

3. Maxim, V., Relațiile economice internaționale în perioada 1900-1945, în: *Perspectiva Academică*, vol. II, Chișinău, 2012.
4. Maxim, V., Influența rețelelor și mijloacelor de transport asupra relațiilor Economice Internaționale, în: *Analele ATIC*, Chișinău, 2004.
5. Păcuraru, A., Geografia turismului internațional, Cluj-Napoca, 1999.
6. Păcuraru, Al., Geografia economiei mondiale, Cluj-Napoca, 2006.

**PROTECȚIA RESURSELOR FUNCiare ÎN
DEZVOLTAREA DURABILĂ A PATRIMONIULUI
NATURAL DIN REPUBLICA MOLDOVA**

Gheorghe NICULIȚA, dr., conf. univ.

Summary

The problem of geographic landscapes has as basis the O.U.N. World Conference from Rio de Janeiro (1992) on Environment and Sustainable use, but also the European Landscape Convention (Florence, 2000). The agreements reached at these events applies across signatory countries in Europe and include natural, rural, urban and disturbed, the main objective being the protection, management and planning of degraded landscapes.

Introducere

La începutul secolului al XXI-lea noțiunea de calitate a vieții a suferit unele schimbări. A doua jumătate a secolului trecut a lăsat ca moștenire rezultatele revoluției tehnico-științifice, reflectate în probleme ecologice de proporție globală. Ridicarea standardului de viață nu mai poate fi înțeleasă doar ca o diversitate a mijloacelor tehnico-materiale, mai ales ca o integrare a omului în mediu ambiant, în condiții de confort și conservare a stării de sănătate. Fenomenele: încălzirea globală, distrugerea stratului de ozon, sau ploaia acidă, poluarea chimică a solurilor – sunt consecințe ale unei dezvoltări industriale neraționale și dovedesc că mediul înconjurător

nu mai poate prelua la nesfârșit funcția de coș de gunoi al omenirii. Protejarea și conservarea mediului este o problemă globală a umanității. În legătură cu poluarea tehnogenă a mediului ambiant, orașele industriale devin obiective de evaluare ecologică [9]. Depunerile de substanțe poluante provenite de la activitatea socio-economică din limitele urbei și acumularea lor în stratul de sol determină componența chimică a substanțelor nutritive, care, la rândul lor, alimentează plantele.

Ecosistemele și problema ocrotirii mediului în Republica Moldova

Ecologia ca știință există mai mult de un secol, însă problemele abordate în cadrul ei rămân actuale și devin din an în an mai complicate. La etapa contemporană investigațiile ecologice includ și evidențierea gradului de influență a ecosistemelor heterotrofe asupra componentelor naturii. Sarcinile ei ca știință sunt:

a) determinarea legăturilor de organizare a vieții în legătură indisolubilă cu acțiunea antropică asupra mediului;

b) crearea bazei științifice de exploatare a resurselor naturale și prognozarea schimbărilor în natură;

c) elaborarea sistemelor de măsuri în baza concepțiilor științifice ce ar minimaliza influența negativă a societății umane asupra componentelor naturii;

d) elaborarea măsurilor de regenerare a ecosistemelor naturale distruse în rezultatul activității economice;

e) conservarea biodiversității și ocrotirea sistemelor-etalon ale biosferei.

Investigațiile problemelor ecologice reflectă circulația substanței și transformările de energie în ecosisteme. La etapa actuală tot mai profund se studiază rolul ecosistemelor antropice asupra componentelor naturali, circuitul energiei și substanței în cadrul lor. Ca ecosisteme antropice deschise se subînțeleg centrele administrative și nodurile industriale mari, carierele de extragere a zăcămintelor subsolice etc. Rolul lor în procesele de transformare a

substanței și consum a energiei se apreciază nu numai cantitativ, dar și calitativ. Spre deosebire de ecosistemele naturale, în ecosistemele artificiale schimbul de substanțe parcurge mult mai intensiv și are caracter antropic. Volumul lor, în condițiile dezvoltării economice și științifice ale societății, pot atinge cantități capabile să provoace o disbalanță în componența chimică a mediului ambiant. Ca rezultat, unele procese naturale se intensifică și reprezintă pericol pentru dezvoltarea durabilă, inclusiv și pentru viața omului.

Problemele ecologice sunt prezente și în cadrul Republicii Moldova, unde azi calitatea aerului atmosferic, apelor și solurilor este într-o stare nesatisfăcătoare. În perioada anilor '80-'90 ai secolului XX, în urbele mari ale republicii, emansiunile nocive în atmosferă anual alcătuiau de la 198 kg până la 732 kg pe cap de locuitor. Întreprinderile industriale acțiunează negativ asupra calității solurilor în mod diferit. Cele mai voluminoase emansiunile de substanțe nocive în atmosferă, urmate de sedimentarea pe sol, se petrec la întreprinderile complexului energetic. Un rol semnificativ în acest proces, azi, le revine mijloacelor de transport.

Cel mai valoros element economico-social al Republicii Moldova – solurile, se găsesc într-o stare ecologică nesatisfăcătoare. Principalele probleme ecologice din cadrul lor sunt procesele de eroziune, alunecările de teren și poluarea chimică [2]. În anii '70 ai secolului trecut în solurile republicii anual se introduceau circa 42 de mii de tone de pesticide. Către sfârșitul anilor 80 – cantitatea lor s-a redus la 27 de mii de tone, corespunzător, la un hectar de pământ arabil îi revenea 14 kg și 8,6 kg. Alte procese negative din cadrul solurilor de geneză antropică sunt dehumificarea, pierderea proprietăților fizico-chimice etc.

Aspecte geografice a modificării landșaftelor în Republica Moldova

Teritoriul Republicii Moldova din cele mai vechi timpuri este supus valorificării antropice neîntrerupte și intense. Disponând de un relief văluros, țara noastră suferă din cauza unor mai multe probleme

ecologice apărute în condițiile de climă continentală, cu precipitații neînsemnate și neuniform repartizate în timpul anului. Una din ele este distrugerea complexelor naturale și, ca rezultat, intensificarea proceselor de degradare a componentelor naturii.

Primul component al mediului din Republica Moldova pus încercărilor în noile condiții de agrolandșaft, antropolandșaft este învelișul de sol – principala bogăție naturală a Republicii Moldova. Urmările valorificării intense a solurilor s-au exprimat în schimbările microclimatice la nivelul și în adâncul stratului de sol. Lipsit de învelișul protector de vegetație, solul se supraîncălzește, substanțele organice nutritive se mineralizează. În perioada de vară temperatura stratului superior de sol atinge, pe un teren lipsit de vegetație, + 52° C. În același interval de timp, temperatura stratului superior de sol în pădure alcătuiește + 23° C, în lanul de floarea soarelui, + 34°C. În interiorul unui complex natural vegetal, odată cu ridicarea deasupra solului, temperatura aerului se reduce lent. La aceeași altitudine, pentru un loc lipsit de vegetație, schimbările termice sunt mai rapide.

Învelișul vegetal considerabil influențează și asupra vitezei vântului. Reprezentând un obstacol mecanic pentru masele de aer, vegetația dispersează și schimbă direcția maselor de aer la nivelul solului, la nivelul de eroziune eoliană. Randamentul lui depinde de tipul, vârsta și caracterul complexului natural vegetal. Dacă la înălțimea de 4 m de la suprafața solului viteza vântului este de 3,2 m/s, în apropierea de un complex silvic viteza lui se reduce până la 2 m/s, într-un lan de grâu, la înălțimea de 10 cm, ea este egală cu 0 m/s. Elementele climatice sunt un indicator ce confirmă informația învelișului vegetal, ca parte componentă al învelișului geografic. Pentru Republica Moldova este oportună regenerarea parțială a terenurilor valorificate fără justificare științifică și neîntemeiat. Este vorba de versanții cu unghiul de înclinație mai mare de 3° valorificați, și, astfel, supuși procesului intens de eroziune. În a II-a jumătate a secolului XX au fost sădite suprafețe de pădure, astfel suprafețele împădurite ocupă circa 11% din suprafața totală a

republicii. Investigațiile efectuate în domeniul restabilirii vegetației spontane urmăresc scopul de a asigura baza științifică și de a determina:

- raportul optimal dintre suprafețele ocupate de landșaft natural și agrolandșaft, existența paralelă a cărora va asigura un mediu calitativ de viață;

- necesitatea regenerării vegetației de stepă, justificată de faptul că Republica Moldova este situată în zona de stepă;

- rolul vegetației în reducerea pericolului de progresare a deșertificării suprafețelor lipsite de vegetație, apărute în văile râurilor mici, din sudul Republicii Moldova.

Învelișul de vegetație naturală are un rol însemnat în preîntâmpinarea eroziunea solului. În deosebi, solul este bine protejat de covorul de ierburi multianuale cu sistem de rădăcini fasciculate. Majoritatea pierderilor de sol se înregistrează în timpul ploilor abundente, cu intensitate de 3 – 5 mm/min., cu efect maximal pe versanții dealurilor.

Vegetația naturală este un izvor de generare a solului și formează calitatea lui, de aceea ocrotirea și răspândirea ei este o problemă actuală pentru Republica Moldova.

Aspecte geochimice a monitorizării landșaftelor urbane în Republica Moldova

În evaluarea ponderii poluării geochimice asupra landșaftului urban se aplică analiza coeficienților și a indicilor geochimici de poluare a solurilor. Acestea sunt: coeficientul de anomalie a elementelor chimice (Kc), clarcul de concentrare (Kk), indicele poluării sumare (Zc). În caz când Zc depășește potențialul ecologic al landșaftului, apar situații ecologice [8, 5].

Coeficientul de concentrație (Kc) este raportul dintre cantitatea reală a substanței din componentul natural și cantitatea ei de fond; clarcul de concentrare (Kk) este raportul dintre coeficientul de concentrare și clarcul din litosferă; indicele sumar (Zc) este suma coeficienților de concentrare a substanțelor chimice în sol.

Coeficientul de concentrare a elementului chimic (i) K_c în raport cu fondul lui natural în landsaft este: $K_{ci} = C_i/C_f$, (1), unde C_i este concentrația elementului chimic; C_f – fondul lui natural.

Clarcul de concentrație (K_k) a elementului chimic în componentul landsaftului este: $K_k = C_i/K_i$, (2), unde K_i este clarcul elementului în scoarța terestră.

Indicele sumar al poluării componentului natural (ISP), ori Z_c , este : $Z_c = K_{ki} - (n - 1)$, (3), unde n – numărul elementelor chimice (se adună valorile elementelor cu K_{ci} mai mare ori egal cu 1).

Indicele sumar al clarcurilor de concentrație a elementelor chimice în componentul natural este: $Z_{ki} = K_{ki} - (n - 1)$ (4).

Indicele sumar al poluării landsaftului Z_{ci} cu elemente chimice este: $Z_{ci} = \text{suma } Z_c$ (5).

Determinarea gradului pericolului de poluare cu substanțe chimice

Pericolul poluării landsaftului este determinat de nivelul influenței negative posibile a acestei poluări asupra mediului. Criteriul de bază al evaluării igienice a pericolului de poluare este CMA a elementului în landsaft. La determinarea influenței poluării asupra sănătății omului se folosește coeficientul pericolului elementului chimic (K_{pi}), care reprezintă raportul dintre cantitatea substanței în componentul landsaftic față de CMA,

$$K_{pi} = C_i/CMA \text{ (6).}$$

Indicele sumar al pericolului poluării este suma indicelor K_p .

Pentru evaluarea situației ecologice se utilizează indicele intensității poluării componentului natural – P_j (j – componentul natural) și indicele integral al pericolului ecologic în landsaft (I_p), în unități convenționale.

Acestea se determină prin următoarele formule:

$$P_j = \text{suma } K_{ci} M_i;$$

$$K_{ci} = \text{suma } P_j T_j;$$

K_{ci} – coeficientul de concentrare al elementului chimic;

M – valoarea toxică a elementului chimic (conform clasei pericolului), 4,1 și m. m. – clasa I; 2,6 – 4, clasa II; 0,5 – 2,5, clasa III; mai puțin de 0,5 – clasa IV.

Tj – indicele translocațional al pericolului prezentat prin unități convenționale (pentru soluri – 2, aer – 3, ape freactice – 4, biomasă – 5).

Pj și Ip sunt importanți la evaluarea situației ecologice.

Starea instruirii ecologice în Republica Moldova

Ultimul deceniu al secolului XX pentru sistemul de învățământ al Republicii Moldova poate fi remarcat prin restructurările progresive atât a programelor de studiu, cât și a concepției de instruire. Sistemul curricular cuprinde, practic, toate disciplinele, inclusiv și cursurile de geografie, biologie, geografia mediului etc.

Una din disciplinele tinere ale sistemului de instruire preuniversitară devine ecologia. Cunoașterea elevilor cu mediul înconjurător indisolubil este legată de familiarizarea cu problemele ecologice cu care se confruntă societatea umană. De la etapa inițială de instruire și până în clasele liceale, cunoașterea cu mediul înconjurător are loc prin intermediul a trei faze: observația, cunoașterea și realizări creative. Aceste principii sunt prezente la toate nivelele de instruire ecologică.

În procesul educației ecologice a tinerei generații un rol de bază îi revine geografiei. Această prioritate se manifestă nu numai prin specificul obiectului, nemijlocit legat de mediul ambiant, ci și de faptul că realizarea disciplinei se desfășoară în trei nivele: local, regional și global. În prezent instruirea ecologică în instituțiile preuniversitare nu dispune de o concepție strategică, exprimată într-o programă succesivă unică pentru toate nivelele de instruire: primară, gimnazială și liceală.

Elaborarea unor cerințe corespunzătoare tuturor nivelelor de dezvoltare al elevilor, în conformitate cu o programă acordată la

problemele contemporane ale societății umane este o necesitate oportună atât în scopul ameliorării situației ecologice în republică, cât și în viziunea realizării datoriei față de generația viitoare. Astăzi instruirea ecologică poartă caracter facultativ, cu excepția claselor liceale, care ascultă cursul „Protecția mediului”.

Concluzii:

1) instruirea ecologică a tinerii generații, solicitată de situația reală, în prezent, nu dispune de caracter neîntrerupt, continuu, cu realizări practice în mijlocul naturii;

2) procesul instructiv necesită o programă unică, constituită din trei nivele, care, concomitent, să corespundă fiecăreia dintre ele, și, tot odată, să reprezinte o concepție unică;

3) instruirea ecologică să fie realizată de profesori pregătiți prin intermediul unor cursuri speciale, familiarizați cu problemele ecologice ale Republicii Moldova, cât și cele globale.

Protecția resurselor funciare în dezvoltarea durabilă a patrimoniului natural din Republica Moldova

„Calea extensivă a dezvoltării social-economice pe parcursul ultimilor decenii, utilizarea progresivă a resurselor naturale au condiționat în Republica Moldova o stare ecologică critică, pe fundalul căreia pot fi evidențiate zone locale ale dezastrului ecologic. La aceasta au contribuit modelele antiecologice ale producerii agricole bazate pe grandomania în domeniul concentrării și specializării agricole, irigații și utilizării intensive a chimicalelor, lipsa unui sistem eficient al gestionării protecției mediului, a accesului publicului în informația ecologică și luarea deciziilor, efectuarea construcțiilor și reconstrucțiilor fără evaluarea impactului și expertizei ecologice...” [3, p. 1]. Cu aceste propoziții începe Concepția protecției mediului în Republica Moldova. Pe bun drept, PĂMÂNTUL (solul) este elementul natural care „ne hrănește” și ne asigură baza bunăstării materiale, iar noi, moldovenii, îl răsplătim cu „ingratitude neagră”, adeseori conștient îl distrugem. Cota terenurilor exploatate în republică a ajuns la limită. Pe parcursul

ultimilor ani situația ecologică în domeniul funciar a avut ca urmare o oarecare ameliorare a stării de lucruri în domeniul poluării solurilor. Acest fapt se datorează reducerii cantității de substanțe chimice și a îngrășămintelor utilizate pe câmpurile agricole, datorită crizei social-economice din țară. În schimb se înregistrează pierderi de terenuri agricole pe seama construcțiilor nejustificate în ceea ce privește bilanțul între pierderile de soluri roditoare, și câștigul de la aceste construcții. Nicăieri în lume nu s-a stabilit costul real al solului fertil. Însă putem afirma că valoarea lui va fi mai mare de două-trei ori decât valoarea investițiilor în construcții.

Concomitent, în cadrul fondului funciar se manifestă activ o altă problemă – eroziunea solurilor, fapt condiționat de diminuarea fondurilor alocate pentru deminarea ei. Lipsa disciplinei de producere și dezmembrarea câmpurilor în rezultatul trecerii la relațiile de piață vor aduce în anii următori la pierderi considerabile de sol, întetșirea proceselor de alunecări de teren ca rezultat al tăierilor masive ale pădurilor ce aparțineau gospodăriilor agricole [2]. Pierderile de sol se vor înregistra și în viitor în rezultatul mai multor factori:

- pentru terenurile privatizate nu sunt elaborate schemele organizării teritoriului care țin cont de starea lor actuală, din punct de vedere ecologic;

- proprietari de terenuri au devenit toți doritorii, indiferent de cunoștințe în domeniul agricol, agrotehnic etc.

- în multe cazuri lipsește tehnica necesară pentru prelucrare solului, fapt ce duce la degradarea lui.

Lichidarea acestor neajunsuri în gospodărirea terenurilor agricole vor aduce la îmbunătățirii situație ecologice în fondul funciar al Republicii Moldova.

Bibliografie

1. Andrieș, S., Azotul în agricultură și căile de optimizare, în: Moldova Suverană, 11 martie 1999.

2. Armand, D.L., Nauca o landşaftu, M., 1973.
3. Capcelea, A., Concepţia protecţiei mediului în Republica Moldova, Chişinău, 1996.
4. Capcelea, A., Republica Moldova pe calea dezvoltării durabile – realizări şi probleme, Chişinău, 1995.
5. Chiriliuc, V., Microălementî v componentah biosferî Moldovî, Chişinău, 2006.
6. Constituţia Republicii Moldova. Adoptată la 29 iulie 1994. Articolele 37, 59.
7. Gavriiliţă, A., Apa e izvorul vieţii, în: *Moldova Suverană*, 24 martie 1999.
8. Guţuleac, V., Ecologia landşaftului, Cernăuţi, 1996.
9. Ionel, I., Ungureanu, C., Termoenergetica şi mediul, Seria „Protecţia mediului”, Bucureşti, 1996.
10. Zubov, S.M., Osnovî gheofizichi landşafta, M., 1985.

TEORIA INTELIGENŢELOR MULTIPLE – MODALITATE DE ABORDARE ACTIVĂ A ÎNVĂŢĂRII LA GEOGRAFIE

Lucia ȚÎCU, lector universitar

Summary

Howard Gardner, a professor at the University of Havard, has identified nine types of intelligence: verbal-linguistic intelligence, logical-mathematical intelligence, musical intelligence, visual-space intelligence, natural intelligence, body-kinesthetic intelligence, interpersonal intelligence, intrapersonal intelligence, and existential intelligence.

The theory of multiple intelligences has served as a turning point for reconsidering the educational practice of the past century. For the teacher to become competent in designing learning situations, from the perspective of multiple intelligentsia, he will analyze, from the perspective of this theory, every task proposed to students. Applying the Multiple Intelligence technique, the teacher personalizes training, makes learning more authentic and relevant, promotes student self-evaluation, mobilizes and motivates students to participate in choices, decisions and controls, uses a wide range of methods, techniques and procedures, reduces directivity.