

Gheorghe S. IONAȘCU

ECOLOGIA AȘEZĂRILOR UMANE

Ediția I-a

Editura Academiei Oamenilor de Știință din România

BUCUREȘTI

– 2020 –

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

IONAȘCU, GHEORGHE S.

Ecologia așezărilor umane / Gheorghe S. Ionașcu. - București:

Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, 2020

Conține bibliografie

ISBN 978-606-8636-74-0

911

574

Foto Coperta 1-a și coperta a 4-a,
„Visul american de habitat din California,”
Autori Gh. Ionașcu și Mirela Bretz

©Editura Academiei Oamenilor de Știință din România, 2020

CUPRINS

Cuvânt înainte	7
Cap. 1 Noțiuni și concepte generale.....	9
1.1. Ecologia	9
1.2. Ecologie generală	11
1.3. Ecologie globală	12
1.4. Ecologie sistemică	14
1.5. Ecologie terestră	15
1.6. Conceptul de ecologie umană, evoluție	16
1.7. Ecologia populației, demografie și longevitate	21
1.8. Ecologie umană sau culturală	22
1.9. Ecologia așezărilor umane	25
1.10. Locul ecologiei în sistemul științei	27
Cap. 2 Ecosfera terestră, ecosistemele și legile ecologiei	30
2.1. Geosfera	30
2.2. Biosfera	32
2.3. Ecosfera terestră	33
2.4. Ecosistemele terestre	35
2.5. Legile ecologiei	37
Cap. 3. Societatea și culturalitatea umană	39
3.1. Antropogeneza	39
3.2. Populația și comunitatea umană	41
3.3. Noosfera	44
3.4. Sociogeneza și sistemul social uman	44
3.5. Suprapopularea	48
3.6. Culturalitatea umană	49
Cap. 4 Relația om–biosferă, biologic–social, naturalitate–culturalitate	55
4.1. Omul și biosfera. Raportul biologic – social	55
4.2. Antropocentrismul	57
4.3. Ecocentrismul	59
4.4. Tehnosfera	60
4.5. Naturalitate și culturalitate	61

4.6.1. Evoluția relației om – natură	63
4.6.2. Evoluția relației om – univers	65
Cap. 5 Impactul ecologic al populației umane și criza ecologică	69
5.1. Tranziția ecologică a omenirii	69
5.2. Rolul ecologic al populației umane	70
5.3. Structura ecologică, integrarea ecologică	71
5.4. Ecologia populației și capacitatea de suport ecologic	72
5.5. Controlul populației și politicile demografice	74
5.6. Impactul activităților umane asupra mediului	77
5.7. Criza ecologică și dezechilibrele majore	80
5.8. Perturbările din ecosistemele antropizate	84
Cap. 6. Abordarea ecologică a așezărilor umane	88
6.1. Conceptul de așezare umană	88
6.2. Tipologia așezărilor umane	89
6.3. Abordarea ecologică.....	91
6.4. Rețeaua așezărilor umane	92
6.5. Structura și funcțiile așezărilor umane	95
6.6. Satul ca sistem ecologic	96
6.7. Orașul ca ecosistem	98
Cap. 7 Problematika ecologiei așezărilor umane	104
7.1. Conținutul ecologiei așezărilor umane	104
7.2. Abordarea sistemică	106
7.3. Interdisciplinaritatea și complementaritatea	108
7.4. Tipologia proceselor ecologice din așezările umane	112
Cap. 8 Circuitul materiei în așezări umane și gestionarea acestora	114
8.1. Circuitul apei	114
8.2. Calitatea și circulația aerului	116
8.3. Solul	117
8.4. Vegetația din așezări	119
8.5. Deșeurile urbane	121
Cap. 9 Energia, entropia și informația	124
9.1. Energia	124
9.2. Entropia	129
9.3. Circuitul informației	131
9.4. Structuri disipative	133
Cap. 10 Poluarea urbană	135
10.1. Presiunea speciei umane asupra mediului	135
10.2. Conceptul și cauzele poluării	137
10.3. Tipuri de poluare	140

10.4. Efectul poluării asupra mediului	142
10.5. Poluarea industrială	144
10.6. Efectul poluării asupra sănătății umane	146
10.7. Reciclarea deșeurilor	149
10.8. Starea de curățenie a orașelor, salubritatea	150
10.9. Sănătatea umană	151
Cap. 11 Dezvoltarea durabilă a așezărilor umane	154
11.1. Conceptul de dezvoltare durabilă	154
11.2. Imperativul dezvoltării durabile	155
11.3. Cerințele dezvoltării durabile și instrumente manageriale	157
11.4. Agenda XXI locală	158
11.5. Conștiința comunitară și parteneriatul în procesul dezvoltării	160
11.6. Monitorizarea dezvoltării durabile	161
Cap. 12 Ecologia urbană aplicată	163
12.1. Amenajarea ecologică a teritoriului	163
12.2. Conceptul de reabilitarea ecologică urbană	165
12.3. Experiența mondială	166
12.4. Proiecte românești de reabilitare urbană	167
12.5. Modele de abordare a reabilitării ecologice urbane	167
12.6. Cerințe ecologice pentru industrie și tehnologii	168
Cap. 13 Ecologie rurală	170
13.1. Satul și dezvoltarea rurală	170
13.2. Valori culturale ale satului românesc	171
13.3. Valențe ecologice ale satului	173
13.4. Modernizarea rurală	173
13.5. Programe, proiecte și scenarii de reabilitare ecologică rurală	174
Cap. 14 Protecția memoriei culturale a comunităților umane	177
14.1. Societatea umană și patrimoniu	177
14.2. Trăsăturile modelului cultural românesc	180
14.4. Personalitatea culturalității carpato-danubiano-pontice	180
Cap. 15 Transfer de cunoștințe din ecologie către alte discipline	185
15.1. Amenajarea ecologică a teritoriului	185
15.2. Studiile necesare în amenajarea teritoriului	186
15.3. Cerințele amenajării ecologice a teritoriului	187
15.4. Amenajarea teritoriului—instrument principal de protecția mediului....	188
Cap. 16 Ecologia peisajului	189
16.1. Ecologia peisajului	189
16.2. Arhitectura peisajului	192
16.2.1. Peisaj natural și peisaj amenajat	192
16.2.2. Arhitectură și peisaj	193

16.2.3. Orașul grădină	194
16.2.4. Peisajul urban	196
16.2.5. Peisajul rural	199
16.2.6. Peisajul montan	201
16.3. Convenția europeană de protecția peisajului	203
Cap. 17 Ecologie socială	205
17.1. Omul ca animal social	205
17.2. Ecologie socială și relațiile	206
17.3. Determinări noi ale sociologiei aplicate viziunii ecologice	209
17.4. Relațiile inter-individuale și intercomunitare. Democrația	209
17.5. Relațiile inter-rasiale	213
17.6. Relațiile interculturale	213
17.7. Relațiile internaționale	214
17.8. Conștiința comunitară	215
17.9. Ecologie și religie	216
17.10. Ecologie și democrație	219
17.11. Ecologia umană, sociologia și psihologia	221
Cap. 18 Ecologie politică	223
18.1. Conștientizarea politicii	223
18.2. Politică și politicianism. Doctrină politică	225
18.3. Politică ecologistă	226
18.4. Echilibrul politic – echilibru social – echilibru ecologic.	227
Cap. 19 Evoluția ecologiei umane și contribuția diverșilor autori	229
Cap. 20 Managementul dezvoltării durabile în societatea cunoașterii	233
20.1. Despre cunoaștere	233
20.2. Cum implementăm dezvoltarea durabilă	234
20.3. Cerințe ecologice ale evoluției speciei umane	238
20.3.1. Manipularea oamenilor	239
20.3.2. Conducerea oamenilor.....	246
Table of contents	249

Cuvânt înainte

Prezenta carte este o primă ediție pe care o public, dar, sunt convins că, va trebui completată cu noutățile care vor apare în literatura științifică respectivă.

Din studiul altor cercetători, din păcate puțini la număr, în domeniul *Ecologiei umane*, aproape deloc a *Ecologiei așezărilor umane*, care așezări constituie tipul de sisteme ecologice antropizate, nestudiate suficient, am dedus că domeniul are suficiente date spre a fi conturat, ca un capitol important, distinct, specific și foarte util pentru om al Ecologiei.

Biologii nu acordă suficientă importanță așezărilor umane, unde interrelațiile populației cu mediul natural suport se complică mult și nu pot fi studiate numai cu bagajul de cunoștințe din biologia clasică. Interdisciplinaritatea nu poate lipsi în acest proces. Viziunea ecologică globală, integrată asupra așezărilor umane, necesită o abordare filosofică complexă privind totalitatea interrelațiilor populației umane cu mediul.

Studiul ecologiei așezărilor / comunităților umane necesită și abordări sociologice, psihologice, economice, tehnologice, aceste discipline contribuind prin transdisciplinaritate la construirea ecologiei așezărilor umane.

Academicianul Nicolae Botnariuc, care a introdus Ecologia în facultatea de biologie a Universității din București, atrăgea atenția asupra necesității de a depăși viziunea clasică *biologistă* a Ecologiei, obiectiv posibil prin adoptarea fermă a interdisciplinarității.

Ca arhitect proiectant, specializat și în *Amenajarea teritoriului și Urbanism*, mi-am dat doctoratul în Ecologie, pentru a realiza un transfer de cunoștințe din Ecologie către Urbanism, amenajarea teritoriului, arhitectură și construcții.

Viziunea spațială, teritorială proprie arhitectului urbanist îmi permite să pot studia în profunzime și în complexitatea lor sistemele ecologice urbane și rurale.

Așa după cum susțin și în carte, Ecologia trebuie să pătrundă în viața comunităților umane, începând din școală și mai ales din învățământul superior. De exemplu, în domeniul apelor, la facultățile de hidrotehnică/hidrologie trebuie să fie studiată *Ecologia ecosistemelor acvatice*, la facultățile de silvicultură trebuie introdusă *Ecologia forestieră*, după cum în învățământul de arhitectură, Urbanism și construcții trebuie studiată *Ecologia așezărilor umane* etc. etc. Zonele montane

pot fi studiate și optimizate prin *Ecologia montană*. Iar mările și oceanele pot fi studiate complex prin *Ecologie marină/oceanică*.

În acest scop, Universitățile, prin facultățile de Ecologie, ar trebui să organizeze masterate și doctorate în domeniile distincte, cooptând firește în comisii profesori specialiști în domeniile respective.

Numai astfel ecologia se poate dezvolta ca știință aplicată domeniilor vieții și activităților umane.

Această primă ediție, va fi urmată de continuarea și aprofundarea studiului.

Autorul

Capitolul 1

Noțiuni și concepte generale

1.1. Ecologia

Este știința care studiază și optimizează inter-relațiile dintre populații și mediul lor de viață, știința relației viu - neviu. Așadar, este vorba de toate relațiile reciproce, dintre toate populațiile, precum și dintre acestea și mediul lor de viață. Un câmp de studiu extrem de vast și atotcuprinzător. Similar complexității vieții însăși.

Ecologia s-a născut din biologie, dar se dezvoltă de sine stătător, prin conexiune cu alte discipline, reprezentând totodată și un mod nou de a gândi lumea în complexitatea ei.

Necesitatea întemeierii unei noi discipline cu origini biologice, care să cerceteze relațiile reciproce ale populațiilor animale și vegetale cu mediu, a fost demonstrată de către Augustin Pyrame de Candolle, în anul 1833. Ideea ecologică a prins ulterior contur în gândirea lui Charles Darwin.

La nivelul speciei umane și a Terrei, limita de studiu a ecologiei este biosfera și întreaga ecosferă terestră, dar la nivelul universului, studiul se diferențiază în funcție de amploarea sistemelor galactice sau stelare.

Limita inferioară de studiu a ecologiei este nivelul organismului individual, însă ecologia nu este interesată de nivelul organismului individual, ci de funcționarea nivelelor supraindividuale de organizare, a populațiilor.

În anul 1866, Ernst Haeckel dă o definiție originală ecologiei ca știință, despre condițiile luptei pentru existență, despre „economia naturii”.

Ecologia a mai fost definită drept știința interacțiunilor vieții cu mediul pe niveluri supraorganismice sau „biologia ecosistemelor”.

Biologii susțin că ecologia s-a constituit deja ca o disciplină științifică distinctă, referindu-se însă la bazele ecologiei teoretice, la ecologia generală și globală, ca la o disciplină componentă, fără vocații interdisciplinare.

Numai astfel se explică reținerea și blocarea ecologiei la rangul de cel mult o catedră, în cadrul unei singure facultăți, cea de biologie, în loc să fie considerată o catedră specială la nivelul întregii Universități (din București), cu cursuri diverse de ecologie aplicată, pentru majoritatea facultăților din Universitate.

Maniera *biologistă* de abordare sectorială a ecologiei, aplicată adesea doar ecosistemelor naturale și unele interese subiective, de castă, tind să blocheze dezvoltarea universitară a ecologiei și conexiunile ei cu alte discipline de graniță, neînlesnind transferul de cunoștințe din ecologie către acestea și invers.

De asemenea, lipsa unui acces real la doctorat în ecologie, al altor specialiști decât cei de formație strict biologică, nu poate favoriza dezvoltarea ecologiei ca știință integrativă prin transfer de cunoștințe, transdisciplinaritate și cercetarea interdisciplinară necesară.

Născută din biologia clasică, la granița acesteia cu alte discipline, ecologia este o disciplină cu o vocație integrativă, tinzând să devină o știință de avangardă,

o superștiință, de moment ce *studiază, spre a optimiza totalitatea inter-relațiilor populațiilor cu mediul lor de viață, biotic și abiotic.*

Studiind relația *viu - neviu*, ecologia poate fi considerată drept *știința vieții pe planeta noastră.*

Academicianul Nicolae Botnariuc (+) și Profesorul Angheluță Vădineanu consideră că ecologia studiază sistemele supraindividuale de organizare a materiei vii (populații, biocenoze, biosferă) integrate în mediul lor abiotic.

Domniile lor apreciază că ecologia studiază structura populațiilor și modul cum își îndeplinesc funcțiile de transfer ale materiei, energiei și informației, în cadrul ecosistemelor.

Ecologia armonizează datele științelor naturale cu cele ale științelor sociale iar în cazul ecologiei umane, ar trebui și cu cele ale științelor tehnice care determină amenajarea spațiului pentru habitatul uman.

Aplicată în cadrul unor procese de reconstrucție ecologică realizate de om, ecologia nu se poate lipsi de aportul științelor tehnice, a tehnologiilor de proces.

Putem numi ecologia drept ***știința supraviețuirii și dezvoltării posibile viitoare a speciei umane.***

Studiind procesele de evoluție ale ecosistemelor și ale ecosferei în ansamblul ei, ecologia se ocupă cu descoperirea principiilor și legilor care guvernează aceste procese și determină productivitatea, stabilitatea și dezvoltarea ecosistemelor, studiind implicit și influența activităților umane asupra acestor procese și implicațiile lor asupra calității vieții oamenilor și a bunăstării lor fizice și psihice.

Ca știință a vieții, ecologia ar trebui însușită de către toți specialiștii din toate domeniile, întrucât reprezintă un nou mod de a gândi lumea, de a filozofa asupra vieții și de a acționa adecvat pentru conservarea naturii și a speciei umane, reconciliind omul cu natura, din care și el face parte.

În ultima vreme, din ce în ce mai mulți specialiști se apropie de ecologie, cum ar fi: geografi și geologii, arhitecții și urbanisții, inginerii de diverse profesii, sociologii, economiștii etc.

În urmă cu peste douăzeci de ani, discutam această temă cu venerabilul profesor Nicolae Botnariuc, academician, biolog, originar din Basarabia, cu care mă sfătuiam pentru doctoratul meu în ecologie. *Să te ferești de unele abordări biologiste ale ecologiei*, care pot fi sectoriale, unilaterale, preciza domnia sa.

Ecologia, ca știință globală de sinteză, trebuie să abordeze teoretic viziuni interdisciplinare cât mai largi, ori acest proces nu-l pot face biologii singuri, care nu au decât această pregătire în biologia clasică, având, cum spunea un alt magister, *deja mintea scrisă.*

Viziunea interdisciplinară asupra ecologiei nu poate fi abordată decât de către generaliști, capabili să surprindă întregul teoriei și nu doar părțile acesteia, proprii unora sau altora dintre specialiști.

Goana după generaliști, a unor centre de cercetare sau mari firme, este deja o realitate în lume, întrucât ei sunt încă puțini, față de cerințele în creștere ale științei și ale producției responsabile de bunuri și mai ales de hrană sănătoasă.

În locul acestora, a generaliştilor, se formează echipe care încearcă să lucreze interdisciplinar, spre a descoperi orizontul global al cunoaşterii universale despre procesul ori fenomenul studiat.

Dar şi aceste echipe pot lucra mai bine, dacă sunt coordonate tot de un generalist, întrucât unitatea de conducere este un principiu de bază a ştiinţei conducerii, a managementului.

Ecologia nu este numai capabilă de a orienta tranziţia societăţii umane către o relaţie stimulatив matură şi mutuală cu natura, dar de asemenea şi, poate cu o semnificaţie mai mare pentru atingerea acestui scop, ea stă la baza concepţiilor noastre individuale şi colective, despre ambianţă şi relaţia noastră cu ea (Burns, 1990, p. 191).

Ambianţa sau ambientul reprezintă, după cum se ştie, mediul apropiat omului, mediul aflat în contact direct cu fiinţele umane, cu colectivităţile.

După cum subliniază şi Toffler încă din 1980, este totuşi important ca ecologia să nu devină ecologism (= unul din acele puncte nevralgice ale civilizaţiei şi culturii noastre în jurul căruia să se închege ideologii). Ci trebuie doar să conştientizăm raporturile dintre factorul uman (cu toată gama de activităţi productive, cu întreg stilul de viaţă) şi ecosistemele naturale.

1.2. Ecologia generală, sau *bioecologia*

Este temelia teoretică, necesară specialistului, pentru intervenţia sa în funcţionarea biosferei şi pentru o anumită dirijare-conducere a proceselor biologice de pe Terra.

Ea reprezintă un corp de principii, pe baza cărora au fost elaborate discipline aplicative, cum ar fi: protecţia mediului, ocrotirea monumentelor naturii, agroecologia, ecologia forestieră, ecologia acvatică, ecologia peisajului, ecologia umană (aşezărilor umane), etc.

Ecologia generală este neo-ecologie spre deosebire de paleo-ecologie, care este ecologia perioadelor geologice şi istorice trecute.

Ecologia generală sau **teoretică** este ştiinţa fundamentală a naturii vii.

Principiile şi mecanismele interacţiunii ecologice constituie esenţa ecologiei generale sau teoretice.

Aceste principii ale proceselor ecologice, sunt:

- Unitatea viaţă - mediu, pe toate nivelurile de integrare a lumii vii, viaţa fiind dependentă de mediu; între viaţă şi mediu are loc un permanent schimb de substanţă şi energie, forme echivalente ale materiei, care trec dintr-o formă în alta, de mai multe ori, deşi substanţa şi energia migrează pe căi diferite. În funcţie de schimbul de substanţă şi energie, sistemele finite pot fi izolate, închise sau deschise.

- Principiul feedback (retroacţiune), determinat de faptul că, prin activităţile lor vitale, populaţiile emit semnale, informaţii în mediul biocenozei, care reglează funcţionalitatea lor prin retroacţiune (feedback), astfel încât populaţiile, biocenozele seamănă, în funcţionarea lor cu sistemele cibernetice cu autoreglare, fiind reglate de mediu, prin sisteme de input şi output. De exemplu, consumul crescând de substanţe minerale şi de apă, de către plante conduce în zonele aride la

sărăcirea mediului, ceea ce va inhiba creșterea plantelor tinere, menținând-o în anumite limite. Sistemele feedback sunt constant active în biotopuri puternic structurate ca păduri tropicale, recife de corali etc.

- Legile factorilor limitativi. Fiecare factor de mediu devine limitativ atunci când concentrația sa devine prea mică, sau prea ridicată. Semnificația factorilor limitativi este relativă, ei schimbându-se funcție de situația ecologică de ansamblu.

- Legea toleranței (a lui Shelford), după care succesul unei specii în biotop va fi maxim atunci când condițiile sale de reproducere sunt complete și perfecte, existând un domeniu de toleranță, o valență ecologică, un optim ecologic, unul climatic și unul sinecologic.

- Legea minimului (Liebig), caz particular al legii toleranței, care exprimă dependența unei plante de elementul chimic cu cea mai mică concentrație în sol. Nici aceasta, nici alta (de acțiune a factorilor de creștere, a lui Mitscherlich) nu au o valabilitate universală.

- Legea relativității, după care dezvoltarea populațiilor depinde de interacțiune a și suprapunerea tuturor factorilor de creștere.

Ecologia generală a căpătat, după anii 1950, o nouă înfățișare, prin conectarea principiilor ecologiei la *teoria generală a sistemelor*, prin opera zoologului american E. P. Odum.

Ecologia astfel remaniată a devenit *ecologia sistemică*, cea mai evoluată etapă a ecologiei ca știință, fundamentată pe paradigma ecosistemului, dar și a abordării sistemice.

Ecologia modernă aplicată este caracterizată prin matematizarea progresivă a cercetărilor și utilizarea informaticii și a tehnicii de calcul.

Pe de altă parte, având în vedere mobilitatea mare și capacitatea de dispersie ridicată a populației umane pe Terra, comunitățile umane nu mai sunt asociate unui anumit tip de ecosistem natural.

Capacitatea specială mare de dispersie și de adaptare a populației umane în medii foarte diferite este amplificată și modificată și de dezvoltarea dimensiunii culturale a acesteia, până la ideea de *ecosistem uman total*, prezent în întreaga ecosferă terestră, colonizată generalizat de întreaga specie umană, idee devenită - un nou concept.

Astfel se ajunge ori se poate face legătura cu un alt concept și anume – *ecologia globală*.

1.3. Ecologia globală

S-a constituit prin extinderea obiectului ecologiei asupra întregului mediu de viață al omului, înglobând și domenii extrabiologice. Ecologia globală nu mai este o disciplină biologică, ci o știință interdisciplinară.

Capacitatea speciei umane de a modifica majoritatea tipurilor de ecosisteme naturale, unde comunitățile umane s-au adaptat condițiilor de mediu specific, formându-și *nișe de habitat uman*, sub forma rețelei de așezări umane, a generat

capital fizic nou creat, prin modificarea și adaptarea unităților geo-hidro-morfologice naturale, a zonelor bio-geografice propice habitatului uman permanent și generalizat.

În acest mod au fost create ecosistemele de tip antropic, cu biocenoze modificate potrivit trebuințelor omului, pentru maximizarea fluxului de resurse trofice exploatabile, din cadrul ecosistemelor naturale.

Rolul ecologic al speciei umane trebuie înțeles prin intervenția populației umane în circuitele energetice, materiale și informaționale, la toate nivelurile ierarhiei sistemelor ecologice.

Ecologia globală cuprinde ecologia umană și ecologia așezărilor umane, privite ca ecosisteme distincte, mai mult sau mai puțin antropizate, de habitat uman, care trebuie, ca disciplină de studiu, însușită de către alți specialiști, cum ar fi: arhitecți-urbașiști, ingineri, geografi, economiști și sociologi.

Ecologia globală tinde să studieze toate interrelațiile sistemului ecologic, atât cele interne, cât și cele cu exteriorul.

Un oraș poate fi studiat în toate componentele și interrelațiile sale, doar cu ajutorul ecologiei globale, care poate descifra și optimiza transferul de substanță, energie și informație, relațiile sociale, economice, culturale, etc., modul de integrare armonioasă a infrastructurilor materiale create de om, în ecosistemele naturale gazdă, fără dereglarea echilibrului ecologic.

Această lărgire a sferei de cuprindere a ecologiei, conduce la tendința ei de a deveni un fel de *supraștiință*, greu de definit, cu obiect și metodologie diluată, asupra căreia cercetările trebuie adâncite, cu sprijinul altor discipline, pe domenii sau tipuri de ecosisteme, cu ajutorul matematicii și a tehnicii de calcul.

De aceea, nu întâmplător, **ecologia a fost definită ca fiind știința secolului XXI**, alături de genetică.

La o reuniune științifică privind cercetarea în amenajarea teritoriului și urbanism, din anul 1992, de la Ankara, Turcia, ecologia a fost pur și simplu definită ca reprezentând ***un câmp interdisciplinar de reuniune a tuturor disciplinelor științei***, destinat descifrării modului de funcționare complex al vieții pe pământ, în scopul opririi degradării progresive a echilibrelor ecologice.

Ecologia globală, în esența ei, ca știință nouă, cu respirație interdisciplinară, reflectă permanenta dorință a omului pentru sinteză, pentru recompunerea întregului prin reunirea cunoștințelor diferitelor discipline științifice, despre același fenomen sau proces, despre același sistem.

De altfel, atunci când folosim adjectivul *globală*, readucem ecologia la statutul ei real de disciplină științifică integratoare, care reunește datele mai multor discipline, având o puternică vocație interdisciplinară.

Exprimările îngust sectoriale, ca *ecologia peștilor de apă dulce*, sau și mai redus *ecologia peștilor răpitori*, scoate populația respectivă din contextul ecologic real, unde ea se află împreună cu alte populații, într-un mediu oarecare, complex.

Pentru a-și adânci studiile, prin etape de analiză, știința folosește uneori aceste delimitări sectoriale, revenind apoi prin sinteză la recompunerea întregului existent în mod real.

Ecologia reprezintă o disciplină cu viziune globală și interdisciplinară, complexă și completă asupra vieții și relațiilor ei cu suportul abiotic, de aceea am tratat conceptul de ecologie globală, care nu este decât viziunea ecologiei însăși.

Viața conștientă de existența ei însăși, întruchipată în om, este pe punctul de a face, prin ecologie, ca știință globală, pasul hotărâtor de la ridicol la sublim, de la mentalitatea de vânător și exploatator al naturii, la aceea de protector și partener înțelept al ei.

Revoluția ecologică trebuie să se producă nu doar în raporturile dintre om și natură, ci și în cele dintre om și om, în societate. „Împlinirea omului ca om” (Blaga Lucian, 1948). De aici rezultă necesitatea dezvoltării ecologiei sociale.

1.4. Ecologia sistemică

Este faza de maturitate a ecologiei. Ecologia este oricum sistemică, metoda abordării sistemice fiind instrumentul ei de bază pentru analiză, dar alăturarea celor doi termeni propusă de profesorul Angheluță Vădineanu precizează o etapă a ecologiei, aflată în faza ei modernă, matură.

Ecologia sistemică urmărește studiul cantitativ și calitativ al corelațiilor sistemice dintre parametri structurali și funcționali ai subsistemelor (populațiilor) și între aceștia și cei ai sistemelor integratoare (ecosistemelor), deci interrelațiile dintre structurile, funcțiile și legile ierarhiei sistemice (Vădineanu A., 2002).

De aici a rezultat o metodologie nouă, reprezentată prin analiza sistemică, care în prezent tinde să se diferențieze într-o disciplină de sine stătătoare, pe care mulți cercetători o echivalează cu modelarea matematică.

Expresiile cantitative și relațiile componentelor unui sistem se materializează în modele matematice de analiză a componentelor sistemului integrativ, în funcție de schimbările, în anumite limite, a parametrilor de funcționare a subsistemelor.

Analiza sistemică este metoda unitară de rezolvare a problemelor ecologiei fundamentale (generale) și aplicate, întrucât permite prognoza ecologică și controlul sistemelor ecologice.

La baza abordării sistemice, a ecologiei sistemice stă **teoria generală a sistemelor**, întemeiată de Ludwig von Bertalanffy, în anii 60.

Această teorie susține ierarhizarea sistemică a lumii, în sensul că sistemele ca întreguri sunt componente ale unor sisteme de rang mai mare și pot fi alcătuite, la rândul lor, din subsisteme.

Obiectivul principal al ecologiei sistemice, respectiv al abordării sistemice în ecologie este reprezentat de necesitatea descifrării legilor care guvernează procesele ecologice de transfer al materiei și energiei în principalele tipuri de ecosisteme ale ecosferei terestre, a descifra mecanismele de reglaj, în limita domeniilor compatibile cu persistența acestora.

Esența abordării și analizei sistemice în ecologie o reprezintă modelarea matematică, întrucât ecosistemele sunt foarte complexe, caracterizarea lor cuprinzând o multitudine de parametri, iar intervenția în ele - mai multe alternative posibile, cu consecințe diferite, previzibile anticipat intervenției practice.

Modelele complexe (izomorfe) ale ecosistemelor naturale fiind neoperaționale pentru analiză, este necesară alcătuirea unor modele simplificate (homomorfe) ale acestora.

Alcătuirea lor presupune un proces de agregare (grupare) a subsistemelor în componente mai mari, tratate unitar și pot apare mai multe modele.

Dacă constantele de timp ale subsistemelor grupate sunt identice, modelul homomorf conservă tranzițiile de stare ale modelului izomorf și deci descrierea ecosistemului prin modelul homomorf poate fi foarte precisă.

Identificarea componentelor modelului homomorf și a interacțiunilor componentelor intrărilor și ieșirilor în sistem ce condiționează funcționarea sa, face posibilă întocmirea diagramei modelului.

Matricea care include transferul cuprinde energia, nutrienții (minerali), precum și informația.

Ecosistemul fiind deschis, este un sistem dinamic, parametri (structurali, funcționali) de stare fiind variabili în timp.

Pentru menținerea integrității sale, ecosistemul elaborează răspunsuri orientate, pe baza mecanismelor de autocontrol.

Parametrii de stare sunt dependenți de numărul de specii dominante din fiecare nivel trofic și de rolul lor ecologic.

Pentru caracterizarea stării ecosistemului prin modelul homomorf este obligatoriu să cunoaștem rolul ecologic al populației dominante, rol determinat de structura populației și de fluctuațiile presiunii mediului.

Rolul ecologic (programul superior) al populației umane, dominante în așezările umane folosește de asemenea analiza sistemică.

1.5. Ecologia terestră

În funcție de mediile de care se ocupă, putem vorbi de ecologie terestră sau acvatică. Ecologia acvatică studiază ecosistemele oceanice, marine, ale apelor dulci curgătoare (râuri, fluvii), ale bălților și lacurilor.

Ecologia terestră abordează studiul ecosistemelor terestre de toate tipurile. Funcție de impactul omului, putem avea ecosisteme naturale, seminaturale (parcuri amenajate, culturi agricole etc.) sau antropizate (așezări umane). Ca relief ecosistemele terestre pot fi de câmpie, de podiș, sau de munte etc.

Fâșia de tranziție dintre două ecosisteme terestre poartă denumirea de „ecoton”. De exemplu zona dintre pădure și pajiște, pădure - teren agricol, taiga-tundră etc. Plaja mării este și ea un ecoton.

Întrucât populația umană intră în componența mării majorității a ecosistemelor terestre, ecologia terestră cuprinde și ecologia ecosistemelor antropizate, a așezărilor umane, urbane sau rurale.

Uscatul reprezintă circa 30% din suprafața globului, restul fiind formată din mări și oceane, lacuri și râuri.

Ansamblul de ecosisteme diferite formează ceea ce numim „biom”, care prezintă o mare extindere teritorială. Pădurea de foioase, de conifere, ori cea ecuatorială, tundra sau stepa sunt biomi.

Fiecare dintre acești biomi cuprinde mai multe ecosisteme variate: lacuri, mlaștini, ape curgătoare sau stâncării, inclusiv zonele împădurite. (Botnariuc N., 1999) Delta Dunării este un biom. Un masiv montan deasemenea.

Termenul de ecologie terestră nu este folosit prea des, ci mai curând ne referim la ecosisteme terestre diferite.

Ceea ce este însă de remarcat este că, în general, impactul populației umane a fost mult mai puternic pe uscatul planetar, decât asupra zonelor acvatice, pe care, în ultima vreme, omul le poluează progresiv, amenințându-le integritatea lor ecologică și echilibrul de milenii.

Deoarece omenirea trăiește pe uscatul planetar, lumea științifică se preocupă mai mult de ecologia terestră, deși preocupările pentru viața acvatică din mări și oceane, ori din apele dulci continentale nu lipsesc, ci dimpotrivă s-au înmulțit.

Resursele din mediile acvatice sunt imense, iar omul este departe de a le utiliza, deși multe din resursele clasice terestre sunt pe cale de a se epuiza.

De altfel, omul nici nu cunoaște volumul imens și bogata diversitate a resurselor acvatice din mari și din oceane, pe care le-ar putea utiliza pentru alimentație și alte scopuri.

Cunoscutul cercetător Cousteau și echipa sa, care-i continuă cercetările, au semnalat importanța practică a cercetărilor de ecologie acvatică. În România, de domeniu se ocupă echipa Geo-Eco-Mar întemeiată de acad. Nicolae PANIN.

Ecologia terestră va cunoaște în viitor o dezvoltare pe orizontală, pentru a studia diversele tipuri de ecosisteme.

Ea s-a diversificat atât de mult, încât s-a ajuns să se studieze separat așa-zisele *ecosisteme industriale*, care de fapt, nu mai pot fi numite ecosisteme, atât de degradate sunt. Mai corect putem vorbi de *ecosisteme urban-industriale*.

Oricum, cel mai nou capitol al ecologiei terestre și poate cel mai important pentru om este ecologia umană, ecologia așezărilor umane.

Pentru cei care proiectează infrastructura materială necesară pentru asigurarea habitatului uman, respectiv construcțiile, amenajările, instalațiile, precum și ansamblurile și așezările umane, adică pentru arhitecți, urbaniști și ingineri, este important a-și însuși ecologia așezărilor umane, privite ca ecosisteme antropizate, distincte și specifice, de o complexitate aparte, față de ecosistemele naturale.

În așezările umane naturalitatea primordială echilibrată cibernetic este penetrată de culturalitatea umană complexă.

6. Conceptul de Ecologie Umană – evoluție. (extras din diverse surse)

Conceptul de ecologie umană a evoluat, trecând prin cercetările următorilor ecologi:

* 1863, biologul englez Thomas HUXLEY (1825-1895), colaborator al lui Darwin (agnosticism) scrie *Evidence as to Man's Place in Nature*

* 1866, biologul german Ernst HAECKEL (1834-1919) (ontogenia repetă filogenia) propune termenul ECOLOGIE = știința habitatului (gr. *Oikos* = casă, locuință); știința ecosistemelor, a sistemelor sau a mediului în care trăiesc și interacționează organismele.

* ECOLOGIA e considerată o ȘTIINȚĂ NATURALĂ. Timp de un secol (până la jumătatea sec XX) prin „ecologie” se înțelegea „studiul biologic al ecosistemelor naturale”.

* 1959: este deja formulat conceptul operațional / global de „ecologie umană”: înseamnă că sunt stabilite cele 4 variabile principale ale sistemului ecologic, care vor putea fi folosite ca grilă de analiză în cercetările din domeniul ecologiei umane.

Otis Dudley DUNCAN „Human Ecology and Population Studies” in HAUSER/DUNCAN, *The Study of Population*, Un. Chicago Press, 1959.

E.U.= studiul interacțiunii dintre populațiile umane și mediile naturale, prin intermediul tehnologiei influențată de organizarea socială.

* 1973-1975, clasicii ecologiei deja se referă la:

* „ecologie umană” (Eugene ODUM, 1973);

* „acțiunile omului asupra biosferei” (Francois RAMADE, 1974) – tehnologia și explozia demografică sunt factori cauzali ai degradării mediului

* „exploatarea naturii de către om” (Ramon MARGALEF, 1974) – omul exploator: regres sau evoluție?

De la 1860 la aprox. 1960 (1959)

* 1863 – fizicianul irlandez John Tyndall descoperă efectul de seră: gaze precum bioxidul de carbon și vaporii de apă din atmosferă, au tendința să rețină radiația infraroșie emisă de suprafața pământului, iar ca rezultat suprafața pământului se încălzește mai mult decât ar fi normal în lipsa acestor gaze (citată din Ochoa, G., *Ghidul științelor Cronologic*, All, București, 2000.)

* 1904-1922 – Weber, Max, (raportul dintre economie/societate și religie/etică, contestarea sociologiei marxiste): Etica protestantă și spiritul capitalismului (1904); Sectele protestante și spiritul capitalismului; Etica economică a marilor religii mondiale, Confucianism și Taoism; Teoria gradelor și a tendințelor omenirii de a refuza religia; Hinduism și budism; Ebraismul antic. Raportul dintre religie și apariția capitalismului.

De la 1860 la aprox. 1960 (1959):

* 1952 Demant, V.A., *Religion and the Decline of Capitalism*, Faber&Faber, 1952. discuta raportul dintre religie și dispariția capitalismului, argumentând că „creștinismul este religia a cărei practică este socialismul” !

* 1957 – Evelyn Hotchinson definește conceptul de „nișă ecologică = locul sau funcția unui organism dat în interiorul ecosistemului său”.

În ultimii 60 de ani:

* 1960 (anii) – „Ecologia se identifică pentru prima dată cu provocări pentru mediu, cum sunt pesticidele, substanțele poluante, conservanții. Anterior, ecologia avusese legătură în principal cu agricultura și chestiunile economice corelate cu aceasta.” (Ochoa, 2000.)

* 1960 (anii) – „până la mijlocul deceniului câțiva oameni de știință observă dovezi ale *încălzirii globale cauzată de efectul de seră.*” (Ochoa, 2000.)

* 1960 (anii) – în SUA, dezbateri despre raportul societate/natură/religie. Whyte, Lynn, „Historical roots of our ecological crisis”, in *Science*, 155, march 1967.: „ecologia umană este profund condiționată de credințele noastre despre natură și despre destinul nostru, adică de religie”; triumful creștinismului asupra animismului a declanșat un dualism profund și ireversibil între ființa umană și natură; creștinismul occidental (voluntarist, activ) a încurajat „cucerirea” naturii de către om, în timp ce creștinismul oriental sau răsăritean (contemplativ, păstrător al tradiției) concepe natura ca sistem de simboluri prin care Dumnezeu vorbește omului. În contextele sociale în care instituția religiei, ca sursă de valori, este importantă, se explică tipurile de atitudine și de comportament ale persoanei cu privire la mediu. Viceversa, în societățile unde instituția religiei nu mai are relevanță pentru indivizi, valorile dictate de religie sunt prea puțin relevante inclusiv sub aspectul raportului om-natură.

* 1965 – Vicepreședintele Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii, DORST, Jean, *Avant que nature meurt*, 1965.

* 1967 – „Sociobiologul Edward Wilson și R.H. Mac Arthur publică „Teoria biogeografiei insulare” marcând începutul unei școli Ecologice care se concentrează asupra echilibrului biogeografic sau a ecosistemelor echilibrate și stabile.” (Ochoa, 2000.)

* 1969 – e definitiv stabilită clasificarea ființelor vii în 5 regnuri: procariote (bacterii); protoctiste (alge, mucegaiuri); ciuperci; plante; animale.

* 1970 – geograful-ecolog chinez Yi-Fu-Tuan contestă teza lui L. White din 1960 (două contra-argumente aduse „gândirii stereotipate și etnocentrice a occidentalilor”). La fel și ecologul Lewis W. Moncrief.

* 1970 – consens asupra faptului că criza omenirii se datorează câtorva factori esențiali printre care și cel ecologic (acutizarea degradării mediului înconjurător și a naturii, din cauza factorului uman): criza omenirii este o criză și ecologică.

* 1970 – Russo, Francois, „Nature et milieu”, in *Etudes*, octobrie 1970, 382-398.

* 1971– Centre Catholique des Intellectuels Francais, *La nature: probleme politique*, Editura Desclee de Brouwer, Paris,

* 1972 – Conferința Mondială de la Stockholm

* 1974 – Conferința Mondială de la București (geografie)

* 1974 - Al Doilea Raport (Mesarovic/Pestel) al Clubului de la Roma, *I limiti della crescita*: omenirea suferă modificări profunde, societatea traversează o criză profundă, măsurile tehnice nu rezolvă problema ci e nevoie de noi valori.

* 1976 – N. N. Constantinescu, *Economia protecției mediului natural*, Editura Politică, București;

* 1977 – DALY, Herman, *Steady-state Economics: the Economics of Biophysical Equilibrium and Moral Growth*, Freeman, San Francisco, 1977.

* 1978 – Al Cincilea Raport (Laszlo) al Clubului de la Roma: limitele creșterii sunt îndeosebi interne, țin de obiectivele omenirii.

- * 1979 – Garaudy, Roger, *Appel aux vivants*, Ed. Du Seuil, Paris, 1979.
- * 1979 – Al șaptelea Raport (Malița M., Clubul de la Roma „No Limits to Learning - Bridging the Human Gap”).
- * 1977, 1979: soluția crizei ecologice nu exclusiv tehnologică/economică, ci și etică (socială, religioasă); regândirea valorilor de la baza instituțiilor.
- * 1988– V. Shiva, *Staying Alive: Women, Ecology and Survival*, Kali Ed., New Delhi, 1988.
- * 1991 – la Conferința asupra Biodiversității a Uniunii Internaționale a Științelor Biologice (organizată la Amsterdam), unii biologi au susținut că oamenii împart planeta cu alte o sută de milioane de specii, dar produc rapid dispariția a sute de specii datorită: încălzirii globale; distrugerii habitatului; introducerii unor specii străine în ecosisteme ce nu le sunt favorabile (toate organismele vii, exceptând cel uman, fiind vital legate de mediul geografic specific).
- * BROWN, L., *Starea Lumii 1995*, București, 1995.
- * SUZUKI, David, *The Sacred Balance*, London, 1997.
- * MALIȚA, Mircea, ***Zece mii de culturi o singură civilizație***, Editura Nemira, 1998, București;
- * GIDDENS, Anthony, *The Third Way. The Renewal of Social Democracy*, Vancouver, 1998.
- * SHIVA, Vandana, *The Hijacking of the Global Food Supply*, 2000.
- * FUKUYAMA, Francis, *The Great Disruption*, 1999.; *Our Posthuman Future: Consequences of Biotechnology Revolution*, 2002.
- Masaru Emoto (1943- 2014), savant japonez, care studiază capacitățile omului de a rezona cu valorile fundamentale ale universului (armonie, frumusețe, comunicare etc.). (vezi Adrian Cranta – psiholog)

- Suită de articole de autor unic **Gheorghe IONAȘCU**, publicate în anii 1990, în Revista Academica și în altele:
 - *Aspecte ale ecologiei așezărilor umane*, în revista *Mediul Înconjurător*, nr. 3, 1991, (4 pag.), București;
 - *Ecologia așezărilor umane* (II), *Revista Mediul Înconjurător*, nr. 3/1993, (7 pag.), Buc
 - *Dimensiunea ecologică a managementului*, în *Revista de Management*, nr. 1, 1993, editată de către Institutul Român de Management, (5 pag.), București;
 - *Ecologia așezărilor umane și turismul*, în același volum, (7 pag.) idem;
 - *Problematica ecologiei așezărilor umane*, la Conferința Națională de Geografie, octombrie 1995, publicat în *Analele Universității din Târgoviște*, (7 p.);
 - *Problematica ecologiei umane*, expunere la a 6-a Conferința Națională de Ecologie, august 1995, Arad, nepublicată, (6 pagini);
 - *Ecologia așezărilor umane și integrarea construcțiilor în mediu*, comunicare la ediția a 11-a a Conferinței Naționale de comportare în situ a construcțiilor, publicată în volumul *Comportarea în situ a construcțiilor*, Brașov, septembrie, 1996, (10 pag.), editat INCERC, 1996, București;

- *Ecologia așezărilor umane și gestiunea acestora*, comunicare la Seminarul Ecologia și Administrația Publică, Universitatea *Lucian Blaga*, Sibiu, noiembrie 1997, publicat în volum, (7 pag.);

- *Problematika ecologiei urbane*, comunicare la Simpozionul național ECO - 97, publicată în volum, septembrie, 1997; (7 pag.), București;

- *Ecologia și protecția mediului urban*, expunere la Conferința de constituire a Comitetului Național de Salubritate, Igienă și Protecția mediului urban, 15 aprilie 1999, (5 pag.), în volum, București;

- *Cerințe ecologice pentru industrie și tehnologii*, comunicare la Primul Simpozion de Ecologie industrială, *Industria și mediul*, septembrie 1999, (8 pag.); publicată în volum, București, 1999;

- *Abordarea ecologică a ecosistemelor forestiere din punct de vedere al amenajării teritoriului*, *Academica*, Anul XII, nr. 4 (141), iulie 2002, Editura Casa Academiei, București, pag. 69-71;

- *Reabilitarea ecologică a așezărilor umane*, *Academica*, Anul XIII, nr. 16-17 (153-154), iulie - august 2003, Editura Casa Academiei, București, pag. 90-92;

- *Urbanismul ecologic*, *Academica*, Anul XVI, nr. 41-42 (178-179), august-septembrie 2005, Editura *Casa Academiei*, București, pag. (103 - 106);

**„NU E NICIODATĂ PREA TÂRZIU
PENTRU A DEVENI CEEA CE AI FI PUTUT FI”**

George Elliot / Mary Ann Evans

Ecologia umană se mai numește și culturală, întrucât, prin om, naturalitatea primordială, a fost completată și modificată de culturalitatea umană. Avem de-a face cu *ecosistemul uman total*, omul fiind practic integrat pe întreaga planetă, influențând (mai mult sau mai puțin) întreaga ecosferă terestră.

O concluzie expresivă, deși excesivă, a tras J. J. Rousseau, afirmând că: *totul a ieșit bine din mâinile naturii, pentru a degenera în mâinile omului*.

De altfel, noi suntem o parte din acest Pământ și el este parte din noi. *Pământul nu aparține omului, ci omul este parte din Pământ*.

Nu avem dreptul să distrugem ceea ce nu am creat. (J. Dorst)

Antropocentrismul a generat răsturnarea raportului Omului cu Pământul. Concepția de vânător a omului primitiv a fost puternic înrădăcinată în mentalitatea numeroaselor generații de oameni, mergând până în zilele noastre.

Cercetătorul american, de origine engleză James Lovelock este binecunoscutul autor al teoriei *Gaia*, la sfârșitul anilor 1960. Teoria Gaia definește Pământul, cu componentele sale organice și anorganice, ca pe un mega sistem geofiziologic, cu auto-reglare, în care litosfera, biosfera, atmosfera și hidrosfera conlucrează simbiotic pentru stabilirea și menținerea condițiilor necesare vieții. Ideea principală a teoriei Gaia este că prezența vieții reglementează chimia atmosferei terestre.

Activitățile biologice tind să reglementeze starea mediului înconjurător. Adică, interacțiunea din ultimii 3,8 miliarde ani dintre planeta solidă și viața aflată

pe ea formează un sistem holistic de control activ, simbiotic și bazat pe feed-back-uri, care menține temperatura și compoziția atmosferei terestre într-o stare constantă de puternic dezechilibru chimic de-a lungul perioadelor de timp geologic. Teoria lui Lovelock o completează pe cea a lui Darwin.

Viața evoluează ca răspuns la schimbările mediului, dar și mediul evoluează ca răspuns la schimbările biologice. Astfel, sistemul geofiziologic terestru constă din întreaga planetă plus viața aflată pe ea.

1.7. Ecologia populației umane, demografie și longevitate

Ecologia populației umane și demografia

Ecologia populației umane este similară cu ecologia umană, doar că se leagă și de demografie, pe care geografi au dezvoltat-o, ca o specialitate relativ distinctă a *geografiei populației*.

Evoluția populației este urmărită, în epoca modernă și contemporană, prin recensăminte periodice, desfășurate de regulă la un interval de circa zece ani.

Ultimul recensământ din România a avut loc în toamna anului 2011, dar procedura greoaie și lipsa de fonduri bugetare a făcut ca rezultatele complete să nu fie cunoscute nici la finele anului 2015.

Concluziile Centrului de Cercetări demografice al Academiei Române (*) sunt cumva îngrijorătoare pentru România, dar și pentru Europa. Astfel, Europa, în ansamblul ei, poate fi considerată ca fiind *bolnavă* din punct de vedere demografic.

Căderea natalității a fost generală după 1990, ceea ce a condus la scăderea populației și în țări ca Italia, Germania, Grecia, Portugalia, ca să nu mai vorbim de Țările Balcanice, ca Ungaria, România și Bulgaria, unde am asistat la o explozie a migrației externe.

Recensământul din octombrie 2011 ne-a prezentat o populație de numai 19.044 mii de locuitori în România, față de 21.681 mii la recensământul din 2002. Practic, din ianuarie 1990 până în octombrie 2011 populația României s-a redus cu 4,2 milioane locuitori (18%). Suntem la nivelul populației din anul 1965.

O incursiune asupra longevității.

Iată ce scrie profesorul român Lucian Boia, în cartea sa *Mitul longevității* (Cum să trăim 200 de ani), pag. 62, (Editura *Humanitas*, 1999), citându-l pe eruditul iluminist Christofh Wilhelm Hufeland (1762-1836), creatorul unei noi științe, *macrobiotica*:

Pe când oamenii primitivi, simpli și harnici, adevărați copii ai naturii, nu erau decât păstori, vânători sau agricultori, ei atingeau vârste foarte înaintate; dar de îndată ce au încetat să fie fideli naturii și s-au dedat exceselor civilizației, plăcerilor și luxului, viața lor s-a scurtat considerabil. O revoluție care ar face ca un popor cu o civilizație avansată să revină la o stare mai apropiată de natură i-ar permite să atingă limita naturală a vieții, la fel ca în trecut. ... Putem stabili drept principiu – faptul că un animal trăiește de opt ori mai mult decât timpul care îi este necesar pentru a crește. Or, în starea obișnuită omul are nevoie de douăzeci și cinci de ani pentru a atinge limita ultimă a perfecțiunii fizice, ceea ce îi conferă o

durată absolută a vieții de două sute de ani. (C. W. Hufeland, Makrobiotik, oder die Kunst das menschliche Leben zu verlängern [Macrobiotica sau arta de a prelungi viața omului]).

Hufeland nu aspira să inventeze un om diferit, ci pur și simplu să-l facă pe omul modern să beneficieze de avantajele de care se bucura strămoșul lui la începuturile lumii.

Așadar, nu trebuie să disperăm. Dacă omul a fost programat să trăiască 200 de ani (de opt ori douăzeci și cinci fac două secole), toate piedicile vor putea fi trecute până la urmă și această durată de viață va fi asigurată. Dar, încă de la Hipocrat știm că influența mediului asupra longevității este certă, aspect cu care este de acord și Hufeland.

Studiile elaborate de cei avizați în privința longevității ajung la concluzia că longevitatea normală este generată de diferiți factori, cum ar fi:

- o anumită uniformitate climatică, unde să nu domine căldura sau frigul extreme, umiditatea ori seceta;
- locurile mai înalte, de la munte (dar nu prea sus) ori podiș îi întrețin mai bine pe bătrâni decât cele de la șes. Ghețarii nu sunt un spațiu bun de locuit;
- insulele sau peninsulele sunt ideale pentru longevitate (Anglia, Islanda, Danemarca, Norvegia etc.);
- apa de mare este preferabilă apei dulci și mai ales stătătoare, care e chiar nocivă. Numeroși marinari sunt longevivi;
- nu se trăiește mult nici în sărăcie, nici în opulență;
- se recomandă și vegetarianismul, nu neapărat total;
- exercițiul fizic este prielnic și recomandat;
- atracția față de sexul opus.

Omul însă se teme de moarte, dar și de veșnicie în egală măsură. Ceea ce este și ironic, dar și tragic. O existență fără sfârșit ar fi o povară zdrobitoare pentru om. Ne putem închipui cum arată și cum se simte un bătrân decrepit. Viața lui devine un chin pentru el și pentru ceilalți.

Ideea de bază este să prelungim tinerețea și maturitatea activă, nu să lungim o bătrânețe bolnăvicioasă.

Longevitatea este un semn de superioritate, de prestigiu biologic și social. Există numeroși academicieni activi intelectual, care depășesc vârste de 90 de ani. Dar și viața simplă de la țară oferă unor bătrâni integrați în natură vârste de invidiat. Cert este că gradul de civilizație face să crească și speranța de viață a oamenilor.

În viitor se va apela la **naturopatie** - sistem medical complet și coerent, care pune accentul pe stimularea mecanismelor naturale de autovindecare a corpului.

1. 8. Ecologia umană sau culturală studiază ecosistemele umane, modul în care utilizarea naturii și resurselor influențează organizarea socială și valorile culturale, precum și modul cum acestea, la rândul lor, influențează acțiunile umane în mediul natural. (Sorani V, și alții, 1999)

Enciclopedia britanică din anul 1993, definește ecologia umană ca știință interdisciplinară a interacțiunilor dintre populațiile (societățile) umane și ambianța în care viețuiesc.

Ecologia umană cuprinde ecologia socială, economică și ecologia culturală.

După Burns E., Park R. și McKenzie R. ecologia socială studiază morfologia vieții colective, în aspectele ei dinamice sau statice, în scopul conturării arhitecturii spațiale urbane, sau rurale.

Ecologia culturală ar examina cultura, ca expresie a adaptării populațiilor umane la mediul lor de viață, antropologii ecologiști înțelegând culturile ca sisteme adaptative la mediu, a societăților cu diverse culturi. Pentru descifrarea complexă și completă a ecologiei culturale, cercetările trebuie continuate și adâncite.

Obiectul ecologiei umane îl reprezintă (după Braat, 1995) ecologia sistemelor om - natură.

Definirea obiectului ecologiei umane necesită înțelegerea acesteia ca disciplină a ecologiei sistemice.

După unii autori (Georgescu D. și alții, 2001), conținutul ecologiei umane cuprinde elemente de biologie umană, de evoluție culturală și materială a speciei umane, principalele paradigme în interpretarea populației umane, din alte discipline științifice, analiza structurii, prin parametri de stare ai populației privind dimensiunea culturală, particularitățile funcționale ale populației umane, legate de funcționarea sistemelor socio - economice.

După aceiași autori, obiectul ecologiei umane ar trebui să cuprindă *caracterizarea structural - funcțională a populațiilor umane, ca sisteme biologice supraindividuale, care se integrează mediului.*

În ceea ce privește apărarea de factorii agresivi ai mediului, această integrare se produce prin *secluziune*, oamenii utilizând haine, adăposturi, unelte și chiar arme, spre a-și conserva perpetuarea.

Mediul face obiectul de studiu al ecologiei sistemice (Vădineanu A., 1998), faza de maturizare a ecologiei extinzând obiectul ei de studiu la nivelul întregii ecosfere terestre, pentru studiul și optimizarea inter-relațiilor populațiilor umane din ecosistemul uman total, pe întreaga plajă a ierarhiei sistemelor ecologice naturale, seminaturale și antropizate.

Analiza sistemelor ecologice antropizate este insuficientă sau adesea lipsește în totalitate, întrucât demersul necesită specializare, atât în urbanism, cât și în ecologie. Viziunea spațială proprie arhitectului urbanist sau geografului urbanist – nu poate lipsi, la fel cum nu poate lipsi viziunea ecologică de profunzime asupra *ecosistemului uman total.*

De asemenea lipsește și analiza relațiilor populației umane cu alte sisteme biotice și abiotice.

Față de aceste constatări, se impune dezvoltarea ariei de cunoaștere a ecologiei umane și conturarea, la intersecția acestei discipline cu urbanismul, prin transdisciplinaritate, a unei noi discipline, cunoscută ca *ecologia urbană*, sau mai corect spus *ecologia așezărilor umane.*

Întrucât, studiind ecologia umană, constatăm că odată cu *teritorializarea* populației umane, care s-a împrăștiat în toate mediile și ecosistemele terestre, simultan s-a înfăptuit și un alt fenomen, acela de *agregare* a populațiilor umane, care s-au constituit în grupuri coerente, stabilindu-și habitatul grupat în localități.

Acestea, ca așezări umane, constituie habitate antropizate sau ecosisteme antropizate, în care o mare parte a fluxurilor de materie, energie și informație este determinată, dirijată - de comunitatea umană.

Deoarece majoritatea populației umane se perpetuează în localități, se impune conturarea unei discipline distincte privind *ecologia așezărilor umane*. Este motivul principal al studiilor premergătoare (din anii 1990), care au avut drept scop dezvoltarea cercetărilor și apariția acestei cercetări.

Deși nașterea ecologiei așezărilor umane are conexiuni și cu alte discipline, cum ar fi geografia, abordările geografilor rămân unilaterale în acest caz, deoarece aceștia nu realizează proiecția și dezvoltarea spațial - urbanistică a localităților și nu abordează morfologia funcțională a habitatelor umane, proprie ecologiei sistemice.

De aceea, asumarea cu ușurință a acestui titlu, *ecologia așezărilor umane*, are capcane pentru toți cei neabilitați în dinamica dezvoltării teritoriale/spațiale a localităților, precum și pentru cei care nu stăpânesc în profunzime bazele ecologice ale protecției, conservării și ameliorării mediului, adică ecologia teoretică sistemică. A se vedea Gâțescu P., *Ecologia așezărilor umane*, 2001, carte care nu onorează titlul.

Societatea umană a fost condusă până în prezent sub imperiul *determinismului economic*, viziune simplistă, urmărind creșterea economică nelimitată, deseori intensivă, fără a lua seama la consecințele negative colaterale ale acestui proces forțat, nenormal și până la urmă nenatural.

Fără o relație armonioasă și profundă cu natura, cu resursele sale primare, fără o perspectivă pe termen lung, care să ofere și generațiilor viitoare o perspectivă viabilă, creșterea economică poate avea și consecințe negative.

Fiecare generație umană recrează și modifică, într-o oarecare măsură, mediul ei de viață și are soluțiile ei particulare la problemele existenței (Hunter D. E. C., 1990).

Chiar abordarea teoretică diferă, dar, sunt și cazuri în care o abordare nouă poate deveni reduționistă și nu progresistă, dacă autorul rămâne mai puțin profund ca cel vechi. Nu avem garanții că noile abordări sunt superioare. Valabilitatea noilor abordări în ecologie depinde de amploarea și profunzimea viziunii, de gradul de interdisciplinaritate și complexitate a abordării.

La acest început de secol XXI, ecologia umană se conturează a fi *știința care studiază organizarea și dinamica spațio-temporală a populației umane, ca și componentă de nivel supraindividual a sistemelor socio - economice, inclusiv relațiile socio-culturale dintre indivizi și dintre grupuri, în relație cu structura și dinamica componentelor capitalului natural, în scopul balansării relației dintre sistemele socio-economice și capitalul natural (Georgescu D., 2001).*

Ecologia umană împreună cu *economia ecologică* și *ingineria ecologică*, cu *arhitectura ecologică* demonstrează faptul că dezvoltarea sustenabilă (durabilă) poate fi instituționalizată, recunoscându-se principiile ecosofiei și ecoeticii.

Cercetările efectuate în ultimele decenii au relevat faptul că societățile umane răspund influențelor mediului, acționând concomitent asupra acestuia, iar modul lor de acțiune are consecințe importante pentru societate și pentru individ, deopotrivă.

După cum susțin ultimele cercetări, din anii '90, *ecologia este capabilă să orienteze adecvat tranziția sistemului social-uman către o relație mutuală și matura cu natura, stând la baza concepțiilor noastre despre mediu, ambianță și relația noastră cu ea.* (Burns P. T.,1990)

Chiar tranziția societății românești către economia de piață, democrație și integrare în Europa – trebuie concepută, nu doar ca o creștere economică, ci ca tranziția întregului sistem socio - economic către o societate în întregime viabilă, prin dezvoltare durabilă, la societatea informatizată de mâine, o societate cât mai armonizată cu mediul natural suport.

Șansa românilor, în special a tinerilor este legată de creativitatea tradițională și de capacitatea de a dezvolta inclusiv producția de soft (programe), pentru a sări unele etape, înlăturând înapoierea și sărăcia, prin modernizare și bunăstare.

O idee de acțiune pentru tinerii arhitecți și ingineri ar putea viza aplicarea unui proces complex de modernizare și reabilitare a așezărilor și ansamblurilor urbane și rurale, inițial prin proiecte pilot, iar apoi prin utilizarea scenariilor cele mai bune, pe scară largă. Acest demers poate fi posibil numai cu concursul comunităților umane, a primarilor.

Un proces de reabilitare pe principii ecologice a rețelei de așezări umane din România, ar putea cu ușurință deveni program politic de guvernare, cu subprograme pe rural și urban, cu motivații capabile să asigure finanțările necesare, chiar în cadrul actualului proces de integrare europeană efectivă.

Acest program ar trebui să fie adoptat de comunitățile locale, care să devină principalii acționari.

Pentru mediul rural, promotorul programului de modernizare ecologică rurală ar putea fi Asociația comunelor din România iar pentru reabilitare ecologică urbană – Asociația Orașelor și Asociația Municipiilor din România.

O oportunitate propusă anterior, ar fi și lansarea unui proiect pilot de reconstrucție/reabilitare ecologică a zonelor montane din România, realizabil pe masivi montani.

1.9. Ecologia așezărilor umane

Este un capitol fundamental pentru om al ecologiei, care studiază și optimizează ecosistemele puternic antropizate urbane și rurale, ciclurile materiale, energetice și informaționale din acestea, pentru restabilirea echilibrului, în beneficiul sănătății oamenilor și al bunăstării lor.

Ecologia așezărilor umane reprezintă drumul acestora spre dezvoltarea durabilă. Ecologia așezărilor umane își are originea atât în biologia clasică, cât și în conceptul etic referitor la responsabilitatea omului pentru existența viitoare a vieții, pe planeta noastră.

În viitor cercetările de ecologie urbană vor preceda planificarea urbanistică a așezărilor umane, condiționând-o cu măsuri de reinstalare a echilibrului ecologic.

Planificarea urbanistică va folosi în viitor două noțiuni de bază: ecologia așezărilor umane și dezvoltarea durabilă.

Ecologia așezărilor umane abordează mediul de viață creat și dirijat integral de către om.

Teoretic, ea studiază transformările materiale, energetice și informaționale din așezări, iar aplicativ se referă la tendințele de evoluție a ecosistemelor respective și la măsurile de restabilire a echilibrului.

Scopul ecologiei urbane rezidă în importanța studierii și optimizării temeinice a ciclurilor urbane de la materia primă la produse și deșeuri.

În așezările umane trebuie optimizate cerințele unei singure populații dominante, cea umană, dar și a indivizilor luați separat.

Astfel, prin ecologia umană se supraevaluează un nivel sistemic inferior (cel individual) tocmai la specia cea mai completă evolutiv.

Este evident că pentru om studiul ecologiei așezărilor umane este important, întrucât el aici trăiește și întreaga lor dezvoltare este depinde exclusiv de el, cu atât mai mult cu cât calitatea vieții și a mediului de aici lasă deseori de dorit.

Totodată, în timp ce ecosistemele naturale: silvice, acvatică, etc., sau seminaturale: culturi agricole, parcuri amenajate, etc. suferă doar o anumită influență a omului, prin infuzia suplimentară de energie, dezvoltându-se în sistem natural, ecosistemele antropizate, cum sunt așezările umane, sunt controlate și dirijate aproape în totalitate de către om, singur răspunzător de disfuncțiile și dereglările create.

Din acest motiv este necesar studiul ecologiei așezărilor umane, pentru a cunoaște amploarea reală a intervențiilor negative ale omului asupra mediului, cât și modalitățile de intervenție benefică, pentru ameliorarea calității mediului de viață respectiv.

Așezarea umană și în special orașul au devenit polul conflictului major dintre om și mediu. Majoritatea surselor de poluare provin din orașe.

Supra-aglomerarea, haosul circulației, deșeurile, zgomotul, aerul viciat, vegetația insuficientă și în curs de degradare reprezintă tot atâtea motive pentru care orașul a devenit dăunător.

Dovada grăitoare este faptul că tot mai mulți cetățeni, la sfârșit de săptămână, când scapă de obligațiile de prezență la serviciu, părăsesc în masă orașul, invadând zonele naturale periurbane.

Toate acestea și încă altele reprezintă obiectul de studiu al ecologiei așezărilor umane, o disciplină nouă, ai căror promotori europeni nu depășesc numărul degetelor de la o mână, iar mondiali de la două mâini.

Personal consider că prima șansă în descifrarea mecanismelor de funcționare a așezărilor umane, cât și mai ales de depistare a soluțiilor de reabilitare ecologică o au arhitecții – urbaniști, care știu să vadă în spațiu și să proiecteze viitoarea configurație fizico-spațială a localităților, asigurând concomitent funcționalitatea, constructivitatea și estetica ansamblurilor noi sau reabilite din așezări.

Condiția este, însă, ca aceștia să-și însușească în plus și ecologia ca știință sau să coopereze organic cu specialiști în ecologie.

De remarcat este că orice specialist cu pregătire tehnică, nu poate opera cu ecologia, care este o știință, dacă nu-și asigură, prin transdisciplinaritate, o temeinică pregătire în domeniu (facultate, masterat sau doctorat), și un transfer corespunzător de cunoștințe din ecologie spre urbanism și arhitectură, care nu se poate asigura decât de către specialiști în ecologie.

Dovadă sunt interpretările simpliste, deseori eronate sau confuze, prezente în demersul unor alți specialiști, care auzind că ecologia este o știință modernă, s-au erijat peste noapte în ecologi, unii predând și cursuri universitare, deși doctoratul îl au în cu totul alte discipline.

De asemenea, pretenția unor geografi de a aborda problemele de ecologie urbană, oprindu-se doar la studiul geo-morfologic al acestora, pe care ei îl cunosc, fără a schița nici un fel de evoluție și dezvoltare prin soluții urbanistice adecvate, nu face decât să conducă ecologia urbană într-o fundătură.

Geografii privesc lumea de la biotop spre biocenoze, amplificând rolul biotopului, a teritoriului suport, utilizând termenul de geosistem, pe când în ecologie sunt importante ambele, accentul fiind pus pe lumea vie, pe cunoașterea dinamicii funcționării și perpetuării ecosistemelor și nu pe prezentarea lor statică descriptivă, proprie geografiei.

1.10. Locul ecologiei în sistemul științei

Delimitarea inițială a ecologiei ca disciplină separată, distinctă a fost realizată de Haeckel în anul 1868.

Ecologia se ocupă cu întreaga ierarhie de sisteme biologice supraindividuale. Ea reprezintă de fapt biologia ecosistemelor.

Am arătat anterior că ecologia tinde să devină o superștiință, întrucât se ocupă de studiul tuturor interrelațiilor inter și intra-specifice, între elementele componente, între populații și mediu.

Am constatat, de asemenea, că ecologia este o știință cu vocație interdisciplinară, de sinteză.

Alte discipline biologice, precum taxonomia, sistematica, genetica și știința evoluției studiază și ele sistemele populaționale, dar se referă la modul de organizare, la ierarhizare, la anumite procese etc., nu la totalitatea interrelațiilor. Delimitarea disciplinelor biologice nu este tranșantă.

Totodată, ecologia utilizează datele fizicii (termodinamica), ale bio-chimiei, chimiei, informaticii, fiziologiei, geomorfologiei, hidrologiei, climatologiei.

Carleton B. Christensen, din Colegiul de arte și Științe sociale a Universității Naționale din Australia, prezintă caracterul esențial filosofic al ecologiei umane.

Deasemenea, studiul organizării funcționale ale sistemelor ecologice, a structurii lor spațio - temporale, a mecanismelor homeostatice, determină strânse legături ale ecologiei cu matematica, mai ales cu statistica și cu cibernetica.

Prin activitatea sa complexă, omul intră în alcătuirea tuturor ecosistemelor majore ale planetei și influențează din ce în ce mai mult și mai puternic structura și funcționalitatea lor.

De aceea este firesc ca ecologia să se interfereze cu științele sociale, comunitățile umane aflându-se permanent în relații reciproce, ecologice, economice și sociale, în procesul de utilizare și gestionare a ecosistemelor componente ale ecosferei terestre.

Ca disciplină de studiu, ecologia a fost introdusă în învățământul superior începând din anul 1961, ca disciplină de bază, mai întâi pentru biologi.

În anul 1965, prof. dr. biolog Bogdan Stugren, din Cluj, publică primul manual românesc de ecologie.

În acest context, este de remarcat faptul că primii specialiști de altă profesie, care au studiat ecologia, au fost arhitecții.

Astfel, începând din anul 1963, prof. dr. arhitect Loudvig Stadecker, a predat la Institutul de Arhitectură *Ion Mincu* din București – cursul de ***Ecologia și protecția mediului***, curs interesant, litografiat pentru studenți, pe care subsemnatul am avut șansa să îl urmez, în perioada respectivă.

Din păcate, după câțiva ani profesorul de origine germană a emigrat în Germania, cursul a devenit facultativ, iar apoi a fost scos pentru mai mulți ani din programa universitară.

De remarcat este și faptul că și în facultatea de biologie, casta biologilor a determinat scoaterea din program a cursului de ecologie de mai multe ori, lucrurile devenind normale odată cu întemeierea unei *catedre de ecologie sistemică și managementul capitalului natural*, în localul facultății de biologie din București, prin grija profesorului Angheluță Vădineanu.

Ecologia umană se află în relații și cu antropologia, în special cu cea culturală, care include studiul aspectelor comportamentului uman.

Dealtfel, antropologul este considerat astronomul științelor despre om, ecologul este considerat astronomul științelor despre viață, ***ecologia fiind considerată filozofia naturii vii***.

Ca știință modernă, integrativă, cu caracter interdisciplinar – ecologia nu poate să nu se implice în procesele socio - economice ale tranziției către sisteme optimizate, viabile și dinamice. Acest proces este valabil și pentru România.

Tatonările și diletantismul guvernelor care s-au succedat în ultimul deceniu al secolului XX, dar și în primele două din secolul XXI, au adus sărăcie, confuzie, disperare și chiar neparticiparea populației la procesul democratic al alegerilor.

Dezvoltarea durabilă nu este nici măcar conștientizată la nivelul conducerii superioare a țării. Ca să nu mai vorbim de transpunerea ei în politici și programe de

tranziție reală către un sistem socio - economic armonizat în sine, cu ecosistemele naturale de bază și cu resursele oferite de capitalul natural și mai ales uman.

Acest lucru a determinat apropierea ecologiei de politică și afirmații ca: *politica este arta de a conduce dinamica sistemelor socio-economice prin strategii viabile, iar guvernarea—arta de a proiecta și aplica programe manageriale prin care obiectivele actului de conducere sunt atinse, ambele solicitând din partea actorilor implicați un profesionalism desăvârșit.* (Vădineanu A., 1998)

În ultima reuniune a Consiliului din Halle, s-a relevat rolul științei ecologice, inclusiv prin Federația Ecologică Europeană, pentru consolidarea științei ecologice în Europa, inclusiv prin consolidarea cooperării internaționale între oamenii de știință ecologi. Este un imbold și pentru continuarea preocupărilor destinate dezvoltării ecologiei așezărilor umane.

Bibliografie

- Bogdan Stugren, *Ecologie teoretică*, Casa de edit. Sarmis, Cluj Napoca, 1994
- Viorel Soran, Margareta Borcea, *Omul și biosfera*, Editura Științifică și enciclopedică, 1985, București;
- N. Botnariuc, A. Vădineanu, *Ecologia*, Edit. Didactică și pedagogică, Buc., 1982;
- Ioan Puia, Aurel Ardelean, Viorel Soran, Corneliu Maior, Ioan C. Puia, *Elemente de ecologie umană*, Edit. Vasile Goldiș University Press, Arad, 1999;
- Gheorghe S. Ionașcu, *Ecologia așezărilor umane (II)*, în revista *Mediul Înconjurător*, vol. IV, nr. 3/1993;
- Nicolae Botnariuc, *Evoluția sistemelor biologice supraindividuale*, Editura Universității din București, 1999;
- Vădineanu Angheluță, *Dezvoltarea durabilă, vol. 1, teorie și practică*, Editura Universității din București, 1998;
- Dan Georgescu, Vasile Iordache, Mădălina Botezatu, *Ecologie umană*, Editura Ars Docendi, București, 2001.