***Deteriorarea ecosistemelor***

***ELEVA TOMA EVELINA-CLASA X C***

De la aparitia omului si pana in prezent au avut loc modificari mari in aspectul morfologic al scoartei, invelisului vegetal si al faunei, iar influentele omului incep sa le domine pe cele naturale. Aceste modificari au decurs intr­un ritm tot mai intens, pe masura cresterii capacitatii omului de a influenta mediul, concomitent cu marirea presiunii de concurenta asupra celorlalte vietuitoare. Prin existenta sa materiala, omul este supus acelorasi legi materiale si nu este proprietarul absolut al Terrei (cum a crezut) ci numai locuitorul ei. De asemenea, prin situatia dominanta pe care incep sa o aiba in piramida tropica, actiunile sale pot avea urmari dezastruoase.

            Poluarea mediului de viata corespunde prezentei substantelor straine sau a cresterii importante a componentilor chimici din aer, apa, sol capabili sa produca un efect nociv sau o imbolnavire.

            Asadar, poluarea este un proces de alterare a mediilor de viata si a bunurilor create de om, determinata de poluanti proveniti din activitatea omului (menajera, agricola, industriala, comerciala, experimentala).

            Fenomenul de poluare a aparut mai ales odata cu dezvoltarea primelor civilizatii de tip orasenesc, insa substantele poluante erau atunci organice, putine si degradabile de catre microorganisme. Odata cu cresterea populatiei omenesti, cu dezvoltarea si diversificarea tehnicii, fenomenul de poluare a crescut exponential. In prezent se elimina in ecosfera un numar imens de deseuri greu biodegradabile (detergenti, mase plastice, pesticide de sinteza, reziduuri radioactive).

            Mult timp s­a crezut ca ecosfera are o capacitate foarte mare de tamponare a efectelor poluarii. Dar, de cand continutul de poluanti a depasit capacitatea de neutralizare a mediului, ecosistemele sufera un proces de alterare, proces ce poate duce la distrugerea lor. Asa au aparut zone lipsite de viata (rauri si lacuri puternic poluate).

            Caile principale prin care se exercita impactul modern asupra naturii sunt urmatoarele:

            1. modificarea structurii ecosistemelor pana la limitele care depasesc puterea de refacere a naturii si care produc rupturi mari ale echilibrelor ecologice;

            2. din biosfera se elimina numeroase specii de plante si animale, concomitent cu degradarea sau distrugerea ecosistemelor proprii acestor vietuitoare;

            3. in mediu se introduc cantitati mari de substante toxice greu biodegradabile sau uneori nu se pot metaboliza in atmosfera;

            4. resursele solului sunt exploatate nerational, urmate de pierderea structurii si fertilitatii acestuia (eroziune, degradare);

            5. resursele Terrei sunt exploatate pana la epuizare;

            6. arealul natural al unor specii vegetale si animale se modifica mult facilitand o competitie inegala, dezavantajoasa pentru speciile endemice;

            7. peisajul geografic se transforma total cu urmari dezastruoase in ecosfera, aceasta situatie avand loc prin lucrari de inginerie de mari proportii (bazine, lacuri, indiguiri, desecari);

            8. schimbarea puternica a climei, aridizarea acesteia datorita defrisarii padurilor de pe suprafete mari de teren, cuplate cu alte modificari negative ale structurii invelisului vegetal de pe Terra;

            9. se modifica compozitia atmosferei, a marilor si oceanelor prin deversarea deseurilor chimice si radioactive cu urmari dezastruoase pentru majoritatea vietuitoarelor, implicit omul;

            10. genofondul natural se altereaza si se reduce, concomitent scazand si potentialul adaptativ si de refacere a ecosistemelor respective.

Cauzele deteriorarii mediului

            a. *Focul.*

Prin foc se opreste posibilitatea regenerarii padurilor si se distrug arbori, arbusti, puieti tineri, seminte, lastari. Prin actiunea curenta a incendiilor, biocenozelor naturale se modifica cantitativ si calitativ.

            b. *Deteriorarea actuala a solurilor.*

            Prin taierea si eroziunea padurilor se reduce densitatea vegetatiei si cantitatea de elemente nutritive existente in sistem. Se evidentiaza cresterea spalarii substantelor nutritive prin ploi si prin eroziunea solului. Eroziunea este o forma de degradare a solului si a rocilor efectuata prin desprinderea particulelor neconsolidate si indepartarea lor prin actiunea ploilor, a inghetului, vantului.

            c. *Desertificarea*

            Deserturile au aparut demult si nu a participat omul la aparitia lor, cel mult a ajutat la extinderea acestora dupa ce ele s­au format. Marea ingrijorare o produce in prezent extinderea imensa a deserturilor care depasesc 1/3 din uscat (36%) cu 26% mai mult ca in trecutul indepartat. In fiecare an 6 milioane de hectare de terenuri productide sunt abandonate definitiv desertului. Fenomenul poate fi declansat prin pasunatul excesiv, despaduriri, exploatarea intensiva a terenurilor pentru culturi rentabile. In cazul desertificarii succesiunea etapelor este urmatoarea:

padure - vegetatie ierboasa (savana, stepa) - teren agricol - eroziunea solului - desert

            Marea tragedie a inaintarii desertului este ca afecteaza indeosebi populatiile aflate la limita de supravietuire. Pentru aceste tari, agricultura este principala ocupatie, sursa de venit si de produs national brut, iar inaintarea desertului are pentru ele consecinte catastrofale, care duc uneori la foamete, la tulburari sociale, la exodul rural si aparitia asa­zisilor „refugiati ecologici”.

            d. *Deteriorarea solului prin lucrari de excavare.*

Acest fenomen are loc prin lucrari miniere, cariere, forare si lucrari necesare executarii diferitelor constructii.

e.*Deteriorarea prin supraexploatarea resurselor biologice: suprapasunatul, vanatul excesiv.*

Interventia omului in biosfera in mod abuziv, a dus la saracirea diversitatii speciilor si la cresterea instabilitatii biocenozelor, cu dereglarea echilibrelor naturale.

Exista o capacitate limita a pasunatului:

- pampasul argentinian asigura pasunatul a 14000kg vite/km2

- preeria din Texas: 11000kg vite/km2

- savana din Kenia: 3500-5500kg vite/km2.

Daca se depasesc aceste norme, animalele slabesc, creste frecventa bolilor si a parazitilor specifici subnutritiei. Animalele produc dezgolirea treptata a habitatului, inlaturand mult vegetatia si franand posibilitatea de refacere a plantelor. Daca animalele sunt tinute mult timp pe suprafete limitate se instaleaza calcarea solului. Ele strivesc si distrug cu copitele lor invelisul vegetal, iar cu dintii scot iarba, dezradacinand-o si ulterior vegetatia dispare treptat. Asa de exemplu, in anul 1513 portughezii au introdus capre in insula Sf. Elena, iar in anul 1919 flora disparuse aproape complet, solul fiind puternic erodat si degradat.

f. *Supraexploatarea resurselor oceanice.*

Apele marilor si oceanelor sunt considerate a fi ape biologice cu o mare productivitate. Bogatia florei si faunei oceanice este exploatata intensiv, mai ales in apropierea tarmurilor populate de om.

Dupa 1970 s-a remarcat ca stocul de peste si alte animale marine este in declin datorita supraexloatarii. Indicatorii de estimare a supraexploatarii sunt: scaderea cantitativa a pestelui prins, regresia taliei pestilor capturati, reducerea efectiva a speciilor de interes piscicol in anumite zone de pescuit oceanic.

Pescuitul supraintensiv a aparut in Marea Nordului si o parte din NE Oceanului Atlantic. S-au pescuit intensiv specii de sardina, hering, batog, scrumbie albastra. O consecinta imediata a fost reducerea numarului de pasari ihtiofage. S-a diminuat stocul de rechini deoarece sunt suprapescuiti pentru a pregati hrana din anumite organe ale lor.

Broastele testoase marine sunt prinse pentru carne, oua, plasture. Broasca testoasa pieloasa (*Dermochelys coriacea*) cu greutate de 700 kg, fara carapace, acoperita cu placi, este o adevarata „fosila vie”, din care au mai ramas aproximativ 2500 indivizi intalniti doar pe plaja din Malayesia.

Dintre nevertebrate, omul a distrus prin interventia sa nechibzuita, mai ales crustaceele si molustele. Langustele ocupa primul loc intre crustaceele marine mult solicitate, iar stridiile producatoare de sidef s-au epuizat progresiv. Melcul (*Trochus niloticus* ) producator de sidef din Noua Caledonie, de pe recifele de corali, pare o alta victima a supraexploatarii, redus considerabil dupa anii 1960.

g. *Supraexploatarea faunei si florei terestre.*

Omul – ca parte constituienta a biosferei, a actionat asupra componentelor acesteia, atat in mod direct prin vanatoare, pescuit, combaterea unor daunatori si paraziti, cat si indirect, producand dezechilibre ecologice, cu efecte intarziate asupra florei si faunei.

Actiunile necontrolate, abuzive ale omului in natura, mai ales in ultimele secole, au redus simtitor potentialul genetic al biosferei, ceea ce a dus la disparitia unor specii de plante si animale si reducerea numarului de indivizi dintr-o specie.

Numai in ultimele trei secole au disparut 311 specii de vertebrate, din care 82% prin vanatoare datorita actiunii omului, alte 1000 specii de vertebrate fiind pe cale de disparitie.

In Asia speciile de asin persan, rinocerul asiatic, ursul de bambus si-au redus numarul lor pana la 200 exemplare, cu un areal de 1300km2.

In Africa, au disparut antilopa africana, rinocerul alb din savana raurilor Zambezi si Orange, cerbul de Barbaria, zebra quagga, iar turmele de bivoli, antilope, elefanti, zebre, girafe si lei, existente in sudul Saharei si-au redus mult efectivele.

|  |
| --- |
|  |

In Europa, echilibrul ecologic a fost afectat prin disparitia bourului, bizonului european, a caprei alpine, zimbrului, antilopei de stepa, marmotei alpine. Unele specii s-au redus numeric ca rasul, capra neagra, zaganul, vulturul plesuv sur, vulturul plesuv negru, dropia, cocosul de mesteacan.

h. *Distrugerea ecosistemului prin introducerea de specii noi.*

Odata cu trecerea la viata de agricultor, omul a introdus specii noi in diferite ecosisteme: graminee, leguminoase. Concomitent cu plantele furajere sau cele alimentare au fost introduse in zonele respective numeroase buruieni si paraziti. Ele au avut consecinte negative asupra conservarii ecosistemului, producand efecte ecologice nedorite. De exemplu, zambila de apa, originara din America de Sud, a invadat in 100 de ani aproape intreaga regiune paleotropicala si a gasit in Congo un mediu foarte favorabil pentru crestere si dezvoltare. Acolo, in lipsa daunatorilor naturali, ea a profitat atat de mult incat a blocat navigatia pe canale. Acelasi fenomen s-a intamplat si cu ciuma apelor care a invadat apele fluviilor europene.

In Australia, cactusii introdusi in 1839 au invadat in 80 de ani peste 24 milioane de hectare. A fost introdus apoi fluturele *Cactoblostis cactorum*ale carui larve se dezvolta pe tulpinile de cactus. Astfel dezastrul s-a redus considerabil.

Aclimatizarea iepurelui de vizuina european in Australia s-a soldat cu o crestere numerica a acestei specii ce a produs profunde modificari ale ecosistemelor locale. Aceasta specie a devenit un concurent periculos al animalelor erbivore domestice.   Au fost introduse vulpi din Europa, care sunt pradatorii naturali ai iepurelui, dar numai epidemiile de tularemie si mixomatozele au redus numarul celor doua specii exogene.

Un alt exemplu nefast a fost introducerea castorilor din Canada, in zonele padurilor din America de Sud, unde au construit diguri pentru retinerea apei si au contribuit la producerea inundatiilor catastrofale. Mangusta, micul mamifer carnivior din Malayesia, introdus in Insula Jamaica pentru a distruge sobolanii ce faceau pagube culturilor trestiei de zahar, in 10 ani a distrus aproape intreaga biocenoza a insulei.

Acelasi efect negativ l-au produs si porcii introdusi in Insula Galapagos, prin hranirea cu ouale broastelor testoase, afectand echilibrul ecologic al speciei.

In Hawai, deoarece se inmultea foarte mult un fluture ale carui larve produceau daune trestiei de zahar, s-a introdus pasarea *Acrodelhera tristis* care consuma larvele si ouale fluturelui. Dar pasarea a preferat fructele plantei*Lantama* si nu a consumat larvele fluturelui. Fructele fiind consumate de pasari, semintele au fost raspandite pe toata insula. Ca urmare a acestui fapt, fluturii s-au inmultit si mai mult, iar plantele de *Lantama* au devenit o calamitate. Pagubele au fost mai mari ca la inceput.

Astfel se observa ca echilibrul ecologic este fragil si inainte de a actiona trebuie cunoscute in detaliu toate componentele si reactiile in sisten.

i. *Degradarea mediului prin constructii de baraje si canale.*

Pentru asigurarea de apa potabila, irigatii, cai de comunicatii, producerea de energie electrica, omul a intervenit in ecosistemele acvatice prin constructia de canale si baraje.

Aceste constructii duc la inundarea unor terenuri aluvionare si schimba componenta cantitativa si calitativa a florei si faunei locale. De exemplu, lacul artificial Kariba de pe fluviul Zambezi, a fost inundat de feriga de apa stiindu-se ca in prima faza a aparitiei unui lac, se dezvolta 2-3 specii cu crestere rapida care apoi impiedica aparitia altor specii. Pentru formarea unui echilibru biologic, unui lac ii trebuiesc 10-25 de ani, stabilitatea lui depinzand de altitudinea la care se afla. In unele cazuri, noile lacuri constituie surse de boli, prin dezvoltarea numerosilor paraziti. Astfel, dezvoltarea vegetatiei acvatice in canalele de irigatie, alimentate de barajul de la Assuan din Egipt, a dus la instalarea gasteropodelor pulmonate, gazde intermediare a agentilor bilhariozei, boala vezicala cu hematurie. Aici apar si vectorii malariei ca si onchicercozei care provoaca orbirea.

Marile baraje au si o pierdere imensa de apa prin evaporare, mai ales in zonele calde si aride si o retinere a sedimentelor si a aluviunilor in amonte de baraj.Datorita acestor retineri de sedimente, productia piscicola maritima a inregistrat o scadere brusca, iar la un an dupa terminarea barajului de la Assuan (1971) pescuitul a incetat.

Canalele de navigatie determina modificari profunde in biocenozele izolate. Spre exemplu, prin adancirea canalului de Suez in anul 1956, peste 100 specii au patruns  din Marea Rosie in Marea Mediterana, ducand treptat la o modificare complexa a biocenozelor din ecosistemele mediteraneene.

j. *Deteriorarea ecosistemelor prin utilizarea substantelor chimice.*

Utilizarea semintelor acoperite cu pesticide sau erbicide  a provocat o mortalitate foarte mare in populatiile de gaste ce hiberneaza in sudul Statelor Unite. Alti poluanti ai mediului pot de asemenea sa provoace intoxicatii mortale pentru anumite specii de plante. In cazul condorului de California, specie pe cale de disparitie, s-a observat moartea unor indivizi provocata de o intoxicatie cu plumb, determinata de ingestia plumbului continut in hoiturile cu care se hranesc. Unii cercetatori au aratat ca DDT provoaca o diminuare a numarului de oua produse si atenueaza viabilitate exemplarelor tinere. S-a putut evidentia o corelatie intre declinul populatiilor numeroaselor specii de pasari prin diminuarea succesului in reproducere si poluarea permanenta cu substante organoclorurate a ecosistemelor continentale si marine.

S-a observat o diminuare semnificativa a rezistentei cochiliei oualelor apartinand populatiilor de pasari din zone vaste ale emisferei boreale. Diferentele observate au fost corelate cu gradul de contaminare a zonei respective, cu regimul alimentar si cu diferentele specifice de sensibilitate la compusii organoclorurati.

La o specie de pelican din Insulele Anapaca din California, 2/3 din cuiburi au fost lipsite de oua si 1/3 din cele ramase contineau oua sparte si deshidratate. Anumite cochilii complet lipsite de calciu erau reduse la o membrana corionica subtire si se sfaramau foarte usor.

  Prin interventiile sale asupra ecosferei, omul a modificat esential mediul natural in conformitate cu cerintele sale. Dorinta de a domina aceasta ecosfera, de a o subordona prefacerilor industriale, de urbanizare, este atat de puternica, incat omul cu puterea sa atavica de nou, a uitat sa-si apere propria sa casa-NATURA, sa o protejeze de marile dezechilibre ecologice.

Protectia mediului are sarcina de a indruma si coordona totalitatea actiunilor intreprinse de om in vederea mentinerii echilibrului ecologic si a perenitatii ecosistemelor, asigurand conditii de viata tot mai bune generatiilor actuale si viitoare.