migrație în creștere

Încălzirea globală ar putea dezechilibra țările sărace și chinuite, provocând migrații în masă și crearea unui mediu propice teroriștilor. Oamenii care sunt gata să își părăsească țara săracă s-ar putea transforma în teroriști. Condițiile provocate de efectele schimbării de climă ar putea crește potențialul recruților în activități de terorism.

Specialiștii se așteaptă ca oamenii să fie pregătiți să înfrunte situații mai dificile pentru a câștiga ceva, decât să moară în sărăcie.

Migrarea acestora va presa țările care primesc refugiații, multe dintre acestea neavând resursele sau interesul de a le crea un climat favorabil.



Grupuri de refugiați

9. Topirea ghețarilor din Alpi

Iernile uscate și verile călduroase cauzate de încălzirea globală sunt "vinovate" de altitudinea mai joasă a acestora. Activitățile turistice în zonă au un impact puternic și semnificativ asupra Alpilor. Se aude că ghețarii nu vor mai exista în următorii 50-60 de ani.

Italia și Elveția au decis să-și retraseze granițele după ce încălzirea globală va topi ghețarii Alpilor. Potrivit publicației The Independent, topirea zăpezii s-a accelerat îngrijorător în ultimii ani. Frontiera dintre Italia și Elveția a fost stabilită în 1861, după unificarea Italiei. Daniel Gutknecht, responsabil de coordonarea granițelor naționale la Oficiul elvețian pentru Topografie, susține că "frontiera se mișcă din cauza încălzirii climatice".

Zonele afectate de topirea zăpezii sunt cele din jurul Matterhorn, muntele cu o altitudine de 4.478. Frontiera urmează să fie modificată pe distanțe cuprinse între câțiva metri și 100 de metri.



Muntii Alpi

10. Adio, Maldive!

Insulele Maldive - cea mai strălucitoare perlă a Oceanului Indian, situată la nivelul Ecuatorului, la Sud- Vest de Sri Lanka, este un arhipelag format din 26 recifuri de corali. Insulele Maldive sunt alcătuite din aproximativ 1200 atoluri - recifuri în formă de inel - din care doar 4% reprezintă suprafață terestră. Denumite și "Paradisul pe Pământ", ademenesc turiștii prin palmierii care se întind spre mare, plajele cu nisip alb, lagunele albastre cristaline, multitudinea de vietăți acvatice și vegetația tropicală. Insulele Maldive, cu adevăratele comori naturale, atrag vizitatorii în principal prin diversitatea colorată a vieții acvatice.

Dar cea mai joasă și cea mai plată țară din lume "suferă" de eroziune a coastei, iar dacă nivelul apei va mai crește în continuare, Maldive ar putea să nu mai existe pe hartă.

Aceasta predicție este devastatoare pentru localnici, dar și pentru turiștii care obișnuiesc să își petreacă vacanțele în Maldive.



Maldive

Oamenii de știință dau un pronostic de 100 de ani până ca insula să dispară complet în ocean. Potrivit publicației "Guardian", reprezentanții ONU au anunțat că din cauza încălzirii globale, nivelul mării va crește cu 59 de centimetri până în 2100. Asta în condițiile în care majoritatea insulelor din Maldive sunt cu numai 1,5 metri deasupra nivelului apelor. Președintele Maldivelor, Mohamed Nasheed, susține că și o creștere mică a nivelului mării poate duce la inundarea arhipelagului.

Ceomîrtan Ioana

Cioabă Oana

Ciobanu Alexandra

Bostan Mădălina

PUTEM OPRI DEZASTRUL?

Mai mult decât un subiect... la modă, încălzirea globală e o problemă care ar trebui să ne preocupe cu adevărat pe toți. Realizând un chestionar în rândul elevilor de clasa a IX-a de la Liceul de Informatică „Grigore Moisil” Iași, am constatat că aceștia știau destul de puține lucruri, dar totuși elementare despre această problemă. Chiar dacă făceau unele confuzii între cauze și efecte, elevii s-au declarat sceptici în ceea ce privește capacitatea noastră, a simplilor oameni, de a schimba ceva. E adevărat că soluțiile sunt în mâna marilor puteri. Și totuși...

Există soluții concrete la problema schimbărilor climatice: energiile regenerabile, eficiența energetică și reducerea utilizării combustibililor fosili (petrol și gaz). Natura ne pune la dispoziție o varietate de alternative pentru producerea energiei. Singura problemă este cum să transformăm lumina solară, vântul, biomasa, energia geotermală sau puterea apei în electricitate sau căldură într-un mod ecologic și cu costuri cât mai mici, astfel reducând emisiile de CO₂ și efectul de seră și ajutând la protejarea climei și mediului înconjurător.



În cadrul campaniei europene "Voi controlați schimbările climatice!", prezentatorii meteo de televiziune din toată Europa au oferit sfaturi, astfel încât fiecare cetățean să poată contribui la schimbare - instalarea de lămpi electrice cu consum redus de energie și reciclarea deșeurilor sunt doar câteva exemple. Folosiți mai puțină căldură - reducerea cu doar 1°C a temperaturii înseamnă evitarea emiterii în atmosferă a 300 kg de CO₂ pe an. Nu lăsați căldura să iasă din casă pentru o perioadă lungă de timp - când aerisiți casa, lăsați geamurile deschise doar câteva minute!

Dacă lăsați un geam mic deschis toată ziua, energia necesară pentru a încălzi locuința timp de șase luni răcoroase (cu o temperatură exterioară de până la 10°C) înseamnă emiterea unei tone de CO₂. Izolația bună a casei este unul dintre cele mai eficiente moduri de a reduce emisia de CO₂ și de a economisi bani. Aveți grijă unde așezați frigiderul și congelatorul - dacă le puneți lângă aragaz sau cuptor, consumă mult mai multă energie. De exemplu, dacă le amplasați într-o încăpăre cu o temperatură de 30-35°C, energia folosită este aproape dublă și se emit 160 kg de CO₂ pe an în cazul unui frigider - și de 320 kg CO₂ pe an în cazul unui congelator.

Dezghețați frigiderul și congelatoarele vechi cu regularitate sau, și mai bine, înlocuiți-le cu modele mai noi, prevăzute cu programe automate de dezghețare și care sunt de două ori mai eficiente energetic decât celelalte!

Când cumpărați electrocasnice, alegeți-le pe cele din clasa energetică A plus. Stingeați luminile atunci când nu aveți nevoie de ele. Oprind cinci becuri în holuri și camere, economisiți în jur de 60 de euro pe an și reduceți emisia a 400 kg de CO₂ într-un an. Folosiți becuri economice - unul singur poate reduce factura cu 60 euro și reduce emisia de CO₂ cu 400 kg pe an. Scoateți încărcătorul mobilului din priză atunci când nu-l folosiți (se estimează că 95% din energie se irosește)! Închideți robinetul atunci când vă periați dinții; puteți economisi câțiva litri de apă. De asemenea, un robinet care picură poate irosi destulă apă cât să umpli cada timp de o lună, așa că asigurați-vă că acesta este închis foarte bine.

10 lucruri la îndemâna oricui

Organizațiile neguvernamentale europene, printre care și Greenpeace, s-au implicat în campania mondială de educare a consumatorilor pentru evitarea supraîncălzirii. În continuare vă prezentăm zece lucruri pe care le puteți face pentru a evita încălzirea globală. Înlocuind un bec obișnuit cu un bec fluorescent compact, se evită producerea a 68 de kilograme de dioxid de carbon pe an. Mergeți pe jos, mergeți cu bicicleta, mergeți mai mulți într-o mașină sau mergeți mai des cu mijloacele de transport în comun, veți evita eliminarea în atmosferă a 450 de grame de dioxid de carbon la fiecare 1,6 kilometri pe care nu îi parcurgeți cu mașina.



Puteți evita producerea a 1.089 kilograme de dioxid de carbon pe an prin reciclarea a doar jumătate din deșeurile menajere din propria locuință. Păstrând cauciucurile mașinii umflate corespunzător, se poate îmbunătăți consumul de benzină cu mai mult de 3%. Fiecare patru litri de benzină economisiți evită eliminarea în atmosferă a 9 kilograme de dioxid de carbon. Este nevoie de foarte multă energie pentru a încălzi apa. Folosiți mai puțină apă fierbinte prin [instalarea](#) unui cap de duș cu debit scăzut de apă (se evită producerea a 150 kilograme de dioxid de carbon pe an) și prin spălarea rufelor în apă rece sau caldă (se evită producerea a 227 kilograme de dioxid de carbon pe an). Puteți evita eliminarea a 544 kilograme de dioxid de carbon în atmosferă dacă vă reduceți cantitatea de gunoi cu 10%. Dacă setați termostatul mai puțin cu 2°C iarna și mai mult cu 2°C pe timpul verii, se evită producerea a 907 kilograme de dioxid de carbon pe an. Plantați copaci, unul singur absoarbe o tonă de dioxid de carbon pe întreaga sa durată de viață. Stingeți dispozitivele electrice – numai prin oprirea televizorului, a DVD-playerului, a casetofonului și a [calculatorului](#) atunci când nu le folosiți, se va evita producerea a sute de kilograme de dioxid de carbon pe an.

Evitați orice funcționează pe bază de baterii (sau folosiți baterii reincărcabile ori pe bază de reîncărcare solară).

Alexandra Ciobanu

Mădălina Bostan

1. Cum se numește cămila cu o cocoșă?

- 1 cămila cu picioare scurte
- 2 dromader
- 3 cămila cu două cocoșe
- 4 cămila cenușie
- 5 cămila are numai două cocoșe

**2. Cum se mai numește șarpele cobra?**

- 1 șarpele cu ochelari
- 2 șarpele cu clopoței
- 3 șarpele boa
- 4 șarpele de apă
- 5 șarpele de nisip

3. Ce urs din Australia se hranește doar cu lăstari de eucalipt?

- 1 leneșul Australian
- 2 koala
- 3 ursul brun
- 4 ursul grizzly
- 5 ursul pitic de stepă

**4. Ce animal de povară este cel mai longeviv animal domesticat în Europa?**

- 1 calul
- 2 câinele
- 3 măgarul
- 4 zebra
- 5 cămila



5. Câte tentacule are o caracatiță?

- 1 6
- 2 7
- 3 8
- 4 9
- 5 10

6. Cum se mai numește balena ucigașă?

- 1 marele rechin de apă dulce
- 2 marele rechin de apă sărată
- 3 ozzy
- 4 orca
- 5 delfin ucigaș

**7. Care este insecta ce transmite parazitul bolii somnului?**

- 1 greierele
- 2 tunul
- 3 musca de desert
- 4 musca tse-tse
- 5 musca ze-ze

8. Care urs este specific munților din Europa?

- 1 ursul grizzly
- 2 ursul brun
- 3 ursul roșu
- 4 ursul negru
- 5 ursul roșcat



9. Care este primul animal care a zburat în spațiu?

- 1 pisica (Laetitia)
- 2 maimuța (Betty Boo)
- 3 koala (Huang Zo)
- 4 poneiul (Tiny)
- 5 câinele (Laika)

10. Cărei rase îi aparțin singurii câini cu ochi albaștri?

- 1 câine lup
- 2 pechinez
- 3 buldog francez
- 4 bulldog
- 5 husky

Răspunsuri:**1.dromader****2.sarpele cu ochelari****3.koala****4.magarul****5.8****6.orca****7.musca tse-tse****8.brun****9.cainele (Laika)****10.husky**

Curiozități

Știați că...?

- 4.26 milioane de tone din masa Soarelui sunt convertite în energie, prin fuziune nucleară, în fiecare secundă?
- aproximativ 95% din energia consumată de un bec incandescent este emisă ca și căldură, doar 5% fiind emisă ca lumină vizibilă?
- o cutie de aluminiu dispăre natural în 100 de ani ? Cojile de banane și cotoarele de mere dispar în 2 ani ? Pungile din plastic dispar în aproape 30 de ani ?
- mizeriile de țigară dispar în 2 ani, însă conțin chimicale periculoase care afectează solul atunci când se descompun ?
- energia economisită dintr-o singură sticlă reciclată ar putea alimenta un televizor timp de 20 de minute sau un bec timp de 4 ore ?
- hârtia este reciclabilă, dar un funcționar obișnuit aruncă la gunoi 55 - 70 de kilograme de hârtie pe an ? Americanii folosesc circa 4 milioane de tone de hârtie pe an în birouri, destulă cât să se construiască un zid de hârtie înalt de 4 metri, de la New York până în California ?

Știați că...?

- folia de aluminiu reciclată este folosită pentru a face componente pentru mașini noi?
- 200 de borcane de sticlă sunt aruncate în fiecare secundă în Marea Britanie?
- reciclând 1 kg de aluminiu se salvează 8 kg de bauxită, 4 kg de chimicale și 14 kWh de electricitate?
- la reciclarea hârtiei se folosește mai puțină energie și apă decât la fabricarea hârtiei din materie primă?



- fiecare sticlă de 1,5 litri de Coca Cola reciclată economisește destulă energie pentru a alimenta un bec de 60 de wati timp de 6 ore?
- în Marea Britanie, într-o acțiune de curățare a plajelor, în 2003, s-au adunat peste 17.000 de mucuri de țigară?
- dacă toate dozele de aluminiu în care sunt ambalate băuturile comercializate în Marea Britanie ar fi reciclate, aceasta ar însemna ca numărul coșurilor de gunoi pline s-ar reduce cu 14 milioane într-un an?



Știați că...?

- aeroporturile și companiile aeriene din SUA aruncă în fiecare an o cantitate de cutii de aluminiu suficientă pentru construirea a 58 de avioane Boeing 747?



- populația Statelor Unite se debarasează, în fiecare an, de 16 miliarde de scutece, 1,6 miliarde de pixuri, 2 miliarde de lame de ras și 220 de milioane de anvelope?
- în fiecare an, în UK se folosesc 13 miliarde de conserve de aluminiu? Dacă ar fi puse cap la cap, ar putea trasa distanța de la Pământ la Lună, de trei ori?
- un monitor PC lăsat aprins toată noaptea folosește energia electrică suficientă pentru a imprima cu laser 800 de pagini A4?
- un bec care economisește curent electric reduce consumul de electricitate cu 80% față de un bec normal?
- șapte din zece excursii în Marea Britanie sunt făcute cu mașina?
- în SUA, o nuntă și o lună de miere poluează aerul cu 9 până la 16 tone de dioxid de carbon?

COLECTIVUL DE REDACȚIE

Dan Cuciureanu, clasa a XI-a A

Iuliana Ciobanu, clasa a XI-a A

Alexandra Ciobanu, clasa a IX-a A

Mădălina Bostan, clasa a IX-a A

Ioana Ceomîrtan, clasa a IX-a A

Colaboratori:

Oana Cioabă, clasa a IX-a A

Octavian Bichiș, clasa a XII-a A

Ovidiu Porumb, clasa a XII-a A

Profesori coordonatori:

Prof. Valeriu Vîlcu

Prof. Daniela Zaharia

Profesori colaboratori:

Prof. Liliana Andrici

Prof. Elena Marian