

# EVOLUȚIA CIVILIZAȚIEI UMANE ȘI PROBLEMELE ECOLOGICE GLOBALE

**Autori: Efim OLARU, conf. univ., dr.**

**Lucia PARFENTIEV, msd, gr. IAPC-1305 M**

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** *Ideea dezvoltării lumii a frământat omenirea din toate timpurile. În concepția evoluționismului universal se accentuează, că întreaga istorie a Universului se prezintă ca un proces unic al evoluției materiale, al autoorganizării și autodezvoltării materiei. Cercetările privind evoluția omului, cu toate tendințele contradictorii ale acestora, denotă faptul, că „Homo sapiens” nu este altceva decât evoluția uneia din milioanele de specii, care au trăit pe planeta noastră. Epoca contemporană este caracterizată de creșterea considerabilă a numărului populației planetei, de intensificarea tuturor formelor de activitate și exploatare a resurselor naturale. Acestea, în ansamblu, au creat un șir de probleme de ordin ecologic pe care omenirea încearcă astăzi să le soluționeze.*

**Cuvinte cheie:** *evoluționism, selecție naturală, proveniența omului, epocă preistorică, ereditate, hominide, antropologie, probleme ecologice.*

Una din cele mai importante probleme ale civilizației contemporane este ideea dezvoltării lumii. În cele mai simple și nedezvoltate forme aceasta a început să pătrundă în științele naturii începând cu sec. XVIII. Trece o perioadă relativ scrutată de timp și deja sec. XIX, pe bună dreptate, poate fi numit secolul evoluției. La început în geologie, mai apoi în biologie și sociologie, modelării teoretice a sistemelor în dezvoltare se acordă o atenție din ce în ce mai mare.

Totuși în ciclul științelor fizico-chimice ideea dezvoltării lumii își croiește drumul cu deosebite dificultăți. Până la mijlocul sec. XX în aceste științe domina ideea abstractă de „sistem reversibil închis”, în care factorul de timp nu joacă un rol important.

Doar către sfârșitul sec. XX științele naturii găsesc mijloacele teoretice și metodologice pentru crearea unui model unic al evoluției universale, de dezvoltare a legilor generale ale naturii, care îmbină într-un tot unic proveniența Universului, apariția sistemului Solar și a planetei noastre Pământ, apariția vieții (biogeneza) și, în final, apariția omului și a societății umane (antroposociogeneza). Un astfel de model devine concepția evoluționismului global. În această concepție Universul se prezintă ca o unitate naturală care se dezvoltă în timp, iar întreaga istorie a Universului, începând cu Marea Explozie și până la apariția umanității se studiază ca un proces unic, în care tipurile de evoluție cosmică, chimică, biologică și socială, genetic și ereditar sunt legate între ele.

În concepția evoluționismului global se accentuează cea mai importantă legitate – orientarea dezvoltării unității mondiale (globale) spre creșterea nivelului de organizare structurală. Toată istoria Universului – din momentul formării și până la apariția omului – se prezintă ca un proces unic al evoluției materiale, al autoorganizării și autodezvoltării materiei.

Un rol esențial în concepția evoluționismului universal revine ideii selecției: noul apare în rezultatul selecției celor mai efective formogeneze, cele neefective, fiind trecute la rebut și dispariție de către procesul istoric; noul nivel calitativ de organizare a materiei se autoafirmă definitiv doar atunci, când el devine capabil să asimileze în sine experiența anterioară de dezvoltare istorică a materiei. Această legitate este caracteristică nu doar pentru formele biologice de mișcare, dar și pentru întreaga evoluție a materiei. Principiul evoluționismului global necesită nu doar cunoașterea simplă a ordinii de formare a nivelurilor materiei, ci și înțelegerea profundă a logicii dezvoltării interioare a ordinii cosmice a lucrurilor, a logicii dezvoltării Universului ca un tot unitar.

Ideile referitoare la apariția naturală a omului de la strămoșii asemănători maimuțelor în rezultatul evoluției au existat în India cu mai bine de 3 mii de ani în urmă. C. Linne (1735) primul a stabilit științific locul omului, amplasându-l în clasa mamiferelor și ordinul primatelor. Cu toate că autorul considera, că prin aceasta el a reflectat planul Creatorului, răspândirea „Sistemului naturii” a fost, în mod special, interzisă de biserică catolică. Mai târziu J-B. P. Lamarck în lucrarea „Filozofia zoologiei” (1809) descrie etapele succesive ale provenienței omului de la strămoșul asemănător maimuței. Însă, rolul principal în dovedirea provenienței animaliere a omului l-a jucat cartea lui Ch. Darwin „Proveniența omului și selecția sexuală” (1871), care conținea un număr colosal de fapte sistematizate din diverse domenii ale biologiei și

paleontologiei, care căpătau lămurirea lor științifico-naturală, doar în cazul recunoașterii dezvoltării omului de la o încrângătură de maimuțe antice. Ch. Darwin, totodată, sublinia, că maimuțele contemporane, asemănătoare cu omul, nu pot fi studiate ca strămoș al omului – acestea mai degrabă sunt verii drepti ai noștri (a oamenilor).

În istoria cercetărilor privind evoluția omului pot fi observate două tendințe contradictorii. Pe de o parte – poziția acelor savanți, care se stăruie să accentueze unicitatea omului, concentrându-și atenția asupra discontinuității evoluției și căutând caracteristici umane unice în resturile fosile, care au ajuns până la noi din epocile preistorice. Pe de altă parte – există savanți, care văd în primat reflectarea ca în oglindă a omului și, ca urmare a acestui fapt, în fel și chip, reduc diferențele de comportament și structură ale corpului dintre om și maimuță, demonstrând divergența, nu prea îndepărtată, a încrângăturilor ce duc spre om și spre rudeniile apropiate ale acestuia de la arborele evoluției.

Evoluția „Homo sapiens” este, pur și simplu, evoluția uneia din milioanele de specii, care au trăit pe planeta noastră.

Osemintele Hominidelor, în principal, încep să apară cu circa 5 mln de ani în urmă. Cele mai timpurii amplasamente sunt localitatea Tabarin aflată lângă lacul Baringo din Kenia, unde a fost găsit un maxilar ce aparține, se vede, unei fosile hominide, care a trăit circa 4,9 mln. de ani în urmă, însă cele mai cunoscute și mai bogate amplasamente sunt raionul Hadar din Etiopia și Letoli din Tanzania.

În localitatea Letoli a fost găsit un număr impunător de dinți și fragmente de maxilare, precum și amprente ale tălpii primatului cu deplasare verticală (bipedă), cu presupunere a unui hominid. În Hadar savanții au găsit, ceea ce a avut o popularitate răsunătoare pe nume „Lucia” – scheletul fragmentat a unui hominid de statură nu prea mare. Primul amplasament (Hadar, Etiopia) are vârsta de 3,6 mln. ani, iar al doilea (Letoli, Tanzania) – circa 2,9 mln. ani.

Omul ocupă o anumită poziție sistematică în regnul animal – poziție determinată de particularitățile de structură și comportament, și anume:

1. **Regnul: Animalia** – organisme heterotrope cu nutriție holozoică.
2. **Subregnul: Metazoa** – animale pluricelulare.
3. **Încrângătura: Chordata** – animale cu coardă (schelet intern în partea dorsală la cefalocordate).
4. **Subîncrângătura: Vertebrata (Craniata)** – animale care au coloană vertebrală.
5. **Supraclasa: Tetrapoda** – animale cu patru membre.
6. **Clasa: Mammalia** – animale care își hrănesc puii cu lapte.
7. **Subclasa: Euteria** – mamifere placentare.
8. **Ordinul: Primates** – mamifere cu creier bine dezvoltat și mâini ce pot apuca.
9. **Familia: Hominidae** – organismul cu creier mare și locomoție bipedă.
10. **Genul: Homo** – oameni cu fața plată și bărbie cu proeminență.
11. **Specia: Homo sapiens** – om înțelept.

Factorii care au asigurat evoluția speciei umane pot fi divizați în: factori biologici și factori sociali.

#### **Factorii biologici:**

- ereditatea – asigură conservarea caracterelor ereditare și transmiterea lor urmașilor, determinând, astfel, existența omului ca specie;
- variabilitatea – asigură obținerea noilor caractere în condițiile variabile ale mediului de trai, determinând adaptarea omului la aceste condiții;
- selecția naturală – asigură selectarea celor mai adaptați indivizi la condițiile variabile ale mediului, determinând supraviețuirea celor mai bine adaptați indivizi;
- lupta pentru existență – asigură existența omului în relația lui cu alte organisme care poate fi concurentă, neutră sau neconcurentă, determinând adaptarea la resursele mediului;
- selecția sexuală – asigură demorfismul sexual în populația umană, determinând păstrarea unui anumit raport (~ 1:1) de sexe;
- exercițiul – asigură dezvoltarea sau reducerea anumitor organe în funcție de utilizarea sau neutilizarea acestora, determinând avantajarea anumitor organe în lupta pentru existență;
- înmulțirea – asigură transmiterea caracterelor urmașilor și obținerea noilor caractere în rezultatul noilor combinații de gene.

#### **Factorii sociali:**

- capacitatea de a produce unelte de muncă – asigură perfecționarea continuă a omului;
- organizarea socială – asigură perfecționarea omului pe seama realizărilor celor din jur (ale societății);
- limbajul articulat – asigură acumularea și transmiterea experienței în rezultatul comunicării;
- conștiința – asigură reflectarea realității și prognozarea unui comportament adecvat.

Din cele menționate se desprinde concluzia că omul este o ființă biosocială. Astăzi, evoluția speciei umane are un curs stabilizator, evoluția fizică fiind, în linii mari, încheiată, dar mai este posibilă evoluția pe plan social, economic și cultural, datorită nivelului de inteligență al acesteia.

Conform concepției evolutive ponginele (maimuțele antropomorfe) și hominidele (oamenii) au provenit de la un strămoș comun (driopitecul), cu circa 30 mln. de ani în urmă.

Se presupune că în cadrul evoluției hominidelor au existat și ramuri (încrengături) nereușite:

- Ramapitecii, gigantopitecii și australopitecii – circa 1,5 – 5 mln. de ani în urmă.

Se susține că aceștia trăiau în regiuni despădurite, cu vegetație predominant ierboasă, în apropierea nemijlocită a apelor. Majoritatea antropologilor sunt de părere că australopitecii nu reprezintă încă oameni, ci o treaptă intermediară între maimuțele antropoide și ființele umane.

- Pitecantropii și sinantropii – circa 550 mii de ani în urmă. Aceștia aparțin unei grupe de fosile care reprezintă prima etapă în evoluția umană – arheantropii. Din această grupă mai fac parte *Omul abil* și *Omul Heidelberg*. Arheantropii se caracterizau prin poziție verticală și mers biped mai evoluat decât al australopitecilor.

Arheantropii au avut o răspândire foarte largă, în aproape toată Lumea Veche. Ei au apărut cu circa 2 mln. de ani în urmă și au existat, probabil, ca grup aparte până acum 300 mii de ani.

- Neandertalienii – circa 20-40 mii de ani în urmă. Aceștia alcătuiesc grupul de oameni paleantropi cu corpul masiv, puțin înclinat înainte, statură de circa 155 cm cu o capacitate craniană de 1300-1600 cm<sup>3</sup>.

După T. Edinger, creierul neandertalienilor, din punct de vedere structural, este deja un creier uman, dar mai păstrează încă numeroase caracteristici arhaice. Marginea superioară a emisferelor cerebrale este mai puțin înaltă decât la omul modern, dar mai ridicată decât la arheantropi. O particularitate importantă reprezintă dezvoltarea inegală a emisferelor cerebrale, fapt ce îi apropie considerabil de neantropi (*Homo sapiens fossilis* și *Homo sapiens recens*). Circumvoluțiile sunt mai slab dezvoltate și într-un număr mai redus.

- Neantropii au apărut în Europa acum circa 35 mii de ani. Se presupune că, o dată cu apariția lor, forma umană a atins deplina sa dezvoltare. Descoperirea Omului de Cro-Magnon (Franța, 1868) a relevat caracteristicile generale ale acestuia, care corespund întocmai cu cele ale lui *Homo sapiens*.

Deoarece marea majoritate a formelor de tranziție în evoluția omului au fost depistate în Africa Centrală, se presupune că anume aici s-a aflat centrul de origine a omenirii. De aici omul s-a răspândit prin Asia pe restul planetei (conform teoriei monocentrice a originii omului).

În diferite regiuni ale globului, totuși, au existat, pe parcursul dezvoltării omenirii, diferite civilizații cu o cultură foarte înaltă. Pentru a explica existența lor mulți savanți susțin că omenirea putea fi inițiată simultan în diferite centre de origine (teoria policentrică a originii omului).

Concluzia principală, care poate fi extrasă din datele și raționamentele prezentate constă în aceea, că apariția speciei cu insemne, apreciate de noi ca pur „umane” nu a fost ceva inevitabil sau un rezultat, din timp stabilit, a procesului teleologic evoluționist, dar a fost o urmare teoretic explicabilă a existenței strămoșilor omului în condiții ecologice și evoluționiste „prielnice”.

Hominidele și oamenii s-au afirmat pe pământ de aceea, că fiind expuse acțiunii principalilor factori și procese biologice și evoluționiste, datorită caracteristicilor adaptive proprii acestora, ele au putut să „rezolve” problemele, ce apăreau în fața lor în anumite circumstanțe filogenetice și ecologice.

Publicând „Proveniența speciilor” și „Proveniența omului” Ch. Darwin a dat prima lovitură concepțiilor referitoare la unicitatea omului între toate celelalte specii care trăiesc pe planetă. Altă lovitură asupra acestor concepții a fost descoperirea în materialele fosile a speciilor, care parțial au umplut golul dintre om și alte animale. Postamentul, pe care noi înșine am dorit să ne plasăm, s-a clătinat și mai mult în rezultatul studierii ulterioare a animalelor: comportamentul lor, anatomia lor, biochimia acestora. Aceste cercetări au adus o contribuție enormă în dezvoltarea antropologiei și a biologiei, schimbând, într-o anumită măsură, închipuirile noastre referitoare la teoria lui Ch. Darwin. Esența teoriei evoluționiste nu constă în afirmația, că toate speciile sunt identice, dar în aceea, că toate se formează în rezultatul unor și aceleași procese biologice sub influența selecției naturale. Astăzi, când natura biologică și evoluționistă a hominidelor este stabilită, problema principală a paleontologilor constă nu în dezmințirea mitului referitor la unicitatea speciei umane, deoarece toate speciile sunt unice, ci în aceea, de a demonstra, în ce mod a putut să apară această unicitate sub influența proceselor, care au acționat identic asupra întregii materii vii. Conștientizându-și „unicitatea” omul trebuie să țină minte, că el reprezintă doar încă o specie irepetabilă.

Astrofizica și geologia au demonstrat că Pământul a apărut destul de demult, pentru ca evoluția biologică să conducă la apariția tuturor speciilor care astăzi populează planeta. Fizica și chimia au oferit științei metode de datare, care au permis a stabili timpul, când s-au produs principalele evenimente evoluționiste. Antropologia a permis căpătarea unor noi date referitoare la proveniența omului și la apariția

anumitor particularități ale comportamentului uman și a formațiunilor sociale în procesul interacțiunii istorice dintre factorii biologici și cei culturali.

O problemă, nu mai puțin importantă, este aceea referitoare la numărul populației în epocile preistorice. Despre numărul populației Pământului în vremurile străvechi de reproducere a oamenilor se poate judeca doar aproximativ. Savanții presupun că, către începutul neolitului (cu 7-8 mii de ani î. Hr.) pe planetă erau circa 10 mln. de locuitori, iar ritmul de creștere a numărului populației constituia doar 10-20 % la o mie de ani. Densitatea populației era extrem de mică – 8-10 oameni la 100 km<sup>2</sup>. Durata medie de viață era de circa 20 de ani.

După revoluția neolitică creșterea numărului populației s-a accelerat considerabil și cu 2000 de ani î. Hr. numărul populației atinsese cifra de 50 mln., iar către începutul erei noastre, după diferite surse – de la 200 până la 250 mln. de oameni. Necătând la aceasta sporul anual al populației nu depășea 0,1 %. În continuare, pe parcursul primei mii de ani ai erei noastre, cu migrațiune colosală de popoare, izbucniri frecvente de epidemii și de foamete, războaie permanente, numărul populației continuă să crească foarte încet. Către anul 1000 aceasta numără doar 300 mln. de oameni. Situația aproape că nu s-a schimbat nici în anii 1000 – 1500, moartea oamenilor continuând din diferite cauze: foamete, ciumă, holeră, variolă etc. Astfel, între anii 1200 – 1300 populația Pământului, în genere, nu s-a majorat, iar din 1300 până în 1400, chiar s-a redus, deoarece în acest secol, din cauza pandemiei de ciumă bubonică („moartea neagră”) și-au pierdut viața o pătrime din populația planetei. Nu e de mirare că și durata medie de viață oscila în limitele de la 20 până la 30 de ani. Totuși, către anul 1500 numărul pământenilor (locuitorilor planetei) constituia circa 425 – 450 mln. În anii următori cifrele se prezintă în felul următor:

Tabelul 1

1750	791 mln.	1970	3,6925 mlrd.
1800	1,0 mlrd.	1980	4,4347 mlrd.
1850	1,262 mlrd.	1990	5,2636 mln.
1900	1,650 mlrd.	2000	6,0 mlrd.
1930	2,0 mlrd.	2005	6,3436 mlrd.
1950	2,519 mlrd.	2011	7,0 mlrd.
1960	3,021 mlrd.	2013	7,1856 mlrd.

Creșterea bruscă a numărului populației pe planetă a creat un șir de probleme în plan local, regional și global, cum ar fi:

- problema resurselor alimentare;
- problema resurselor energetice;
- problema materiei prime;
- problema poluării componentelor biosferice;
- degradarea stratului de ozon;
- efectul de seră și schimbarea climatului;
- problema deșeurilor etc.

Tehnologiile primitive, sărăcia și mizeria în care s-au pomenit circa 2/3 din populația globului au devenit forma cea mai gravă a poluării și a degradării mediului ambiant.

Una din cele mai dramatice probleme ecologice globale, care provoacă teama și interesul omului obișnuit a devenit fenomenul numit „efectul de seră”. Savanții au ajuns la concluzia că în timpul apropiat climatul Terrei va fi schimbat, ca rezultat al activității umane. Cu toate, că multe persoane nu cunosc exact cauzele manifestării acestui fenomen, majoritatea simt pe propria piele formele de influență – iernile au devenit mai aspre și mai lungi, iar verile toride, cu peste 70 °C la nivelul solului, cu uragane și taifunuri mai frecvente și mai pustiitoare, cu inundații catastrofale etc.

Poluarea aerului atmosferic cu dioxid de carbon, metan, oxizi de azot, oxizi ai sulfului, clorofluorocarburi (C.F.C.) a depășit cu mult capacitatea naturală de absorbție pe care o avea planeta. Această masă poluantă formează un înveliș în jurul planetei care acționează ca un filtru cu sens unic, permite energiei solare să pătrundă spre suprafața pământului, dar nu permite căldurii de la pământul încălzit să se întoarcă în stratosferă și mai departe în spațiul cosmic. Temperatura pământului poate crește în medie cu 2 – 5 °C, una din variantele acceptate în prezent. S-ar părea că este o creștere nesemnificativă pentru starea biosferei planetare, în realitate lucrurile stau nu chiar așa – se vor produce foarte multe modificări și mai toate de ordin negativ.

Primul efect dăunător – topirea ghețarilor, dispariția straturilor de zăpadă, creșterea nivelului apei mărilor și oceanelor, ceea ce va conduce la modificarea frecvenței, intensității și poziției cicloanelor.

Totodată, creșterea nivelului apei va conduce la inundarea unor mari suprafețe de teren, inclusiv a deltelor unor mari fluvii, cu afectarea construcțiilor de pe maluri și a celor hidrotehnice, portuare, a digurilor etc.

Agricultorii de pe întreg globul terestru și-au orientat activitatea, bazându-se pe condițiile naturale normale, de ploaie și căldură, pe care le-au cunoscut secole de-a rândul. Perturbarea serioasă a condițiilor climaterice va influența destul de serios producția și modul de viață al agricultorilor și ca rezultată – securitatea alimentară a populației globului. Temperatura va spori în toate regiunile, însă cel mai mult în zonele polare și temperate. Modelările matematice au indicat că regiuni vaste din emisfera de nord vor fi afectate vara de călduri destul de mari cu reducerea cantităților necesare de umiditate a solului în zonele țărilor, considerate „grâнарul global” (S.U.A., Canada, Rusia).

Încălzirea globală ar putea face ca regiunile nordice, în prezent necultivate din S.U.A., Canada, Rusia, Suedia, Finlanda și din alte țări nordice să devină productive. Totuși, acestea nu vor putea compensa pierderile suferite în regiunile producătoare tradiționale, deoarece acestea au un strat de sol foarte subțire și fragil. Pentru formarea solurilor mai productive sunt necesare intervale foarte mari de timp (pentru formarea unui strat de sol cu grosimea de 2-3 cm sunt necesari de la 200 până la 1000 de ani la condiții favorabile de formare a solului – apă, climă, plante, animale, microorganisme etc.).

O altă problemă de importanță majoră, care se cere soluționată, este degradarea stratului de ozon, situat în atmosferă la altitudine de 10-50 km față de sol, cu concentrația maximă la înălțimea de 20-25 km, strat benefic, protector a tot ce este viață de radiația ultravioletă nimicoitoare.

Distrugerea stratului de ozon a fost una dintre primele probleme globale de mediu luată în discuție și prezentată publicului larg din Comunitatea Europeană.

Consecințele distrugerii stratului de ozon se răsfrâng negativ asupra biotei terestre. Ozonul poate fi și nociv dar și benefic omului. La suprafața solului ozonul este un gaz foarte toxic, provocând pierderi considerabile de recoltă, pe când în atmosfera superioară acesta protejează întreaga biotă terestră de razele ultraviolete tip  $\beta$ . În cantitate sporită această radiație are efecte negative asupra oamenilor, animalelor, culturilor agricole și a vegetației terestre.

Creșterea doar cu 5 % a razelor ultraviolete cu lungimea de undă de 290 – 310 nm poate duce la sporirea cu 15 – 18 % a bolilor de piele, inclusiv cancerul de piele, herpesul, paludismul (malaria), a bolilor de ochi, în special cataractele progresive și probabil un șir de alte urmări negative încă neelucidate.

Cercetarea efectuată pe diferite specii de vegetale, privind acțiunea razelor ultraviolete de tip  $\beta$  au demonstrat la majoritatea plantelor reducerea activității de fotosinteză și a eutrofizării, la multe specii – scăderea productivității. Cele mai sensibile la sporirea iradierii sunt cerealele, tomatele, soia, bumbacul la care se modifică structura genetică, gradul de reproducere și calitățile nutritive.

Efecte nocive se produc și în ecosistemele acvatice. Sub acțiunea razelor ultraviolete  $\beta$  are de suferit fito- și zooplanctonul, se dereglează strategiile de adaptare a multor organisme, ceea ce duce la reducerea producției de biomasă, respectiv de hrană umană.

Degradarea stratului de ozon se datorează unei game variate de gaze provenite din diverse activități umane și ajunse în atmosferă, în special clorofluorocarburi (C.F.C.-urile), dar și alte gaze cum sunt: CO, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O.

Degradarea stratului de ozon este efectul unor reacții chimice, din domeniul chimiei eterogene, care se produc la mari altitudini și temperaturi scăzute (-80 °C), în norii stratosferici. Reacțiile chimice se produc între gazele menționate și cristalele de gheață cu conținut de acizi pe de o parte și, pe de altă parte – la contactul dintre gaze și razele ultraviolete cu eliberarea clorului și a bromului, catalizatori în procesul de distrugere a ozonului.

Intervalul anilor 1950 ... 1990 a fost o perioadă de progrese deosebite pe tot cuprinsul lumii. În această perioadă au crescut considerabil veniturile, s-au îmbunătățit condițiile de viață, iar media duratei de viață a crescut de la 46 la 64 de ani.

Ceea ce a susținut aceste progrese a fost creșterea fără precedent a producției mondiale de alimente, majorând consumul de cereale pe cap de locuitor cu 40 % și dublând consumul de hrană marină pe persoană. Acum aceste tendințe s-au inversat. Pe an ce trece, cantitatea de produse alimentare pe care fiecare o consumăm se va diminua. Cele 90 de mln. de oameni care ni se alătură anual pot fi hrăniți numai dacă se va reduce consumul actualilor locuitori ai planetei. La nivel național, fiecare țară va trebui să aleagă între două deziderate – mai mulți locuitori sau regimuri alimentare mai bune, prin reevaluarea politicii demografice.

Sectorul alimentar este primul și principalul în care cererile noastre, intră în conflict cu unele limite ale pământului – capacitatea Oceanului Mondial de a furniza pește și alte produse marine, cea a ciclului hidrologic de a furniza apă proaspătă și cea a solurilor de a asigura un nivel corespunzător de roadă. Impactul acestor conflicte se simte tot mai evident. Astăzi circa 2/3 din populația planetei suferă de malnutriție.

Ultimii ani au demonstrat o creștere considerabilă a prețurilor la produsele alimentare și această creștere va continua, afectând considerabil nivelul de viață a majorității populației globului. Doar guvernele naționale își pot asuma responsabilitatea de a-și hrăni popoarele.

Instabilitatea echilibrului „alimente/populație” va conduce la o posibilă instabilitate climaterică provocată de creșterea cantităților de gaze cu efect de seră din atmosferă. Confruntarea cu sărăcia alimentară și efectele încălzirii globale au pus guvernele multor țări într-o situație foarte dificilă.

O altă problemă cu caracter global este problema poluării intensive a mediului.

Mediul natural prezintă prin sine condiția indispensabilă a existenței civilizației umane. La etapa actuală, sub acțiunea creșterii rapide a numărului populației și a intensificării exploatarei resurselor naturale, mediul ambiant nativ suferă transformări accelerate. Amploarea activităților umane a cuprins aproape întreaga planetă. Doar într-un singur an omenirea deplasează prin arat, lucrări de construcție și de exploatare circa 4 – 5 mii de km<sup>3</sup> de sol și rocă; extrage din adâncurile pământului peste 100 mlrd. tone de minereuri, materiale combustibile și de construcții; împrăștie pe câmpuri peste 300 mln. tone de îngrășăminte minerale și circa 4–5 mln. tone de substanțe chimice pentru combaterea bolilor și dăunătorilor culturilor agricole.

În rezultatul acestor activități mediul ambiant este poluat cu diferite substanțe chimice, compuși biologici și organici, agenți patogeni ai diferitor boli infecțioase.

Se consideră că persoanele care locuiesc astăzi în centrele înalt industrializate se află sub influența a circa 500 mii de diferite substanțe care, într-o măsură mai mare sau mai mică, poluează biosfera. Cel mai mult are de suferit atmosfera care este poluată de către întreprinderile industriale și energetice, de motoarele cu ardere internă, de diferite substanțe chimice folosite pentru protecția vegetației.

Gradul sporit de poluare a aerului în țările industrializate cu oxizi ai carbonului, sulfului, azotului, diferite reziduuri toxice a condus și provoacă în continuare modificări negative ale calității aerului atmosferic.

Emisiile majore de impurități gazoase favorizează formarea ploilor acide, fenomen care tinde spre manifestare globală, însoțit de pagube inestimabile în agricultură, distrugerea construcțiilor și a monumentelor arhitectonice care au supraviețuit epoci milenare.

Revoluția industrială, progresul tehnico-științific a adus cu sine, pe lângă șirul efectelor pozitive, legate de creșterea nivelului de trai și o serie de efecte negative cu consecințe dezastruoase pentru mediul înconjurător.

Poluarea continuă a mediului ambiant (apă, aer, sol) cu diferite impurități poluante reprezintă un fenomen al dezvoltării industriale și agrare, constituind o problemă majoră cu care se confruntă întreaga omenire și de care depinde supraviețuirea civilizației umane și nu numai.

Trebuie să conștientizăm, că gospodărirea nehibzuită în toate domeniile de activitate pune în pericol echilibrul mediului, acesta (echilibrul) fiind una din condițiile de importanță majoră pentru supraviețuirea biotei terestre, inclusiv a oamenilor.

Chiar dacă omul se consideră stăpânul naturii, el nu trebuie să uite că este o parte componentă a acesteia, fiind legat prin fire invizibile, absolut vitale, de mediul în care trăiește și este de datoria fiecăruia să-l facă mai curat, mai prietenos, pentru a lăsa generațiilor viitoare un mediu mai favorabil, decât l-am găsit noi, pentru continuarea vieții pe pământ.

## **Bibliografie**

1. DRAGOȘ Șerbanescu. Mediu înconjurător al Terrei, încotro? Editura Porus M. București, 1994.
2. LESTER R. Brown, HAL Kane. Casa plină. Reevaluarea capacității Pământului de a-și susține populația. Editura Tehnică. București, 1996.
3. RUSU Tiberiu. Protecția mediului și a muncii. Editura Mediamira. Cluj-Napoca, 1999.
4. BERNAZ-SICORSCHI, Nina, Mihai LEȘANU, Gheorghe RUDIC. Biologie. Manual pentru clasa a XII-a, Editura „Prut internațional”, Chișinău, 2004.
5. ФОУЛИ, Р. Еще один неповторимый вид. М.: Мир, 1990. -368с.
6. МЕРЕНЮК, Г.В. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. Кишинев „Штиинца”, 1984.
7. НАЙДЫШ, В.М. Концепция современного естествознания.
8. ЯБЛОКОВ, А.В. Эволюционное учение. М.: ВШ, 2006. -310с.