

## ECOLOGIA I GEOGRAFIA

### PROBLEME ALE DEZVOLT RII DURABILE A ECOSISTEMULUI URBAN CHI IN U

**Bulimaga C.**

*Institutul de Ecologie și Geografie al Academiei de Științe a Moldovei*

#### **Rezumat**

Au fost evidențiate problemele esențiale care reflectă starea ecologică a ecosistemului urban Chișinău. Sunt stabilite principiile și obiectivele de dezvoltare social-economică a orașului și evidențiate căile ce asigură dezvoltarea durabilă a ecosistemului urban și care vor servi ca bază în elaborarea Planului Local de Acțiuni de Mediu al municipiului Chișinău.

*Cuvinte cheie:* spațiul urban - capacitatea mediului – flexibilitate - reversibilitate - diversitate socială și culturală

*Depus la redacție 07 februarie 2012*

-----  
*Adresa pentru corespondență:* Bulimaga Constantin, Institutul de Ecologie și Geografie al Academiei de Științe a Moldovei, str. Academiei, 1, MD - 2028 Chișinău, Republica Moldova. e-mail: cbulimaga@yahoo.com, tel. (+ 373022) 723544

#### **Introducere**

Planul de dezvoltare teritorială a mun. Chișinău pe perioada 2006-2020 și obiectivele strategice ale cooperării dintre Republica Moldova și Uniunea Europeană (UE) [1] solicită o schimbare de viziune a rolului Administrației Publice Locale (APL) în managementul teritoriului, în contextul conservării și protecției mediului natural. Obiectivele strategiei de dezvoltare a municipiului Chișinău se bazează pe politicile

spațiale ale UE menționate în Perspectiva Dezvoltării Spațiale Europene (ESDP, 1999) și includ [2]:

- Dezvoltarea unui sistem policentric urban și a unor noi relații urban-rurale.
- Asigurarea accesului egal la infrastructură și cunoștințe.
- Managementul patrimoniului natural și cultural.

Conform documentelor [1, 2], strategia de dezvoltare a mun. Chișinău în perioada 2006-2020 se bazează pe două scenarii: 1) politicile publice ale Consiliului Municipal Chișinău care prevăd coeziunea economică, socială și teritorială; 2) politicile publice vor viza competiția europeană și mondială, concentrând investițiile publice în zone competitive.

Structural, strategia de dezvoltare a mun. Chișinău este construită pe metodologia planificării care constă din 5 etape: audit, viziune și obiective strategice, politici de dezvoltare, implementare, monitorizare și evaluare [1].

Studiile privind structura și funcționarea ecosistemului urban Chișinău efectuate pe parcursul anilor 2006-2010 au demonstrat, că pentru asigurarea dezvoltării durabile (DD) a ecosistemului este necesară soluționarea unui șir de probleme: utilizarea rațională a resurselor naturale, lichidarea disparităților din oraș, protecția diversității biologice, păstrarea calității aerului atmosferic, protecția sănătății populației, funcționarea autotransportului ș.a.

**Scopul prezentei lucrări constă** în stabilirea problemelor esențiale și a principiilor DD urbane ale ecosistemului urban Chișinău (EUC) necesare în elaborarea Planului Local de Acțiuni de Mediu al municipiului și dezvoltării lui economice.

#### **Materiale i metode**

În calitate de obiect de studiu a servit mun. Chișinău format din 18 unități administrativ teritoriale, inclusiv 6 orașe, 9 comune și 3 sate. Teritoriul mun. Chișinău are o suprafață totală de 57164 ha, inclusiv 14763 ha în intravilan. Raportul dintre terenul urban și cel rural, suprafețele unităților administrativ teritoriale indică pentru zonele urbane 26491 ha (inclusiv 10899 ha intravilan), zonele rurale constituie 30673 ha (3864 ha în intravilan). Mun. Chișinău are 717 900 locuitori. Zonele urbane însumează 648 000 locuitori, iar restul de 69 000 locuiesc în zonele rurale. Majoritatea (82,7%) populației mun. Chișinău este concentrată în or. Chișinău, pe 21,5% din suprafața totală a municipiului. Aceasta determină o presiune înaltă asupra unităților publice și a transportului public [2].

Impactul EUC asupra mediului a fost estimat prin colectarea probelor de sol, ape și biocenoză analizate în laboratorul acreditat al Serviciului Hidrometeorologie de Stat (SHS).

#### **Rezultate i discuții**

**Probleme esențiale ale ecosistemului urban Chișinău.** În rezultatul cercetărilor din a. 2006-2010 privind impactul antropic a or. Chișinău asupra calității mediului, a fost evaluată influența depozitelor de stocare a deșeurilor asupra acumulării metalelor grele în sol și în plante [3], a depozitelor de stocare a deșeurilor menajere solide (DMS) ca surse de poluare a mediului [4] și impactul deșeurilor industriale asupra fitocenozelor EUC [5]. A fost stabilit, că la asigurarea DD a EUC ar contribui efectuarea planificării și realizarea unui management public performant al ecosistemului urban.

Realizarea DD a EUC necesită stabilirea problemelor esențiale ale stării și protecției mediului înconjurător urban și ca dimensiunile economice și sociale să fie integrate cu cele ale sistemelor ecologice urbane. Problemele majore ale unui ecosistem urban sunt [6]: a) *calitatea ambientalistică*, b) *spațiul urban*, c) *traficul urban*, d) *consumul energiei*, e) *emisiile urbane și deșeurile*. Rezultatele obținute în urma cercetărilor demonstrează, că o problemă majoră a protecției mediului urban Chișinău este necesar de considerat *impactul antropic asupra florei și faunei urbane* [3-5], iar la problema *spațiului urban* de inclus *disparitățile privind infrastructura de bază, socială și economică a orașului*.

*Calitatea ambientalistică* a EUC depinde de emisiile în aer a substanțelor nocive și cu mirosuri neplăcute, fapt ce indică o creștere a gradului de poluare a mediului cu compuși toxici. În or. Chișinău acestea reprezintă: 2,2 t H<sub>2</sub>S; 27,6 t NH<sub>3</sub>; 0,002 t C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>SH; 0,004 t CH<sub>3</sub>SH; 139,4 t CO; 11,64 t NO<sub>2</sub>; 466,83 t CH<sub>4</sub> – emisii generate la stația de epurare biologică (SEB) a apelor reziduale municipale [7].

*Spațiul Urban* include suprafața construcțiilor și ariilor deschise în interiorul orașului și reprezintă un sistem diversificat în spațiul geografic cu suprapunere a subsistemelor sociale și economice. EUC reprezintă un spațiu natural de 12035 ha, intravilan 8345 ha și 593,8 mii locuitori. În structura de destinație sunt incluse: construcții și curți – 5678 ha cu o extindere anuală de 40–45 ha; drumurile - 1287 ha; terenul agricol intravilan – 1536 ha, inclusiv 1350 ha cu destinație arabilă și peste 200 ha cu plantații multianuale; pădurile și spațiile verzi au suprafața de 3157 ha în tendință de reducere [1]. Complexitatea problemelor legate de managementul ariilor urbane este amplificată de necesitatea tranziției socio-economice către o DD.

Pentru or. Chișinău o mare importanță o au *disparitățile privind infrastructura de bază*, care constă în lipsa continuității privind construcțiile obiectelor industriale, locative și, corespunzător, asigurarea acestora cu infrastructura necesară. Un exemplu de disparitate urbană este evidențiată în teritoriul zonei „Tracom”. Terenurile sunt gestionate inadecvat, pe alocuri sunt case de locuit private fără un sistem de canalizare, unde apele menajere și fecaliile sunt deversate direct în mediul înconjurător, ulterior ele nimeresc în r. Bâc. Terenurile în această zonă care este necesar de utilizat pentru blocuri locative cu multe nivele, sunt ocupate sub diverse depozite și garaje improvizate, în timp ce terenul luncii r. Bâc este intens valorificat în scopuri economice.

Ariile deschise și cele verzi ale spațiului urban sunt un component important în protecția mediului, pentru menținerea nivelului calității acestuia și diminuarea impactului antropic asupra ecosistemului urban. Ca exemplu de sector amenajat conform cerințelor ecologice, servește sectorul Râșcani, ampălasat între str. Kiev-Aleco Ruso-N. Dimo. Aici blocurile locative sunt dotate cu sistem de canalizare, iar între blocuri sunt amplasate zone verzi, care asigură confortul și calitatea aerului pentru locatari.

*Traficul urban* este consumatorul principal al energiei urbane și sursa majoră a emisiilor de poluanți în aer și a impactului fizic în mediul urban. În EUC actualmente sunt înregistrate circa 234 mii automobile. Datele statistice indică, că emisiile de la ele constituie circa 95%, ceea ce confirmă că transportul auto reprezintă sursa principală de poluare a mediului în or. Chișinău.

*Consumul energiei* – consum realizat nu numai de autotransport, dar și de creșterea utilizării energiei pentru încălzire și răcirea instituțiilor de serviciu. El depinde de managementul adecvat al spațiului urban și al resurselor naturale, în parte, ce include

și combustibilul pentru autotransport. Realizarea unui management adecvat în EUC ar duce și la diminuarea consumului unei cantități importante de combustibil. Acest fapt a fost demonstrat pe exemplul gestionării inadecvate a deșeurilor în mun. Chișinău pe parcursul perioadei de 10 ani (1991-2001) [8]. Datele [8] demonstrează importanța managementului public performant a unui sistem urban nu numai din punct de vedere economic, dar și socio-ecologic.

*Emisiile urbane și deșeurile.* Activitățile urbane generează majorarea cantității de emisii și deșeuri. În ultimii ani are loc creșterea volumului și schimbarea compoziției morfologice a deșeurilor urbane [2]. Sursele de poluare a bazinului aerian din EUC includ sursele mobile – circa 234 mii unități de transport și cele staționare (1002 întreprinderi industriale, 292 cazangerii, 111 stații PECO, 7 baze petroliere ș.a.). Un caz aparte îl reprezintă stația de epurare biologică (SEB) a apelor reziduale, unde în rezultatul fermentării anaerobe a nămolului în paturile de uscare și a lucrului suflantelor în bazinele de aerare emisiile de gaze nocive sunt semnificative.

O altă sursă de poluare sunt emisiile de substanțe toxice formate ca rezultat al funcționării altor întreprinderi și al mijloacelor de transport din EUC, care conform datelor statistice din a. 2008 constituiau 91644,930 t, inclusiv, autotransportul 87310,1255 t (95,27 %). Emisiile întreprinderilor industriale constituie 4333,84 t (4,73%), inclusiv centralele electrice termice (CET) și cazangeriile 706,7985 t (0,77 %), din care în rezultatul efectului transfrontalier cu curenții de aer au fost scoase din spațiul EUC 530,09 t. Volumul deșeurilor depozitate la gunoiștea Țințăreni, conform datelor Primăriei mun. Chișinău este în creștere de la 734 mii m<sup>3</sup> în a. 2000 până la 1494 mii m<sup>3</sup> în a. 2010, iar al deșeurilor plastice de la 9350 m<sup>3</sup> în a. 2007 până la 42000 m<sup>3</sup> în a. 2010. Datele demonstrează, că volumul DMS timp de 10 ani s-a majorat cu 104 %, iar al celor plastice timp de 4 ani cu - 349 %. Au rămas constante deșeurile de construcție (25000 t), galvanice (350 t), nichel (486 t), cu conținut de cianuri (1037 t). Aceste deșeuri au un impact esențial asupra ecosistemelor naturale și necesită realizarea unui management adecvat al lor.

*Impactul antropic asupra florei* reprezintă prejudiciul cauzat biodiversității (florei și faunei) EUC de activitatea antropică din zonele tehnogene. Cercetările efectuate (a. 2006-2010) în EUC au permis aprecierea influenței poluării mediului urban cu metale grele (MG) din deșeuri asupra vegetației urbane. Rezultatele impactului poluării în EUC asupra florei ierbacee din diferite sectoare ale mun. Chișinău au fost demonstrate în [8-10].

Pentru elaborarea planului și managementului sistemelor urbane este necesar de a lua în considerare și principiile DD urbane.

**Principiile dezvoltării durabile urbane.** Principiile DD includ: a) capacitatea mediului, b) reversibilitatea, c) flexibilitatea, d) eficacitatea, e) echitatea [11].

*Capacitatea mediului* reprezintă asigurarea resurselor și absorbția emisiilor și a deșeurilor generate în activitățile umane până la limita absolută. Principiul capacității mediului impune realizarea de proiecte și management, prezentarea bazei protecției mediului, serviciile sociale și economice în interiorul limitelor impuse de mediul înconjurător natural. Conceptul *capacității mediului* presupune limita activităților în spațiu la care pot fi absorbite durabil emisiile și deșeurile generate în rezultatul activităților antropice urbane. În ecologie, determinarea *capacității mediului* reprezintă

popularea maximă a unor locuri de către speciile date ca habitatul să poată suporta nelimitat în timp și fără pierderi permanente ale ecosistemului de care sunt dependente [6]. Încărcătura antropică trebuie să fie corelată cu capacitatea ecosistemului și să nu o depășească [12]. În procesul DD, orașele se vor afla în continuă schimbare la necesitățile de adaptare, la cerințele noi, la varierea fluxului populației și a activităților economice. Rolul managementului protecției mediului urban este de a asigura calitatea mediului. Capacitatea orașelor de a corespunde schimbărilor cauzate de dezvoltarea economică fără afectarea capacității mediului înconjurător sunt măsuri pentru vitalitatea lor.

Reversibilitatea. Acest principiu, prevede ca, planificarea intervenției în mediul înconjurător urban să fie reversibilă maxim posibil. Intervenția în mediul EUC este departe de a fi reversibilă. Acest fapt a fost demonstrat prin rezultatele prezentate în [3-5, 10] privind influența antropică asupra biodiversității și asupra lacului „Valea Morilor”.

Flexibilitatea. Principiul de flexibilitate descris de autorii [6] reprezintă posibilitatea ecosistemului de a suporta (amortiza) unele încărcături antropice asupra mediului. El este asigurat de capacitatea ecosistemului de a-și menține echilibrul ecologic.

Viitorul DD a EUC poate fi asigurat prin flexibilitate. Orașul flexibil reflectă posibilitatea de a reacționa și a reduce stresul extrem. Deteriorarea lacului „Valea Morilor” a demonstrat incapacitatea reacționării orașului la stresul care a fost supusă biodiversitatea lacului și confirmă lipsa reversibilității. S-a stabilit că excesul de elemente biogene (N, P, K) în apa lacului „Valea Morilor” și a temperaturii înalte în vara anului 2006 a condiționat dezvoltarea intensă a plantelor superioare acvatice (Ceratophyllum) și algelor filamentoase (Cladophora, Chaetomorpha). Datorită creșterii înalte a temperaturii apei (>30°C) la sfârșitul lunii iulie și destrucției fitomasei, în apa bazinului s-a diminuat brusc concentrația oxigenului dizolvat, ceea ce a cauzat asfixia peștelui și altor hidrobionți. Acest fapt demonstrează, că n-au fost asigurate principiile de flexibilitate și reversibilitate în zona respectivă a or. Chișinău [9].

Eficacitatea. Principiul eficienței necesită beneficiu economic maxim de pe fiecare unitate de resursă naturală utilizată (eficiență de protecție a mediului) și beneficiu uman maxim de la fiecare unitate de activitate economică. Cercetările efectuate în cadrul EUC au demonstrat utilizarea inadecvată a terenurilor (una dintre cele mai importante resurse naturale). Studiile au scos în evidență, că utilizarea terenului luncii r. Bâc pentru construcții cauzează dereglarea gravă a stării ecologice a râului și poluarea intensă a apelor acestuia, în timp ce suprafețe mari de terenuri sunt ocupate de depozite și stații de reparații improvizate. Terenul luncii r. Bâc trebuie să reprezinte o sursă inepuizabilă de epurare și neutralizare a poluanților, asigurată de biocenozele existente în lunca râului. Lunca r. Bâc va asigura menținerea echilibrului ecologic în cadrul EUC și va servi în calitate de zonă de recreație a or. Chișinău. Principalii responsabili de degradarea dramatică a r. Bâc sunt întreprinderile industriale, care depozitează cantități esențiale de DMS pe malul râului și deversă cantități sporite de ape reziduale (AR) neepurate, ceea ce a transformat râul într-un canal de scurgeri a AR din or. Chișinău. O altă problemă în domeniul gestionării eficiente a resurselor naturale este gestionarea inadecvată a DMS care sunt depozitate pe malul r. Bâc, iar în unele cazuri direct în apele acestuia. Acest fapt cauzează nu numai poluarea apei r. Bâc, dar și pierderea deșeurilor ca resurse de materii prime [8].

*Echitatea.* Accesul echitabil al rezidenților urbani la resurse și servicii este un aspect important în procesul DD a oricărui oraș. În EUC echitatea, de asemenea, nu corespunde exigențelor în domeniul utilizării condițiilor de agrement, accesul la asigurare cu spațiu locativ, tratament medical, ș.a. Pentru realizarea DD, care reprezintă un concept cu mult mai vast decât protecția mediului înconjurător [13], este necesară cunoașterea *obiectivelor dezvoltării durabile* a EUC.

**Obiectivele dezvoltării durabile.** Orașele DD sunt acelea care asigură un mediu înconjurător de viață bun pentru sănătatea locuitorilor săi și pentru satisfacerea cerințelor generațiilor viitoare. Crearea orașelor DD includ următoarele obiective [6]: a) *minimizarea consumului resurselor spațiale și naturale*; b) *managementul rațional și eficient al fluxurilor urbane*; c) *protecția sănătății populației urbane*; d) *menținerea diversității sociale și culturale*. e) *menținerea diversității florei și faunei urbane*.

*Minimizarea consumului resurselor spațiale și naturale.* Resursele spațiale și naturale ale or. Chișinău includ: terenurile, apa, gazul, aerul, combustibilul fosil, energia electrică, spațiile verzi și terenurile de recreație, resursele de muncă (populația aptă de muncă). Minimizarea consumului acestor resurse poate fi asigurată prin elaborarea unei strategii de dezvoltare economică a or. Chișinău, care se va baza pe factorii obiectivi: prezența resurselor de muncă nelimitate și a unor cadre de muncă profesional calificate și lipsa de materii prime (combustibil, lemn, metal, materiale de construcții și alte resurse). Direcția de dezvoltare a economiei orașului va fi orientată spre ramuri de producere cu potențial înalt științific, care necesită cantități minime de materii prime și un potențial științifico-tehnologic avansat (aparate electronice și tehnologii informaționale, calculatoare performante, alte direcții cu consum minim de materii prime). Managementul EUC va asigura o amplasare optimă a ramurilor de producere în spațiul urban și utilizarea rațională a terenurilor. Minimizarea consumului de resurse naturale poate fi realizată prin elaborarea și importarea proceselor tehnologice de producere avansate, ceea ce va asigura cheltuieli minime de materii prime și diminuarea cantităților de deșeuri generate. Infrastructura managementului deșeurilor va contribui la utilizarea maximă a acestora ca materii prime (ceea ce constituie circa 2/3 din masa totală a lor) [8]. Managementul orașului prevede de asemenea și crearea unui sistem policentric urban și a unor noi relații urban-rurale și a infrastructurii optime a orașului: sistemele de transport, de aprovizionare cu apă potabilă și căldură, gaze, energie electrică și funcționarea impecabilă a acestora. Ca exemplu de gestionare inadecvată a resurselor naturale, pot servi teritoriile din lunca r. Bîc (terenul adiacent Tracom), menționate mai sus.

*Managementul rațional și eficient al fluxurilor urbane.* Pot fi identificate următoarele fluxuri urbane: de autotransport, de pasageri, de deșeuri generate în EUC, de resurse naturale (energie electrică, combustibil fosil, apă potabilă și de încălzire, fluxul de ape reziduale menajere), fluxurile care asigură existența normală a ecosistemului urban. La baza managementului asigurării raționale și eficiente a acestor fluxuri urbane trebuie să stea principiile DD, acțiunile care ar asigura nu numai prosperarea economică a orașului, dar și crearea condițiilor ecologice optime de trai a populației. Problemele legate de marile concentrări de energie și materiale din oraș necesită restructurarea așezărilor umane la nivel micro și macro, prin transformări și conversii ale zonelor funcționale urbane, printr-un management al ritmului înlocuirii structurilor spațiale

și tehnice și prin promovarea diversității sub toate aspectele sale: social, urbanistic, funcțional, tehnologic, cultural și politic.

*Protecția sănătății populației urbane.* Unul din scopurile principale ale DD a sistemelor urbane este protecția sănătății populației, conservarea și îmbunătățirea condițiilor de sănătate a oamenilor. Influența negativă a activităților antropice din EUC asupra sănătății populației a fost demonstrată pe exemplul populației din satul Bîc.

Conform Centrului de Sănătate (CS) Bubuieci, comuna Bîc are o populație de 1363 locuitori. Cauzele principale de îmbolnăvire a populației sunt bolile aparatului: digestiv, circulator și genito-urinar, urmate de bolile aparatului respirator, tumorile și afecțiunile sistemului nervos periferic și encefalopatiile. Factorii de mediu necalitativi au o influență negativă asupra sănătății populației. Compararea indicilor stării de sănătate a populației în ansamblu pe republică și a celor din ecosistemul urban Chișinău au demonstrat, că în mun. Chișinău valoarea medie a incidenței bolilor sistemului respirator este cu 36% mai înaltă decât media pe republică, a leziunilor traumatice și otrăvirilor de 2,5 ori mai mari, bolilor de piele și țesutului celular subcutanat - de 1,6 ori mai înaltă [14]. Starea sănătății populației comunei Bîc este condiționată de calitatea nefavorabilă a componentelor de mediu (aerul atmosferic, apa potabilă și calitatea solului) poluate intens de emisiile de la stația de epurare biologică (SEB) a AR. Locuitorii s. Bîc pot fi evidențiați în grupa de risc pentru maladiile organelor digestive și encefalopatii [15].

*Menținerea diversității sociale și culturale.* Conform [16] diversitatea culturală reprezintă diferențele culturale existente între oameni, precum și cele dintre grupuri diverse, ca identități și multiple: tradiții, obiceiuri, modul de abordare a educației și a societății din perspectivă interculturală. Referitor la integrarea grupurilor etnoculturale, politologul Gabriel Andreescu afirmă că, multiculturalismul acceptă, pe lângă nevoia de integrare și necesitatea de privatitate comunitară. În același sens, Victor Neumann amintește despre identitățile politice europene, că „multiculturalismul nu trebuie și nu poate fi văzut ca teorie care atrage după sine segregacionismul“, deoarece abordarea multiculturală în raport cu cea interculturală, recunoaște dreptul la granițe comunitare, acesta fiind dictat de nevoia grupurilor de a se separa într-un anumit grad de celelalte comunități și, ca expresie a nevoii și a dreptului la „privatitate comunitară“.

Călin Rus [16] vine cu ipoteza referitoare la privatitatea comunitară și anume cea bazată pe modelul TILT (Teaching Individuals to Live Together), în care este susținută de ideea că „societățile contemporane pot să favorizeze, simultan, dezvoltarea identităților specifice și comunicarea interculturală, fără ca acest lucru să presupună vreo pierdere pentru majoritate ori minoritate“.

Franz Boas [16], etnolog germano-american, fondatorul antropologiei moderne, descrie patru factori care explică cultura unei entități sociale: 1) Mediul natural permite oricărei societăți o libertate de acțiune impunându-i în același timp și limite. 2) Istoria, trecutul spiritual și material al unei societăți, reprezintă „cunoașterea rolului acestui factor determinant și explicativ care ar contribui la relevarea resorturilor specifice culturii grupului“. Un rol important îl are și accesul la evoluția societăților, la istoria limbii și a culturii, care nu reprezintă altceva decât timpul trăirii și difuziunii elementelor spirituale. 3) Suma aspectelor de raportare individuală sau colectivă la sistemul instituit de valori al grupului social cercetat, sau psihologia. 4) Este distribuția geografică a elementelor culturale. Astfel, conform opiniei autorului este necesară o

analiză în detaliu a culturilor particulare în structurarea lor geografică, precum și o evaluare a gradului lor de „organicitate” culturală. Pe de altă parte etnologia, ne-a arătat și ne-a dovedit de atâtea ori de-a lungul timpului că, fiecare popor are o filozofie a lui, proprie, bazată pe înțelepciunea și creația populară, care se menține până astăzi [16]. Europa din ultimii 20 de ani, demonstrează că occidentul a avut o participare majoră la stimularea Europei culturale. Așadar, Europa s-a trezit brusc nu numai în fața unei diversități politice și economice, ci și în fața unor provocări care se regăsește în relațiile interculturale. Are loc o adaptare economică la procesul integrării, iar în plan cultural se manifestă „un fel de rebeliune împotriva tendinței de nivelare a lumii” [16].

Toate aceste fenomene privind diversitatea culturală și socială se referă și la populația din Republica Moldova și în special în or. Chișinău. Diversitatea culturală și socială (privatitate comunitară pentru fiecare entitate) a fost conservată prin formarea comunităților: belorusă, ucraineană, rusă, evreiască ș.a.

Menținerea biodiversității florei și faunei urbane. În Raportul privind «Orașul dezvoltării Durabile», pregătit de către Comisia Europeană, se indică un set de acțiuni care urmează a fi aplicate pentru orașele Europei. Asupra calității DD a orașului mai influențează și gradul de descentralizare privind competențele și responsabilitățile autorităților publice locale [6].

Biodiversitatea reprezintă condiția primordială a existenței civilizației umane și asigură suportul vieții și al dezvoltării sistemelor socio-economice. În ecosistemele naturale și seminaturale există conexiuni intra – și interspecifice, prin care se realizează schimburile materiale, energetice și informaționale ce asigură productivitatea, adaptabilitatea și reziliența acestora. Aceste interconexiuni sunt extrem de complexe, fiind greu de estimat importanța fiecărei specii în funcționarea acestor sisteme și care pot fi consecințele diminuării efectivelor acestora sau a dispariției lor. Asigurarea supraviețuirii pe termen lung a sistemelor ecologice, principalul furnizor al resurselor de care depinde dezvoltarea și bunăstarea umană poate fi realizată doar în cazul DD [13].

Cercetările din a. 2006-2010 în cadrul EUC au demonstrat, că impactul antropic asupra ecosistemelor cauzează o reducere esențială a diversității vegetale. Au loc schimbări profunde structurale, dispar speciile spontane stenobionte și devin dominante speciile ruderales euribionte. Ca exemplu pot fi menționate lipsa în EUC a speciilor: *Iris pseudacorus*, *Butomus umbelatus*, *Alopercurus arundinaceus*, *Juncus effusus* L., *Carex riparia* ș.a ce servesc ca un indicator biologic privind calitatea mediului în ecosistem și prezența speciilor ruderales: *Taraxacum officinalis* Wigg, *Polygonum aviculare* L., *Arctium lappa* L., *Elytrigia repens* (L) Nevski și segetale *Ballota nigra* L., *Sonchus arvensis* L., *Bromus arvensis* L. și segetal-ruderales *Convolvulus arvensis*, *Thlaspi arvensis* L., ș.a. S-au modificat unele caractere ontogenetice ale acestor specii. Unele dintre ele vegetează aproape anul întreg, se reproduc pe cale vegetativă, și prin consecință, se reduce efectivul de plante provenite din semințe. În cele din urmă are loc degradarea genetică a populațiilor. Procesul de modificare profundă a structurii specifice, intraspecifice, biomorfologice și genetice a covorului vegetal în condițiile tehnogene noi a devenit o problemă extrem de importantă pentru existența biodiversității în Republica Moldova și necesită studii profunde și elaborări științifice de măsuri pentru diminuarea efectului lui negativ [4].



Menținerea biodiversității urbane determină stabilitatea ecologică a ecosistemelor naturale din oraș, care la rândul lor asigură condițiile optime de trai a populației municipiului. Așadar, căile de realizare a DD pentru ecosistemul urban, prezentate în lucrare, au o mare importanță pentru elaborarea Planului Local de Acțiuni de Mediu al mun. Chișinău și dezvoltarea social-economică a acestuia.

### Concluzii

1. Au fost elucidate problemele esențiale ale ecosistemului urban Chișinău: calitatea ambientalică, spațiul urban, disparitățile privind infrastructura de bază, socială și economică a orașului, impactul antropoc asupra florei și faunei urbane, traficul urban, consumul energiei, emisiile urbane și deșeurile.

2. Au fost evidențiate principiile dezvoltării durabile urbane a mun. Chișinău: capacitatea mediului, reversibilitatea, flexibilitatea, eficacitatea și echitatea.

3. Au fost stabilite căile de realizare a dezvoltării durabile a ecosistemului urban Chișinău: minimizarea consumului resurselor spațiale și naturale, managementul rațional și eficient al fluxurilor urbane; protecția sănătății populației urbane, menținerea diversității sociale și culturale și a biodiversității urbane. Căile sunt necesare pentru elaborarea Planului Local de Acțiuni de Mediu al municipiului Chișinău.

### Bibliografie

1. Strategia de dezvoltare teritorială. //Capitala. 19. 01.2007.
2. Principii directe pentru Dezvoltarea teritorială durabilă a Continentului european, Hanovra, 2000.
3. *Bulimaga C.* Influența depozitelor de stocare a deșeurilor asupra acumulării metalelor grele în sol și în plante // Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele Vieții, 2008 nr. 3(306), p. 159-166.
4. *Bulimaga C.* Impactul deșeurilor industriale asupra fitocenozelor ecosistemului urban Chișinău // Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele Vieții, 2009, p. 136-143.
5. *Bulimaga C.* Elaborarea schemei conceptuale de gestionare a deșeurilor toxice și aplicarea unor criterii de evaluare a lor în practică // Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele Vieții, 2007, nr. 2, p. 150-156.
6. CEC, 1994 European sustainable cities. Draft report of an EC Expert Group on the urban Environment. Sustainable Cities Project. Commission of the European Communities, Brussels.
7. *Bulimaga C.* Legități și dependențe ale impactului stației de epurare biologică a apelor reziduale asupra componentelor mediului // Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele Vieții, 2010, nr. 3(312), p. 160-167.
8. *Bulimaga C.* Estimarea pierderilor economice și a prejudiciului cauzat mediului de către deșeurile menajere solide. // Analele Științifice ale USM. Seria „Științe chimico-biologice”. Chișinău, 2005, p. 510-514.
9. *Булмага К., Кухарук Е., Коломиец И.* Оценка биологического разнообразия растительного покрова на примере индустриальной платформы сектора Буюкань г. Кишинев. // Managementul bazinului transfrontalier al fl. Nistru și Directiva – Cadru a apelor a Uniunii Europene. Materialele Conferinței Internaționale, Chișinău, 2008. p. 51-56.
10. *Булмага К., Кухарук Е., Кодряну Л.* Влияние техногенной нагрузки территории на морфогенез и хромоморфную реакцию вида *Taraxacum officinale* Wigg. // Mediul Ambient, 2006, №. 6, с. 23-24.

11. Urban Stress //Europe's Environment. The Dobřiř Assessment. European Environment Agency, 1991, p. 584-590.

12. Legea privind Expertiza ecologică ři evaluarea impactului asupra mediului înconjurător, nr. 851 din 29.05.96 // Expertiza ecologică, Ministerul Mediului al Republicii Moldova, Chiřinău, 1999, Ed.Cartier, 695 p., p.7-36.

13. UNCED (1992). Agenda 21. United Nations on Environment and Development. Conches, Switzerland.

14. Бодруг Н.Н., Бульмага К.П., Кухарук Е.С., Романчук А.В. Окружающая среда и здоровье населения в муниципии Кишинэу. //Bioetica, Filosofia ři Medicina,. Materialele Conferinței a XVI-a řtiințifice Internaționale 12-13 noiembrie 2010, p. 230-232.

15. Bodrug N., Bulimaga C., Colomieř I. Состояние здоровья населения села Бык // Мат. III Межд. н-прав. конф. "Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья", Тираспол, 2009, с. 15 – 16.

16. Rořca Lucian-Emil Diversitatea culturală ři integrarea europeană [http://www.upm.ro/facultati\\_departamente/stiinte\\_litere/conferinte/situl\\_integrare\\_europeana/Lucrari3/romana/Texte\\_Lit.rom.2/13\\_Rosca.pdf](http://www.upm.ro/facultati_departamente/stiinte_litere/conferinte/situl_integrare_europeana/Lucrari3/romana/Texte_Lit.rom.2/13_Rosca.pdf)