

CU PRIVIRE LA SECURITATEA MEDIULUI AMBIANT

Dr. hab. Leonid VOLOȘCIUC

În Republica Moldova, securitatea ecologică, ca manifestare a stării mediului ambiant în care totalitatea cauzelor și consecințelor naturale și antropogene exclud sau reduc la minimum schimbările ce provoacă degradarea mediului și impactul negativ asupra sănătății populației, reprezintă un element important al securității naționale. Organizarea eficientă a măsurilor de securizare contribuie la reducerea impactului urmărilor negative ale activității economice, la stabilizarea și menținerea echilibrului ecosistemelor naturale, asigură climatul favorabil în societate.

Securitatea mediului în Republica Moldova este determinată de acțiunile întreprinse pentru a reduce impactul cutremurelor de pământ, a stării radiaționale, alunecărilor de teren, poluarea resurselor acvatice și a aerului atmosferic, diminuarea fertilității solului, eroziunea solurilor, dehumificarea, compactarea, salinizarea și solonțizarea, înmlăștinirea, inundațiile, fenomenele directe și indirecte ale schimbărilor climatice și reducerii biodiversității, poluarea cu deșeurii și substanțe nocive, acumularea deșeurilor manageriale, poluarea transfrontalieră, pentru a păstra echilibrul dinamic dintre componentele mediului etc.

Rezultatele cercetărilor efectuate în instituțiile științifice denotă faptul, că menținerea ritmurilor actuale de perturbare a proceselor climatice până în anul 2020 și viteza de degradare a resurselor naturale vor conduce la agravarea tuturor factorilor de risc și la sporirea impactului lor asupra economiei naționale.

Securitatea seismică. Teritoriul Republicii Moldova este supus pericolului seismic de un nivel foarte înalt. Pe anumite sectoare intensitatea seismică poate atinge valoarea de 9 grade (scara MSK-64), fapt ce poate avea consecințe grave pentru localitățile respective. Consecințele ultimelor cutremure puternice (4 martie 1977, 30 august 1986) au demonstrat că și în condiții relativ stabile seismele puternice pot aduce daune considerabile activității economice și sociale. Cutremurul din 30 august 1986, bunăoară, s-a soldat cu 2 morți, 561 răniți, 1169 clădiri dărâmate complet și peste 7000 deteriorate serios, daunele directe constituind 700 mil. dolari.

În Republica Moldova s-au întreprins măsuri pentru asigurarea securității seismice în teritoriu, însă pe moment s-au acumulat și anumite proble-

me. Deși pericolul cutremurelor se prognozează, la scara națională existând și o hartă elaborată de savanții Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM, totuși la nivel local nu se întreprind acțiuni concrete de reducere a riscului seismic. Nu se practică lucrări de expertiză a obiectelor de risc seismic (clădiri, construcții, diguri, mijloace de comunicații), populația și autoritățile locale conștientizează slab pericolul și riscurile condiționate de cutremure, iar pentru majoritatea orașelor nu există hărți de microzonare seismică.

În scopul reducerii riscurilor, este necesară elaborarea și implementarea unui spectru de mijloace științifice, politice, administrative, menționând următoarele:

- elaborarea și implementarea metodelor de monitorizare, avertizare și cuantificare a pericolului și riscului seismic;
- perfecționarea cadrului legislativ orientat spre asigurarea proiectării și construcției seismorezistente, asigurându-se armonizarea lui cu standardele europene;
- expertiza fondului construit existent în scopul determinării gradului real de seismorezistență al acestuia, având ca obiective prioritare clădirile cu un grad înalt de uzură fizică, cu aglomerare masivă, școlile, grădinițele, spitalele, clădirile de importanță vitală pentru orașe;
- elaborarea hărților de microzonare și risc seismic pentru teritoriile municipiilor și orașelor mai dens populate și importante din punct de vedere economic;
- aplicarea mecanismelor economice de reducere a riscului seismic și sporirea securității seismice a populației.

Alunecările de teren. Particularitățile geomorfologice și hidrogeologice determinate de compoziția litologică (predominarea depozitelor argiloase, nisipo-argiloase în alternare cu straturi de nisip) și gradul înalt de valorificare a terenurilor favorizează manifestarea fenomenelor geomorfologice de risc. În Republica Moldova au fost înregistrate peste 15 mii de alunecări de teren și circa 45 mii de ravene pe terenuri agricole. Suprafața totală a terenurilor afectate de alunecări constituie 480 mii ha, din care alunecările active ocupă peste 79 mii ha. Pagubele medii anuale în urma alunecărilor și ravenelor se estimează la cca 200 mil. lei. La acestea se adaugă și pagubele de la ruina construcțiilor locative și industriale, căilor de comunicații, colmatarea lacurilor și luncii râurilor.

Pentru prevenirea și stabilizarea fenomenelor geomorfologice, cele mai eficiente la etapa actuală sunt plantarea speciilor arboricole, drenajul apelor

subterane și de suprafață din aria alunecărilor, utilizarea diferențiată a versanților supuși proceselor gravitaționale.

Schimbările climatice reprezintă una din marile amenințări la adresa dezvoltării durabile și constituie una dintre cele mai mari probleme de mediu, cu consecințe negative asupra economiei naționale.

În vederea micșorării impactului schimbărilor climatice asupra mediului este necesară:

- extinderea terenurilor împădurite;
- diminuarea consecințelor acestor schimbări în agricultură prin selecția adaptivă, metode diferențiate de irigare, măsuri de prevenire a deșertificării și eroziunii solurilor;
- elaborarea măsurilor de diminuare a impactului termic asupra sănătății publice.

Inundațiile produc cele mai mari pagube materiale. Aceasta își găsește explicația în specificul factorilor naturali și prin amplasarea localităților și căilor de transport nemijlocit în zonele inundabile. Un pericol deosebit îl comportă inundațiile de pe râurile Nistru și Prut, cota prejudiciilor cărora se estimează la aproximativ 30% din totalul calamităților din zonă.

Frecvența inundațiilor este neuniformă în timp și constituie una la 8-12 ani. În ultimii ani au avut loc 6 inundații (1998, 2000, 2004, 2007, 2008, 2010), ceea ce denotă faptul creșterii frecvenței inundațiilor de 2-3 ori. Nu mai puțin periculoase sunt și inundațiile locale de pe râurile mici, condiționate de precipitațiile abundente, de scurtă durată, dar intense.

Coincidența termenelor de inundație cu un ciclu dat de activitate solară ne permite să evidențiem perioadele cu ape mari și cu ape mici ale regimurilor hidrologice de pe râurile Moldovei, fapt ce permite pronosticarea probabilității acestor fenomene. Este necesară prevenirea la timp, **monitorizarea și regularizarea viiturilor prin intermediul construcțiilor hidrotehnice**, precum și monitorizarea construcțiilor hidrotehnice, îndeosebi a celor 3500 de lacuri de acumulare, al căror termen de exploatare depășește 25 ani.

În prezent sunt învechite datele tehnice ce ar caracteriza starea actuală a lor și pericolul de spargere în caz de precipitații abundente. Aceeași situație se atestă și în privința stării digurilor de protecție de-a lungul râurilor Nistru și Prut. Nu corespunde cerințelor nici numărul de puncte de monitorizare hidrologică pe râurile mici, fapt ce minimizează eficacitatea preîntâmpinării la timp a viiturilor.

Pentru micșorarea pericolului inundațiilor, pe râurile Moldovei sunt necesare următoarele măsuri organizatorice și tehnice:

- crearea unui Centru național de monitorizare a inundațiilor, care va avea ca sarcină stocarea informației operative privind situația excepțională parvenită de la instituțiile responsabile și coordonarea tuturor activităților în acest sens;

- evaluarea zonelor inundabile și a potențialului inundabil pe râurile Nistru și Prut, precum și pe râurile mici care pot declanșa inundații interne;

- elaborarea, perfectarea și actualizarea periodică a „Schemei de protecție a localităților populate împotriva inundațiilor”; asigurarea schimbului informativ privind regimul hidrologic la zi dintre Republica Moldova, România și Ucraina. E necesară stabilirea relațiilor de colaborare cu organele abilitate din aceste țări privind cadastrul apelor, monitorizarea calității apelor de tranzit în afara perioadelor de pericol de inundații. Această colaborare poate fi asigurată prin crearea centrelor comune de monitorizare. Din partea Republicii Moldova este necesară participarea experților Academiei de Științe, Ministerului Mediului, Centrului de Sănătate Publică, Serviciului de Stat „Hidrometeo”;

- pentru prevenirea inundațiilor, pe râurile transfrontaliere se impune semnarea acordului dintre Ucraina, Republica Moldova și România privind monitorizarea, prognozarea și valorificarea durabilă a ecosistemelor acvatice, inclusiv restabilirea programelor internaționale de cercetare în bazinele hidrografice ale fl. Nistru și r. Prut);

- reconstrucția și repararea digurilor de protecție, luând în calcul noile normative privind cotele maxime ale cursului de apă pentru o periodicitate de la un an până la 200 ani.

Reducerea biodiversității. Procesele de degradare a mediului ambiant conduc la dispariția unor taxoni din habitat, fapt ce constituie un risc important pentru regnul vegetal – 5 513 specii de plante, inclusiv 1989 specii de plante superioare, precum și pentru stabilitatea ecosistemelor naturale. Multe specii de plante devin tot mai periclitare și necesită protecție de stat, în Cartea Roșie fiind incluse 117 specii de plante.

Diversitatea regnului animal – 461 specii de animale vertebrate și 14 339 specii de animale nevertebrate, de asemenea, este supusă riscurilor ecologice ca rezultat al activităților antropice, valorificării excesive a terenurilor agricole, reducerii suprafețelor cu vegetație naturală.

În scopul asigurării securității ecologice este necesară extinderea și aprofundarea cercetărilor privind diversitatea biologică și elaborarea măsurilor de protecție și bioconservare a speciilor periclitare, precum și consolidarea rolului societății civile la luarea deciziilor în acest domeniu.

Un rol deosebit revine rețelei de arii naturale protejate de stat, care ar cuprinde întreg teritoriul țării și ar include obiectele și complexele naturale cu valoare primordială incontestabilă. Suprafața ariilor naturale protejate de stat din Republica Moldova constituie 157 227,4 ha, ceea ce reprezintă 4,65% din suprafața țării și este cu mult mai mică în comparație cu standardele internaționale (10%) și unele țări europene (Croatia – 8%; Lituania – 10 %; România – 8%).

Pentru ameliorarea situației în acest domeniu este necesară:

- extinderea rețelei de arii naturale protejate până la 10% din teritoriul național;
- inventarierea și pașaportizarea potențialului fondului existent de arii naturale protejate de stat;
- crearea Rezervației biosferei bilaterale, în baza celor două situri RAMSAR (Republica Moldova și România);
- crearea unei arii naturale protejate bilaterale în baza Rezervației științifice „Pădurea Domnească” din Republica Moldova și a sitului „Natura 2000”, „Lacul Stânca-Costești”, și comunității de arii naturale protejate „Stânca-Ștefănești” din România;
- urgentarea activităților din Parcul Național „Orhei”.

Reducerea fertilității și extinderea eroziunii solurilor. Toate problemele utilizării eficiente și protejării solurilor necesită a fi gestionate la nivel de stat și presupune un șir de acțiuni:

- elaborarea și implementarea unui program special de gestionare a resurselor de sol; adoptarea „Legii solului”;
- constituirea unui organ independent de gestionare a resurselor de sol;
- elaborarea unui program de consolidare a loturilor individuale și de organizare a masivelor consolidate pe principii pedo-ecologice antierozionale;
- crearea carcasi naturale de conservare a solurilor, cu sisteme de fâșii forestiere antierozionale și antierozionale, conectate cu masivele forestiere existente;
- excluderea din fondul arabil a solurilor degradate;
- elaborarea și implementarea asolamentelor adaptate la condițiile zonale, cu includerea ierburilor perene și sistemelor antierozionale;
- promovarea agriculturii ecologice.

Poluarea apelor de suprafață. O problemă majoră este și calitatea apelor de suprafață. Bazinul hidrografic al Republicii Moldova este reprezentat prin 3621 râuri și pâraie, inclusiv 7 cu lungimea de

peste 100 km, cele mai mari fiind Nistru și Prut, cu un volum anual de scurgere de 13,6 km³. Republica Moldova dispune de peste 3 500 de obiective acvatice artificiale și naturale, dintre care 82 au un volum de apă de peste 1 mil. m³.

În bazinele râurilor Nistru și Prut, pe teritoriul Ucrainei și României sunt situate mai multe întreprinderi chimice, de extragere a resurselor naturale, de prelucrare a produselor petroliere și substanțelor minerale, care reprezintă potențiale surse de poluare accidentală.

Apele râurilor mici sunt intens poluate cu ioni de amoniu, nitriți, compuși ai cuprului, produse petroliere, fenol, substanțe tensioactive, substanțe ce degradează biochimic (CBO₅), au un conținut redus de oxigen. În apa r. Bâc, de exemplu, în aval de mun. Chișinău, concentrația ionilor de amoniu atinge valori de circa 90 concentrații maxim admisibile (CMA), precum și cel mai redus nivel al oxigenului dizolvat în apă (0,2 mg/dm³ O₂), devenind cel mai poluat râu al țării ce necesită măsuri urgente de ameliorare. Situații analogice s-au creat în r. Răut în aval de mun. Bălți, r. Cogâlnic în aval de or. Hâncești, r. Lunga în zona or. Ceadâr-Lunga.

Pentru a soluționa aceste probleme, este necesar:

- a implementa instalații moderne de epurare a apelor uzate;
- a utiliza rațional pesticidele și fertilizantii în agricultură;
- a perfecta planuri comune cu țările vecine privind managementul resurselor de apă ale râurilor transfrontaliere în vederea prevenirii poluării lor;
- a realiza programe internaționale de cercetări științifice privind impactul construcțiilor hidrotehnice și extragerii nisipului și prundișului asupra stării ecologice a râurilor.

Poluarea apelor freatice. Dacă apele de adâncime constituie circa 3 100 mii m³, rezervele apelor freatice până în prezent nu sunt calculate. Estimarea științifică arată că se folosesc zilnic circa 50 mii m³ de apă freatică. În Republica Moldova 40 la sută din populație, în special din localitățile rurale, se alimentează cu apa din straturile subterane. Apele de profunzime în unele zone conțin hidrogen sulfurat, ioni de fier, mangan, amoniu și cationi de stronțiu, care sunt poluanți cu impact negativ asupra sănătății omului. Conținutul hidrogenului sulfurat în apele subterane potabile ale Moldovei variază de la concentrații ce nu depășesc CMA (0,1 mg/l) până la 10,2 mg/l. Spre deosebire de mangan, conținutul hidrogenului sulfurat în zona centrală variază mai uniform. De-a lungul râului Prut concentrația hidrogenului sulfurat se încadrează în limitele

1,0-5,0 mg/l, având valori maxime la Ungheni (mai mare de 5,0 mg/l). Odată cu îndepărtarea de râul Prut, conținutul hidrogenului sulfurat scade, atingând la Chișinău valori de 1 mg/l.

Distribuția manganului în apele de profunzime ale zonei centrale a Moldovei variază semnificativ de la mai puțin de 0,5 µg/l până la 30 µg/l, pe alocuri crescând până la 114 µg/l.

Conținutul fierului în apele subterane ale Moldovei variază de la 0,0006 până la 5,36 mg/l, CMA pentru fier în apele potabile constituind 0,5 mg/l.

În scopul reducerii pericolului și riscurilor determinate de acești poluanți se propune:

- aplicarea măsurilor de îmbunătățire a activității stațiilor de epurare a apelor comunale și a celor uzate;
- lichidarea gunoștilor neautorizate din suprafața hidrografică a râurilor;
- măsuri de construcție și perfecționare a sistemelor de canalizare și de colectare a deșeurilor. Tehnologia de îndepărtare din apele freactice a hidrogenului sulfurat, elaborată de instituțiile AȘM, utilizând în acest scop diverși catalizatori în bază de cărbuni activi, constituie o realizare recunoscută ce merită a fi implementată.

Poluarea cu substanțe organice toxice. Pe teritoriul Republicii Moldova există mai mult de 1500 loturi poluate cu substanțe organice toxice. Circa 16% din numărul total al loturilor poluate au arătat concentrații depășind 50 mg/kg. Un asemenea nivel al poluării solului poate fi clasificat drept deșeu periculos. Loturile cu nivelul extrem de poluare necesită acțiuni de remediere.

Poluanții organici persistenți reprezintă un pericol deosebit pentru securitatea biologică. Producerea și utilizarea industrială a pesticidelor și a POP-surilor, chiar fiind necesare pentru tehnologiile agricole și energetice, totuși constituie un pericol substanțial și necesită acțiuni alternative de soluționare a problemelor, lucru care se face cu concursul instituțional din sfera cercetării și inovării.

Acumularea deșeurilor din mase plastice. Activitatea cotidiană este strâns legată de formarea deșeurilor industriale și menajere, care a determinat acumularea cantităților impunătoare de mase plastice. Acestea, conform Agențiilor Teritoriale Ecologice, constituie 3,75- 4,37 mil. tone de deșeuri polimere, sau câte 36,5 kg de mase plastice per locuitor pe an.

În prezent, în Republica Moldova nu există nicio întreprindere de prelucrare și reciclare integrală a deșeurilor din mase plastice, doar unele reciclează circa 50 la sută din aceste deșeuri (polipropilen, poli-

clorura de vinil, polietilenă, polistiren. Însă celelalte 50 la sută, originea cărora nu este cunoscută, constituie o problema majoră care necesită să fie rezolvată.

Institutul de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei, în colaborare cu unele companii private, a elaborat o tehnologie de prelucrare integrală a deșeurilor de mase plastice implementată în cadrul unei uzine-pilot cu capacitatea de prelucrare 20 t/lună deșeuri, obținând produse noi: suport, armătură, plăci pentru trotuare, țiglă pentru acoperiș, forme din plastic pentru podea în industria chimică.

Politica națională de gestionare a deșeurilor trebuie să fie direcționată spre diminuarea riscurilor de pe urma depozitării deșeurilor, inclusiv a reducerii esențiale a numărului gunoștilor existente, construite fără măsuri de protecție a mediului și înlocuirea lor cu depozite mari, centralizate de deșeuri care ar corespunde cerințelor convențiilor internaționale.

Acumularea deșeurilor managerate și industriale. Intervențiile antropice asupra mediului înconjurător și acțiunile economice întreprinse, fără planificarea și respectarea regulamentelor de funcționalitate a diferitelor tipuri de întreprinderi, au cauzat probleme ecologice gravitate cărora crește permanent. Ca urmare a proceselor tehnologice la fabricile vitivinicole din republică, un impact deosebit a provocat acumularea stocurilor impunătoare de deșeuri ce conțin ferocianură de potasiu, depozitate contrar cerințelor, în condiții de minimă siguranță. La momentul actual s-au acumulat cantități mari de deșeuri cu conținut de: cianuri (3800 t), vanadiu (660 t), produse petroliere (224 t).

O problemă deosebit de gravă pentru Republica Moldova a fost și rămâne acumularea stocurilor de pesticide inutilizabile, depozitate în condiții de insecuritate în diferite localități, precum și cele înhumate în preajma localității Cișmichioi, raionul Vulcănești. Deși au fost întreprinse, cu concursul fondurilor internaționale, unele măsuri de soluționare, totuși această problemă persistă. În prezent, în Republica Moldova, pe lângă pesticidele înhumate în depozitul de la Cișmichioi (4 800 t), mai rămân circa 1200 t de pesticide inutilizabile, care prezintă un pericol serios pentru securitatea națională. În vederea lichidării lor se propune:

- identificarea resurselor financiare prin proiecte internaționale și cofinanțare din partea Republicii Moldova, care ar fi alocate pentru ambalarea, transportarea și lichidarea acestor deșeuri după hotare – Franța, Polonia și alte state, care dispun de instalații speciale de incinerare a deșeurilor de pesticide;
- lichidarea stocurilor de pesticide cu alocarea

completă a mijloacelor bugetare și extrabugetare, procurând instalații de incinerare.

Securitatea biologică trebuie să fie asigurată prin controlul eficient al utilizării culturilor biotehnologice, mai ales al organismelor modificate genetic, aflate astăzi în ascensiune și atitudinea față de care mai rămâne controversată. Republica Moldova, semnând protocolul de la Cartagena, a întreprins acțiuni necesare în acest scop încă din anul 2000, aprobând cadrul legislativ privind biosecuritatea (Legea, planul de acțiuni, constituirea Comisiei Naționale pe Biosecuritate și elaborarea Regulamentului de funcționare a acesteia), inițierea procedurii de constituire a Centrului Național de testare a OMG, dar măsuri concrete pentru implementarea legii nu au fost luate.

Pornind de la caracterul dinamic al evenimentelor din acest domeniu important, modificările frecvente ale legislației privind securitatea biologică și necesitatea armonizării legislației naționale la rigorile europene, Republica Moldova a prezentat un proiect de modificare a Legii, care apoi a fost retras din Parlament în vederea elaborării unei noi

legi, în care securitatea biologică să fie o prioritate strategică.

Sarcinile prioritare privind asigurarea securității ecologice includ un șir de măsuri:

- efectuarea monitorizării permanente a indicatorilor de mediu și asigurarea realizării planurilor de acțiuni departamentale și locale privind securitatea ecologică de către toate sectoarele economiei naționale;
- aprofundarea cercetărilor științifice în vederea elaborării și implementării rezultatelor înregistrate și a realizărilor din țările economic avansate;
- informarea și atragerea publicului în rezolvarea problemelor ce țin de asigurarea securității ecologice;
- dezvoltarea cooperării transfrontaliere la toate nivelurile în scopul realizării măsurilor de asigurare a monitorizării calității componentelor de mediu, adoptarea măsurilor comune privind prevenirea situațiilor excepționale și diminuarea impactului în cazul accidentelor tehnogene și calamităților naturale.



Idel Ianchelevici. *Izvorul*, Bruxelles, 1943, bronză