

PROTECȚIA JURIDICĂ A RESURSELOR ACVATICE DIN ECOSISTEMELE NATURALE DIN REPUBLICA MOLDOVA

Elena MĂRGINEANU, doctorand, lector asistent (ORCID: 0000-0002-6157-8506)

Recenzent: **Natalia ZAMFIR**, doctor în drept, conferențiar universitar

LEGAL PROTECTION OF AQUATIC RESOURCES IN NATURAL ECOSYSTEMS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

The purpose of this article is to outline the complexity of water resources issue within environmental law. It has been analysed that public policies encourage implementation of water management plans and activities directed toward maintainance the water quality to the international standards. In the same time, it is observed gabs in the enforcement process, as the complexity of elements within water sector require each a separate attention in terms of legal protection, and in this line of ideas, as the administrative capacity of the central authorities is limited, its segmentation per category of water resource is relevant to be examined separately.

Key words: *ecosystem, environmental law, water, water resources, river, wetland.*

Scopul acestui articol este de a evidenția complexitatea problemei resurselor de apă în cadrul legislației de mediu. S-a analizat că politicile publice încurajează implementarea planurilor de gestionare a apei și a activităților îndreptate spre menținerea calității apei la standardele internaționale, însă în același timp, se observă deficiențe în procesul de aplicare, deoarece multitudinea elementelor din sectorul apei ridică nivelul de complexitate a ecosistemului. Fiecare dintre aceste elemente necesită o atenție separată în ceea ce privește protecția juridică. În această linie de idei, capacitatea administrativă a autorităților centrale fiind limitată, este relevant de a examina normele de protecție a ecosistemului acvatic în mod separat pe categorii de resurse de apă.

Cuvinte cheie: *ecosistem, dreptul mediului, apă, resurse acvatice, râu, zonă umedă.*

1. Protecția juridică a resurselor acvatice din ecosistemele naturale

1.1. Categorizarea resurselor acvatice

Apa este elementul indispensabil vieții și principalul biotop al Pământului, acoperind 70% din suprafață. Ea reprezintă o resursă naturală regenerabilă, vulnerabilă și limitată, fiind totodată în accepțiune economică, sursă de energie și o metodă de transport. Însă, din cantitatea totală a apei pe Pământ:

3% reprezintă cantitatea de apă dulce, adică apă potabilă — utilizată pe scară largă, dintre care 70% nu este recuperabilă¹.

97% reprezintă apa sărată — utilizată pentru o serie foarte îngustă de activități.

1 Pimentel, D., Berger, B., Filiberto, D., Newton, M., Wolfe, B., Karabinakis, E., ... & Nandagopal, S. (2004). Water resources: agricultural and environmental issues. *BioScience*, 54(10), 909-918.

Conform Declarației Universale a Drepturilor Omului, art. 25, fiecărei persoane îi este asigurat dreptul la un nivel de trai care să-I asigure sănătatea, bunăstarea lui și a familiei sale, cuprinzând hrana, îmbrăcămintea, locuița, asistența medicală, precum și serviciile sociale necesare². Aici prin hrană se înțelege și consumul de apă, întrucât hrana este resursa alimentară care asigură funcționabilitatea sănătoasă fiziologică a organismului uman, iar aceasta este posibil doar când pentru pregătirea alimentației a fost utilizată apă de calitate suficient de bună încât să nu producă alterarea proprietăților acestor produse alimentare. La Adunarea Generală a Națiunilor Unite în 2010, ambasadorul Boliviei la ONU, Pablo Solon a reiterat faptul că oamenii supraviețuiesc mai puțin fără apă, decât fără mâncare, astfel oferind subiectului privind protecția resurselor acvatice mai multe atenție în interiorul Națiunilor Unite, astfel, a fost adoptată Rezoluția nr. 64/292 a Adunării Generale a Organizației Națiunilor Unite din 28.07.2010 cu privire la „Dreptul omului la apă și salubritate”³ unde acest drept este explicit indicat (rezoluția fiind modificată ulterior în 2013 și reformulată în „Dreptul omului la apă potabilă sigură și la salubritate” oferind doar o precizare cu scop de accentuare a sferei de acoperire). În cadrul aceluiași eveniment, reprezentanții Yemen declarase că există riscul ridicat, conform analizei interne, că până în 2020 Yemen va rămâne fără surse de apă naturală, dar conform raportului UNICEF Yemen din 2017, resursele de apă deja depășise în valență negativă minimul necesar, provocând creșterea ratei de îmbolnăviri între copiii⁴. De atunci, în Uniunea Europeană a fost promovată activ Campania Right2Water (Dreptul la apă), fiind prima inițiativă cetățenească (ICE) organizată conform Regulamentului UE nr. 211/2011 cu privire la inițiativele cetățenești și prezentată Parlamentului Uniunii Europene⁵; Comisia Europeană în 2012 a elaborat un „plan de salvagardare a resurselor de apă din Europa”⁶, iar în 2015 Agenția de Mediu Europeană a recunoscut că procentul pierderilor de apă prin scurgerile din țevi cuprinde între 10 și 40% (astfel Comisia Europeană își catalizează atenția și asupra sectorului WASH — sectorul privind apa, salubritatea și igiena), iar procentajul poluării corpurilor de apă de suprafață depășește 42% pentru râurile Europei⁷. Conform clasificării internaționale, apa poate fi atribuită uneia dintre cele 4 categorii:

A. *Ape de suprafață* — „apă stătătoare și apă curgătoare la suprafața solului”⁸;
 Legea apelor Republicii Moldova nr. 272/2011⁸;

2 Assembly, U. G. (1948). Universal declaration of human rights. UN General Assembly, 302(2).

3 United Nations. General Assembly. (2010). Resolution adopted by the General Assembly Resolution 64/292. The human right to water and sanitation.

4 UNICEF. (2017). Thirsting for a future: water and children in a changing climate. UNICEF.

5 No, E. R. 211/2011 of the European Parliament and of the Council of 16 February 2011 on the citizens' initiative. Official Journal of the European Union.

6 Rădescu, O. D. (2015). Multilateralism and Regionalization in the Second Half of XXth Century. Journal of Advanced Research in Economics and International Business, 3(4), 15-19.

7 European Environmental Agency. (2020). Water use and environmental pressures. <https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-use-and-environmental-pressures> Accesat pe 01.12.2020.

8 Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011, publicată în Monitorul Oficial nr. 81 la 26.04.2012.

- B. *Ape freatiche* — „apă care se află sub suprafața solului în zona de saturație și în contact direct cu solul și subsolul“ Legea apelor nr. 272/2011 a Republicii Moldova;
- C. *Ape uzate* — „apă care provine din activități casnice, economice și sociale, și care conțin poluanți sau impurități ce îi alterează proprietățile inițiale fizice, chimice și bacterologice“ Legea apelor nr. 272/2011 a Republicii Moldova⁹;
- D. *Ape de ploaie* — legiuitorul nu prevede definiție sau reglementări pentru această resursă de apă.

Curent, suntem în situația unui dezechilibru între cei trei factori menționați anterior, toți 3 fiind necesari bunăstării specie umane: *echilibrul ecologic, dezvoltarea tehnico-economică, creșterea demografică*. Îmbunătățirea indicatorilor pentru ultimele două categorii — creșterea vertiginosă a spectrului demographic, precum și dezvoltarea în mod exponențial (nu liniar) a tehnologiei și a producției spre consum — au dezechilibrat dinamica ecologică, și implicit, au afectat grav ecosistemele acvatice, schițând astfel perspectiva insuficienței apei potabile de calitate. După calculele potențialului resurselor de apă, Republica Moldova este una dintre țările cu resurse de apă sărace. Întrucât Republica Moldova nu are legătură și trecere la mări și/sau oceane, corpurile de apă reglementare de legiuitor sunt râurile, iazurile, lacurile, izvoarele, apele subterane și alte obiecte acvatice de pe teritoriul țării¹⁰. Legea organică din domeniul protecției resurselor acvatice care reglementează normele de administrare a utilizării apei este Legea despre apă nr. 272 din 23.12.2011.

Ecosistemele naturale presupun menținerea echilibrului de resurse acvatice și nu prevede consumul de apă de către oameni din aceste rezerve (așa cum extragerea apei reprezintă un component inerent al ecosistemelor urbane sau irigarea culturilor plantate în ecosistemele agricole). Dacă terenul fondului forestier poate fi atât proprietate publică, cât și proprietate privată, pentru resursele acvatice conceptul proprietății are o interpretare mai interesantă. Întrucât ***apa constituie un patrimoniu național***, aceasta nu poate fi inclusă în aceeași categorie ca produsele comerciale ce fac obiectul contractelor pentru obținerea dreptului de proprietate¹¹. Astfel, *apa face parte în exclusivitate din domeniul public al statului* (art.4, al.3), însă terenul de sub apa unui iaz, poate face parte și din categoria proprietății private (art.4, al.5). În acest fel, legiuitorul face distincție dintre apă și sol — resursele acvatice și resursele funciare, fiecare având regimul său.

Însă, înainte de a examina modul de reglementare a resurselor de apă în starea lor naturală (rabilitată sau creată), este necesar de a înțelege cum legiuitorul interpretează regimul ei de folosință, prin urmare, legislația Republicii Moldova prevede 2 tipuri de folosință¹²:

9 Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011, publicată în Monitorul Oficial nr. 81 la 26.04.2012.

10 ARDELEAN, Grigore. Dreptul mediului: Culegere de spețe și teste grilă / Grigore Ardelean. — Chișinău: Cartea Militară, 2018 (Tipografia Academiei „Ștefan cel Mare“ a MAI). — 228 p.

11 Legea privind protecția mediului înconjurător nr. 1515 din 16.06.1993, publicată în Monitorul Oficial nr. 10 la 30.10.1993.

12 Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011, publicată în Monitorul Oficial nr. 81 la 26.04.2012.

A. *Folosința generală*;

B. *Folosința specială*;

Prioritate pentru utilizarea apei este oferită mereu pentru satisfacerea necesităților de consum intern pentru populație — apa potabilă (art. 24, al.1), iar în cazul în care această prioritate este satisfăcută, următoarele priorități în ordine consecutive sunt irigarea și adăpatul animalelor, după care doar urmează ca factor de oridul 3, asigurarea activităților industriale și agroindustriale (art. 24, al.2, p.a,b).

Folosința generală sau utilizarea totală a apei (Legea despre apă nr. 272 din 23.12.2011, art. 22) presupune consumul intern de apă și pentru nevoiele din gospodărie, adăparea animalelor, irigarea în grădină, scaldare și pentru situații de urgență precum incendiile. Pentru utilizarea generală a apei, autorizație de mediu nu este necesară. *Folosința specială a apei* presupune consumul apei prin activități precum:

B.1. Extragerea apei din surse subterane pentru utilizarea în scopuri tehnice, industriale și agroindustriale;

B.2. Utilizarea apei pentru plantație cu irigații în scopuri comerciale;

B.3. Utilizarea apei pentru a produce energie;

B.4. Pentru exploatarea debarcărilor și exploatarea docurilor;

B.5. Și exploatarea comercială a punctelor de recreere de pe plajele naționale.

Considerăm necesar a face modificări în Legea despre apă nr.272/2011 în vederea delimitării clare a categoriilor de activități care se consideră folosință generală și specială, deoarece, în forma actuală, deși este cunoscut faptul că fântinile din grădinile cetățenilor, preponderent din mediul rural, nu se consideră obiecte ce presupun folosința specială a apei, și legea nu solicită autorizație de mediu în acest sens, însă formulările utilizate în legea nr. 272 sunt confuze și pot fi interpretate invers. La enumerarea activităților din categoria folosinții speciale art. 23 al (2) numește „*captarea apei din sursele de apă de suprafață și din cele subterane pentru alimentarea cu apă destinată consumului uman*“, în contextul în care „*consumul uman și alte necesități casnice*“ sunt atribuite mai sus la articolul 22, al (1), enumerând activitățile ce nu necesită autorizație. În acest caz, dacă extragerea apei pentru consumul uman este percepută ca o activitate care necesită autorizație, fiind din categoria folosinței speciale — atunci este necesar de a indica expres sintagma „în scop comercial“: astfel se propune a considera folosință specială a apei „*captarea apei din sursele de apă de suprafață și din cele subterane pentru alimentarea cu apă destinată consumului uman în scop comercial*“¹³.

Folosința generală a apei trebuie asigurată și în condiția existenței autorizației de mediu pentru folosința specială a apei, accesul la aceste surse fiind o obligație pentru titularul autorizației.

2. Evaluarea calității apei și a resurselor acvatice

Calitatea apei reprezintă un subiect aprins în rândul specialiștilor din diferite domenii, chimie, inginerie, drept și altele. Dimensiunea juridică recunoaște vali-

¹³ Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011, publicată în Monitorul Oficial nr. 81 la 26.04.2012.

ditatea acelor parametri de calitate care sunt indicați de instituțiile de resort. În același timp, standardele de calitate a apei pot varia în diferite țări, ceea ce ar ridica întrebări cu privire la rigurozitatea metodologică de analiză a nivelului de toleranță pentru compoziția apei¹⁴. De fapt, același fenomen de incistență între parametrii de siguranță stabiliți de diferite state, se referă nu doar pentru calitatea apei dar și pentru alte categorii de indicatori ai altor resurse naturale (aer, sol, radiație etc.), și acasă variație pe de o parte permite o mai mare flexibilitate economică în interiorul pieții de desfacere a unei țări, iar pe de altă parte, creează incertitudine în cazul stabilirii unei relații de colaborare mai strânse între țări.

În ceea ce privește parametrii de calitate a apei, legiuitorul prevede 2 categorii de reglementare:

- (1) *Calitatea apei potabile,*
- (2) *Calitate apei uzate.*

Calitatea apei potabile este reglementată din argumente bine cunoscute, liniile directe în acest sens au scopul de a asigura că toți cetățenii unei stat au acces la apă potabilă sigură¹⁵ întrucât se estimează că peste trei sferturi din bolile lumii au cel puțin unul dintre factorii declanșatori — fiind calitatea slabă a apei. Furzinarea populației cu apă potabilă sigură este o practică standard în majoritatea țărilor industrializate, deoarece accesul la apă potabilă este recunoscut ca un drept fundamental al omului, și totodată, o măsură preventivă de bază pentru reducerea cazurilor de boală. Aceste linii directe și reglementări privind calitatea apei potabile se realizează pe baza de cercetări științifice actuale cu rezultate a efectelor asupra sănătății, implicații și considerații operaționale¹⁶.

Necesitatea reglementării calității apei potabile nu necesită explicații suplimentare, însă suplimentar procedeului de verificare a calității apei destinată consumului intern, legiuitorul mai prevede și reglementarea calității apei uzate după utilizarea acestora în diverse modalități. Argumentul principal pentru necesitatea reglementării și a calității apei uzate, este descrierea circuitului apei în natură. Circuitul apei parcurge următorul parcurs: înainte ca beneficiarul direct să utilizeze apa cu destinație de consum intern, aceasta trebuie să fie supusă tratamentului chimic după preluarea ei din natură pentru eliminarea rezidurilor și impurităților din apă, și distribuită prin intermediul magistrelor de apă; după consumul apei și folosința ei în conformitate cu necesitățile utilizatorului, apa uzată parcurge un traseu prin rețeaua de colectare și, înainte de a fi eliberată în natură, aceasta trebuie a fi prelucrată. Dacă apa uzată

14 Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în emisare pentru localitățile urbane și rurale nr. 950 din 25.11.2013, publicat în Monitorul Oficial nr. 284-289 la 06.12.2013.

15 Legea cu privire la apa potabilă nr. 272 din 10.02.1999, publicată în Monitorul Oficial nr. 39-41 la 22.04.1999.

16 Gurieva V., Lozan R. (2007) Problemele resurselor acvatice în Moldova. Academia de Științe a Moldovei Biblioteca Științifică Centrală „Andrei Lupan,, Indice bibliografic retrospectiv 1994-2005.

conține substanțe periculoase impactul cărora poate dăuna mediului ambiant și strica dinamica ecosistemului, atunci eliberarea acestora în starea lor toxică nu este permisă. De asemenea, toxicitatea ridicată a apei uzate poate genera infectarea gravă atât a apei de suprafață, cât și a apei subterane — ambele reprezentând surse de colectare a apei potabile. Capacitățile tehnice ale stației de prelucrare și filtrare a apei (destinate consumului uman) sunt clar specificate și limitate, și pentru a menține echilibrul proprietăților resurselor acvatice și al ciclului apei în natură, legiuitorul reglementează apele uzate. În acest sens, Hotărârea Guvernului nr. 802 din 09.10.2013 aprobă Regulamentul privind condițiile de deversare a apelor uzate în corpurile de apă¹⁷, specificând care sunt substanțele specifice care se introduce în apele de suprafață oferind caracteristicile optime și admisibile pentru indicatorii vizați (transparență, oxigen dizolvat, aciditatea, consumul biochimic de oxigen, oxidabilitatea permanganat, oxidabilitatea bicromat, duritatea totală, bioxid de carbon, hidrogen sulfurat și nitrați). Regulamentul de asemenea include lista parametrilor fizici și chimici aplicați pentru apele salmonicole și ciprinicole (ape care după proprietățile sale pot întreține viața peștilor care aparțin anumitor specii). Sunt specificate metodele de analiză, control (monitorizarea evaluării apelor uzate) și frecvența de recoltare și măsurare (precum și verificarea respectării valorilor-limită de emisie) a fiecărui parametru. Cerințele tehnice pentru epurarea apei prevede¹⁸:

- A. Valori-limită (privind toxicitatea, persistența și bioacumularea) a *substanțelor periculoase* din apele uzate, și
- B. Interzicerea evacuării în receptorii naturali o dată cu apele uzate a *substanțelor prioritare de periculoase*, care au grad ridicat de pericolozitate.

Din categoria *substanțelor prioritare de periculoase* care nu pot fi deversate în corpurile de apă, nici de suprafață, nici subterane sau pe alte terenuri cu rezerve ale fondului apelor, fac parte următoarele categorii:

- B.1. Deșeuri radioactive;
- B.2. Compuși organohalogeni, organosilicici, organostanici și organofosforici;
- B.3. Substanțe cu proprietăți cancerigene;
- B.4. Compuși organici ai mercurului.

*Interzicerea de evacuare a apelor uzate cu conținutul substanțelor listate este menționat și în HG. Nr. 950/2013 cu privire la cerințele de deversare a apei în sistemul de canalizare (p.11)¹⁹.

17 Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile de deversare a apelor uzate în corpurile de apă nr. 802 din 09.10.2013, publicat în Monitorul Oficial nr. 243-247 la 01.11.2013.

18 Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului privind condițiile de deversare a apelor uzate în corpurile de apă nr. 802 din 09.10.2013, publicat în Monitorul Oficial nr. 243-247 la 01.11.2013.

19 Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în emisare pentru localitățile urbane și rurale nr. 950 din 25.11.2013, publicat în Monitorul Oficial nr. 284-289 la 06.12.2013.

Apele rezultate în urma activităților casnice reprezintă 50-80% din apele uzate dintr-o gospodărie, în literatura de specialitate aceasta se numește apa cenușie datorită culorii sale (*greywater*). Când apa cenușie este utilizată în mod constant ca singura sursă de irigare, acumularea în sol a conținuturilor excesive și simultană de substanțe nutritive (și chimice), poate crea efecte nefavorabile asupra calității plantelor precum și asupra apelor subterane prin levigarea în soluri de textură grosieră. Totodată, specialiștii în inginerie ecologică, propun utilizarea soluțiilor bazate pe natură (*nature-based solutions NSB*), care presupune crearea zonelor umede locale și de proporții mici cu scopul de a filtra apele uzate sectorial și a pregăti (trata) apa pentru o reutilizare în irigare (și nu consum intern)²⁰. Recunoașterea apei cenușii ca o sursă alternativă de apă secundară, reprezintă o oportunitate pentru gestionarea durabilă a resurselor de apă. În ultimele decenii, mai multe studii au analizat beneficiile de mediu, cele economice, dar și avantajele energetice ale reutilizării apelor cenușii tratate prin soluții bazate pe natură²¹.

2.1. Instituțiile naționale de evaluare a calității apei potabile și a celei uzate

Hotărârea de Guvern nr. 950 din 25.11.2013 a aprobat Regulamentul privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în corpuri de apă pentru localitățile urbane și rurale, prin care se listează expres (Anexa 2 la Regulament) care sunt deversările limitat admisibile (DLA) de poluanți în apele uzate urbane și industriale, pentru fiecare indicator fiind oferit măsura și valoarea-limitat admisibilă (spre exemplu, cantitatea de mercur nu poate depăși 0,05 mg/dm³, cupru de 0,1 mg/dm³, plumbul — 0,12 mg/dm³, clorurile pot avea cumulativ valoarea maximă de 300 mg/dm³, magneziu 100 mg/dm³ etc). Pentru comparație, aceiași parametri de calitate ai apei potabile au următoarele valori maxime admisibile — mercur 1 μg/l, cloruri de 250 mg/l (fără a face apa agresivă), aluminiu de 200 μg/l, plumb de 10 μg/l etc²².

Legea privind calitatea apei potabile este mai recentă decât hotărârea de guvern privind condițiile de deversare a apelor uzate (Legea nr. 182/2019 vs. HG. nr. 950/2013). Totodată, este curios de observat diferența subtilă dintre indicatorii parametrilor de calitate prezentați în aceste liste (deși acestea sunt echivalente ca rezultat), din punct de vedere tehnic — în timp ce unitatea de măsură în Legea nr. 182/2019 este coraportul dintre *cantitatea substanței la greutatea x al lichidului* (mg/l)²³; în HG.

20 Water, U. N. (2018). 2018 UN World Water Development Report, Nature-based Solutions for Water.

21 Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., & Maginnis, S. (2016). Nature-based solutions to address global societal challenges. IUCN: Gland, Switzerland, 97.

22 Hotărârea Guvernului pentru aprobarea Regulamentului privind cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare și/sau în emisare pentru localitățile urbane și rurale nr. 950 din 25.11.2013, publicat în Monitorul Oficial nr. 284-289 la 06.12.2013.

23 Legea privind calitatea apei potabile nr. 182 din 19.12.2019, publicat în Monitorul Oficial nr. 1-2 la 03.01.2020.

nr. 950/2013 privind apele uzate, parametrii sunt calculați după modelul *cantitatea substanței la volumul x al lichidului* (mg/dm³).

Calitatea apei este determinată nu doar de factorii chimici din componența ei, dar și parametrii fizici și cei bacteriologici. Proprietățile ei se obțin atât în condiții naturale prin contactul apei cu solul, rocile și aerul poluat sau alterat și el la rândul său, cât și prin absorbția remanențelor în urma dizolvării organismelor fie prin procesele biologice ale acestora în apă.

În Republica Moldova funcționează următoarele laboratoare de prelevare și analiză a apei:

A. Laboratorul Întreprinderii de Stat Expediția Hidro-geologică din Moldova.

Acest laborator analizează calitatea apei potabile destinate consumului general, și are capacitate de procesare fizico-chimică a 24 de indicatori: miros, culoare, gust, turbiditate, pH, cloruri, hidrocarbonați, sulfatați, calciu, magneziu, duritatea totală, natriu, nitrați, fluor, reziduu fix, mineralizarea, amoniac, nitriți, fier total, oxidabilitate, hidrogen sulfurat, cupru, ortofosfați și aluminiu.

B. Laboratoarele de analiză a apei ale Societății pe Acțiuni (S.A.) Apă-Canal.

În total fiind în dotare 4 laboratoare:

B.1. Laboratorul de apă potabilă (LAP);

B.2. Laboratorul stația Nistru (LSN);

B.3. Laboratorul apă uzată (LAU);

B.4. Laboratorul de apă uzată agenți economici (LAUAE).

Laboratorul de apă potabilă LAP și laboratorul stației Nistru LSN, au scopul de a asigura respectarea cerințelor de calitate pentru apa destinată consumului intern pentru cetățenii conectați la rețeaua magistrală de distribuție a apei. Întrucât procesul de tratare de la apă brută din fluviu până la apă de consum, necesită aplicarea presiunii chimice și microbiologice, activitatea acestor laboratoare este constantă, probele de apă spre verificarea calității fiind prelevate zilnic de la punctele de control stabilite în prealabil cu Centrul de Sănătate Publică Chișinău. Informațiile cu privire la calitatea apei (rezultatele probelor) sunt prezentate public pe pagina oficială a laboratoarelor (www.acc.md) din 2016, pentru fiecare trimestru, fiecare lună fiind specificată în parte (spe exemplu, poate fi observant prin comparația trimestrului 3 al anului 2016 cu trimestrul 3 al anului 2020, că apa a devenit mai dură, conține mai mulți nitrați, are o conductivitate mai slabă, cantitatea de cloruri suprinzător fiind mult mai mică — 31.53 mg/l în August 2016 vs. 18.16 mg/dm³ în August 2020)²⁴.

Laboratorul de apă uzată LSN, corespunzător, verifică starea apei uzate care se întoarce în receptorii naturali, astfel sunt preluate probe de apă uzată zilnic de la toate punctele de control a Stației de Epurare a municipiului Chișinău, scopul acestui laborator fiind de a monitoriza sistematic calitatea apei uzate evacuate în emisar. Laboratorul de apă uzată agenți economici LAUAE, ca și LSN verifică starea apei uzate evacuate de

²⁴ Situl oficial al S.A. „Apă-Canal” Chișinău. Categorie: calitatea apei. <https://acc.md/calitatea-apei/#1526572226935-e97e61be-7197> Accesat la 01.12.2020.

agenții economice care în urma activităților de producere revarsă o cantitate mare de apă uzată în colectorul municipal²⁵. LAUAE dar nu prelevă probe, acestea fiind doar recepționate fără indicarea provenienței pentru verificarea „blind“ a calității apei, adică pentru a se asigura imparțialitatea personalului și a evita conflictul de interese. Recomandările metodice cu privire la metodele instrumentale și de laborator aplicabile la realizarea supravegherii de stat și al sănătății publice sunt realizate în baza Hotărârii mediului șef sanitar de stat al Republicii Moldova (nr.2 din 25.04.2012).

C. Laborator pentru Calitatea Apei (LCA) al Laboratorului de Referință de Mediu (LRM) din cadrul Agenției de Mediu.

Acest laborator de asemenea efectuează observații sistematice și prelevări constante ale probelor de apă, având 8 posturi staționare. Diferența dintre LCA al Agenției de Mediu și al LAP sau LSN al S.A. Apă-Canal, este că primul analizează calitatea apei și în corpurile de suprafață de pe teritoriul Republicii Moldovei, adică efectuează analiza resurselor acvatice ale Moldovei, în timp ce al doilea, testează conformitatea parametrilor fizico-chimici și bacteriologici a apei potabile destinate consumului intern și utilizării casnice pentru cetățenii contactați la rețea.

D. Laboratorul Institutului de Chimie al Academiei de Științe a Republicii Moldova.

Laboratorul Academiei de Științe este dotat cu cele mai multe specificații tehnice de efectuare a analizei apei, spectrul de parametri spre analiză fiind mai mare decât cel al altor laboratoare. Acest laborator este și organizatorul colaborărilor interlap în plan național, deoarece prima acreditare corespunzătoare a avut loc încă în 1994 (ultima fiind în 2019). Acest laborator obține rezultate specifice și importante în urma activităților de monitoring cum ar fi:

- Evaluarea apei din fântâni și sonde arteziene de pe întreg teritoriul RM;
- Evaluarea eficacității purificării apei prin diverse produse de filtre;
- Evaluarea calității apei tehnologice utilizate la activitățile de producere;
- Monitorizarea calității apei îmbuteliate (importate);
- Determinarea conținutului de sodium, potasiu și calciu din sucurile și băuturilor alcoolice destinate comercializării etc.

2.2. Evaluarea calității apei din râuri și corpuri de apă de suprafață

Pentru evaluarea stării calității râurilor și lacurilor se examinează:

- A. *Parametrii biologici* (compoziția faunei, florei din areal și biomasa fitoplanctonului)
- B. *Parametrii hidro-morfologici în co-dependență cu parametrii biologici* (rezistența, structura malului, dinamica debitului, continuitatea râului, legătura cu apele freatice și resursele acvatice din subsol, adâncimea corpului de apă etc.)
- C. *Parametrii chimici și fizico-chimici în co-dependență cu parametrii biologici* (condițiile termice, de oxigenare, de concentrare a nutrienților și altor substanțe, gradul de poluare, salinitatea, acidifierea etc.)

²⁵ Site oficial S.A. „Apă-Canal«. Date tehnice cu privire la Laboratoarele din dotare. <https://acc.md/laboratoare/> Accesat la 01.12.2020

Pentru a considera apa ca fiind satisfăcătoare, starea ei ecologică și chimică trebuie să fie etichetată ca „o stare bună“, adică variațiile dintre indicatorii elementelor examinate și cei din lista valorilor-medii asociate cu tipul respectiv, să fie mici. De asemenea, rezultatele elementelor trebuie să se afle într-un echilibru reciproc la examinarea rezultatului integrat.

Astfel, conform Directivei Cadru-Apă (DCA) 2000/60/CE apa se încadrează în 5 categorii de calitate (Legea apelor a Republicii Moldova, face referință în preambul la această directive, ceea ce denotă armonizarea legislativă națională după standardele metodologice internaționale)²⁶:

1. *Stare foarte bună* — având astfel devieri foarte mici de la indicii calității ecologice (ICE)
2. *Stare bună* — având variații ușoare de la ICE
3. *Stare moderată* — devieri moderate de la ICE
4. *Stare slabă* — devieri majore de la ICE
5. *Stare proastă* — incompatibilitate comparativă cu indicatorii ICE

Prelevarea probelor are loc de la surse centralizate și decentralizate cu alimentare cu apă²⁷. Mai multe probe sunt preluate de la punctele descentralizate, datele statistice prezintă următoarele diferențe: anul 2009 de la surse decentralizate 10.924 probe vs. 2892 de la surse centralizate de alimentare cu apă. În anul 2011²⁸ — 12.141 vs. 3389 probe; anul 2013 — 11.756 vs. 3659 probe; anul 2015 — 12.485 vs. 3553 probe, și anul 2017 — 5892 vs. 2696. Abaterile de la normele sanitare au crescut pentru ambele categorii de surse de alimentare cu apă²⁹; spre exemplu, deși pentru totalul probelor preluate de la sursele centralizate de alimentare cu apă, ponderea probelor cu abateri de la normele sanitare au crescut doar cu 1% pe parcursul unui deceniu de analiză, pentru probele preluate de la surse decentralizate abaterile reprezentau oficial 6% pentru aceeași perioadă de timp (2009—2018). Iar în Strategia de mediu pentru anii 2014—2023 este recunoscută starea surselor de apă, recunoscând că doar 54% din izvoarele din Republica Moldova corespund parametrilor favorabili pentru apa potabilă, iar aceasta la rândul său, reprezintă peste 75% din sursele de alimentare cu apă pentru locuitorii din mediul rural³⁰.

26 Directiva Cadru-Apă (DCA) 2000/60/CE. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0060-20141120&from=EN> Accesat la 13.11.2020.

27 Legea privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare nr. 303 din 13.12.2013, publicată în Monitorul Oficial nr. 60-65 la 14.03.2014.

28 Hotărâre nr. 14 din 12.04.2012 cu privire la Raportul auditului performanței în domeniul mediului — aprovizionarea cu apă și canalizarea localităților „Situția privind aprovizionarea cu apă și canalizarea localităților din Republică este alarmantă și în impas,, publicat în Monitorul Oficial nr. 93-98 la 18.05.2012.

29 Agenția de Mediu. C9. Calitatea apei potabile în Republica Moldova (2009—2018) <http://mediu.gov.md/ro/content/c9-%E2%80%93-calitatea-apei-potabile-%C3%AEn-republica-moldova-2009—2018> Accesat la 19.12.2020.

30 Hotărârea de Guvern cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2023 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia nr. 301 din 24.04.2014, publicat în Monitorul Oficial nr.104-109 la 06.05.2014.

Instituțiile responsabile de colectarea, analiza și sintetizarea informațiilor cu privire la calitatea și starea corpurilor de apă sunt distribuite între diverși agenți (instituții de stat, agenții naționale etc), prin urmare și solicitările despre informațiile corespunzătoare pot fi adresate diferitor. În acest sens, instituțiile responsabile de gestionarea informațiilor despre apa din Republica Moldova:

- A. Agenția „Apele Moldovei“ — despre bazinele hidrografice și de infrastructură hidraulică
- B. Serviciul Hidrometeorologic de Stat — despre apele de suprafață;
- C. Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale — despre apele subterane;
- D. Agenția Națională pentru Sănătate Publică — calitatea apei potabile și cea de recreere;
- E. S.A. Apă-Canal — despre apa potabilă și apele uzate;
- F. Institutul de Chimie al Academiei de Științe — despre apele de suprafață.

3. Cadrul național de management al corpurilor de apă de suprafață

Înainte de a agrega modalitățile prin care legiuitorul asigură protecția juridică a resurselor de apă, este necesar de examinat și imaginea bazinelor hidrografice din Republica Moldova. Cu scopul de a administra eficient resursele acvatice, sunt elaborate Planuri de Gestionare a Districtelor Bazinelor Hidrografice.

Republica Moldova are 2 districte bazinale hidrografice:

1. Bazinul Nistru

1.1 Planul de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru este aprobat prin Hotărârea de Guvern nr.814 din 17.10.2017³¹, care a fost ajustat la Directiva nr. 2000/60/CE din 23.10.2000 și Legea apelor nr. 272/2011.

2. Bazinul Dunărea-Prut și Marea Neagră (DPMN)

2.1. Planul de gestionare a districtului bazinului hidrografic DPMN este aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 955 din 03.10.2018³², care a fost ajustat la Directiva nr. 2000/60/CE din 23.10.2000³³ și Legea apelor nr. 272/2011.

Astfel, Agenția de Mediu monitorizează și asigură implementarea Planului de gestionare a acestor două districte, raportând Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și a Mediului. Ministerul de resort, la rândul său, prezintă annual Guvernului raportul său de monitorizare cu privire la progresul în vederea implementării

31 Hotărâre de Guvern cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru nr. 814 din 17.10.2017, publicat în Monitorul Oficial nr. 371-382 din 27.10.2017.

32 Hotărâre de Guvern cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, nr. 955 din 03.10.2018, publicat în Monitorul Oficial nr. 448-460 din 07.12.2018.

33 Directiva Cadru-Apă (DCA) 2000/60/CE. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0060-20141120&from=EN> Accesat la 13.11.2020.

planului propus. Programul de măsuri acceptat de către Comitetul Districtului, este în continua desfășurare întrucât cuprinde perioada 2018—2023, iar finanțarea acțiunilor prevăzute în planul propus se realizează în limitele alocațiilor aprobate pentru această destinație, de către autoritățile publice și entitățile internaționale. Baza informațională pentru elaborarea Planului de gestiune a districtului hidrografic este formată din rapoartele inițiale cu privire la analiza bazinelor hidrografice începând cu aspectul geologic al solului din zonă, proprietățile apei și spectrul larg de caracteristici naturali, cartarea și clarificarea corpurilor de apă atât de suprafață și cele subterane în cazul în care au fost identificate, materialele cartografice cu ortofoto-planurile și hărțile la scară 1:50.000, datele statistice oferite de Biroul Național de Statistică, de Institutul de Ecologie, Serviciul Hidrometeorologic de Stat și informația oferită de Agenția de Mediu în colaborare cu Agenția Apele Moldovei. Planul de management al resurselor acvatice (din sub-bazinul hidrografic) trebuie să conțină descrierea condițiilor naturale, utilizarea apei și infrastructura obiectivului, influența factorilor antropici, analiza problemelor și categorizarea acestora după prioritățile acestea la nivel local, riscurile extreme asociate (secete, ploi, inundații), rezultatele precedentului plan de management pentru a puncta realizările și necesitățile ulterioare, materialele de cartografiere (rețeaua de râu, zonele de utilizare), și măsurile prevăzute de Planul Districtului Bazinal pentru a armoniza planul de management al sub-bazinului la acesta.

Districtul bazinului hidrografic Nistru aparține celei mai importante artere acvatice ale Republicii Moldova — fluvial Nistru, care o lungime totală de 1350 km de la punctul de pornire din afara țării, iar lungimea tranzitată prin Republica Moldova este de 636 km, dintre care 142 km sunt de natură transfrontarieră (frontiera Moldova-Ukraina). Râul Nistru reprezintă principala sursă de aprovizionare cu apă a Moldovei deoarece reprezintă peste 40% din cantitatea de apă consumată de cetățenii Republicii Moldova și peste 83% din resursele de exploatare a apelor freatice potabile ale țării. Peste 95% din apa aprovizionată în zonele raionale din Nord — Edineț, Briceni și Cahul, este din râul Nistru³⁴. Pe parcursul fluviului se desfășoară activități de exploatare a carierelor și extragere a resurselor minerale, ceea ce distruge învelișul de soluri și vegetație prin depozitarea lor neregulară. Ecosistemele districtului Nistru sunt formate din luncă, resurse forestiere și pajiști, cu suprafețe deteriorate dar capabile să susțină habitate pentru biodiversitate.

Districtul bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră cuprinde o suprafață de 14.700 km², care procentual reprezintă 43,6% din suprafața Moldovei. Volumul median al scurgerii variază între 1,3 și 5 km³, iar fluctuațiile debitului median oscilează între 40 și 162 m³/s cu valori mici înregistrate în perioada rece a anului. Trebuie a se reaminti că debitul minim în aval de lacul de acumulare, care poate fi tolerat din perspectiva acceptării a normalității echilibrului ecologic, adică debitul

34 Agenția Apele Moldovei. Gospodărirea apelor și exploatarea lacurilor nistrene. <http://www.apemoldovei.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=138> Accesat 29.11.2020.

ecologic, nu trebuie să se coboare mai jos de 25 m³/s. Resursele acvatice ale râului Prut formează majoritatea resurselor din acest bazin și cuprinde 7 corpuri majore de apă-lacuri din partea vestică a țării, iar bazinului hidrografic Dunărea și Marea Neagră formează împreună aproximativ 1% din resursele de suprafață disponibile de apă ale Republicii Moldova³⁵. Toate obiectele acvatice sunt tratate ca proprietate națională a Republicii Moldova, districtul hidrografic fiind elementul concentrat care gestionează activitățile ce vizează bazinul hidrografic și apele din acesta (râurile, canalele, lacturile naturale formate preponderent în urma proceselor de alunecări de terenuri, lacurile de acumulare și iazurile). În sudul districtului se înregistrează o aridizare a mediului și în contextul schimbărilor climatice înregistrate în zonă, iar în partea sudică frecvența inundațiilor extreme a crescut (fiind singulare într-un contrast puternic cu extrema de secetă constantă), prin urmare, pentru administrarea corespunzătoare a resurselor de apă, planul de gestiune a districtului hidrografic încorporează în sine și măsurile de gestiune a secetei și inundațiilor.

Conform Legii cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor nr. 440 din 27.04.1995, Republica Moldova divizează râurile pe criteriu de lungime conform următorilor parametri³⁶:

- A. *Rîuri mari* — cu lungimea apei de peste 200 km;
În această categorie intră Nistru, Prut, Răut și Cogâlnic.
- B. *Rîuri mijlocii* — cu lungimea apei de la 100 sau 200 km;
Aici sunt cunoscute Botna, Bâc, Iaplug, Cubolta și Ciuhur.
- C. *Rîuri și râulețe mici* — cu lungimea de la 10 la 100 km;
Larga, Racovăț, Vilia, Larga, Delia, Nârnova, Lăpușna, Sarata, Cula.
- D. *Pâraie* — până la 10 km;
Din categoria de pâraie fac parte Culișoara și Bagu.

În literatură internațională, clasificarea râurilor și lacurilor se face în conformitate cu mai multe criterii, nu doar lungimea acestuia, ci și debitul mediu, zona de drenaj și lățimea râului. Rîurile snt sisteme complexe de ape curgătoare care drenează suprafețe terestre specifice care sunt definite ca bazine hidrografice, iar caracteristicile râurilor interioare include forma (malului), tipologia dimensiunii pe baza suprafeței (< 1 km², 1-10 km², 10-100 km², > 100 km²), caracteristicile geologice ale bazinului (calcaroasă, silicoasă, organică), adâncimea pe baza adâncimii medii (< 3 m, 3-15 m, > 15 m), tipurile de albi (albie majoră, minoră, din apele de suprafață, din scurgerile de suprafață) și condițiile climatice care determină cantitatea de apă ce va fi drenată de rețeaua fluvială. Astfel, un moment interesant în acest sens, este diferențierea lățimii perdelei forestiere pentru diferite tipuri de forme ale malului. Spre exemplu, legiuitorul din Republica Moldova (prin legea nr. 440 din 27.04.1995 cu privire la zonele

35 Hotărâre de Guvern cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră, nr. 955 din 03.10.2018, publicat în Monitorul Oficial nr. 448-460 din 07.12.2018.

36 Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă nr. 440 din 27.04.1995, publicat în Monitorul Oficial nr.43 din 03.08.1995.

și fâșiile de protecție a apelor râurilor și bazinelor de apă), prevede că pentru un râu care are o lungime peste 200 km, lățimea perdelei forestiere de protecție a malului trebuie să fie minim de 40 de metri pentru maluri de tip convex sau rectiliniu, și 70 m dacă acest mal este concav. Corespunzător, pentru râuri medii, perdeaua forestieră prevăzută trebuie să fie minim 30 m pentru malul convex și rectiliniu, și nu mai puțin de 50 m pentru malul concav. Diferențe sunt prevăzute și pentru râurile mici și pâraie, malurilor concave fiindu-le atribuite indicatori cu 10 m și 5 m mai mult pentru lățimea forestieră decât în cazul malurilor convexe și rectilinii.

Pentru protecția juridică a corpurilor de apă, este necesar de a respecta recomandările legiitorului cu privire la asigurarea documentației tehnice corespunzătoare. Astfel, pentru folosința specială a apei se prevede *autorizație pentru folosința specială a apei*³⁷, procedura, termenii și conținutul acesteia fiind reglementate prin legea apelor nr. 272/2011, și pentru exploatarea corpurilor de apă legiitorul solicită *deținătorilor* lacurilor de acumulare/iazurilor să perfecteze fișa tehnică a corpului de apă în baza regulamentului-tip de exploatare (date generale, organizarea exploatării, regimul hidrologic, măsuri de protecția civilă, securitate și lichidarea consecințelor în caz de situații excepționale) în conformitate cu Hotărârea de Guvern nr. 977 din 16.08.2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor³⁸. Bineînțeles, dacă lacul/iazul se află pe proprietate private, prin deținătorul corpului de apă, se înțelege proprietarul terenului pe care se apă acumulează, astfel, proprietarul este subiectul care va întocmi documentația necesară specificată de HG nr.977/2016. Însă, în cazurile când lacul/iazul de acumulare se află în proprietate publică și a fost oferit spre administrare către o persoană fizică sau juridică, *deținător* sau responsabilitatea de a întocmi documentația tehnică îi va reveni aceluși subiect căruia îi sunt atribuite expres aceste *obligații contractuale*.

4. Protecția juridică a zonelor umede

Una dintre modalitățile naturale (*nature-based solutions NBS*) de purificare a apei sunt zonele umede. Deși primul aspect al zonelor umede este imaginea unui areal nămolos, ierbos și lipsid de viață, în realitate, zonele umede sunt pline de diversitate și joacă un rol important în menținerea echilibrului din ecosistem, oferind habitat pentru mai multe categorii de animale mici și o varietate largă de insecte, gaze și specii reptiliene.

Zonele umede cu o biodiversitate bogată ajută la purificarea apei și oferă un habitat potrivit pentru pește și alte specii de nevertebrate, dar acestea de asemenea joacă rolul de zonă tampon pentru excesul de precipitații în mediu. Când sunt înregistrate în regiune ploi torențiale, de lungă durată sau cu o cantitate mare de apă,

37 Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011, publicată în Monitorul Oficial nr. 81 la 26.04.2012.

38 Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor nr. 977 din 16.08.2016, publicat în Monitorul Oficial nr. 265-276 din 19.08.2016.

zonele umedă abord apa precum buretele; iar când vremea este aridă și se întregis-trează o secetă hidrologică, zona umedă încet elimină în mediu apa care o are în rezervă. Cu alte cuvinte, zona umedă este ca un organism în sine ce comunică în cel mai receptiv mod cu mediul ambiand, adaptându-se la necesitățile ecosistemului.

Zonele umede au două funcții majore, procesele cărora sunt explorate în detaliu de ingineri:

1. *Purificarea apei*

2. *Captarea carbonului*

Pe măsură ce sedimentele, excesul de substanțe nutritive și cele chimice se re-versă de pe uscat, zonele umede au proprietatea de a filtra apele murdare care s-au scurs înainte ca acestea să ajungă la spațiul deschis al corpurilor de apă de suprafață. În acest proces, nutrienții sunt depozitați și absorbiți de plante, și bineînțeles de microorganisme iar sedimentele se așează în partea adâncă a zonei umede, permi-tând tratarea apei. De asemenea, o altă funcție a zonelor umede este că acestea pot stoca carbonul și gazele cu efect de seră, poluarea aerului fiind sesizabil mai mare în regiunile fără zone umede (dar cu, pentru respectarea comparației metodologice, un nivel echivalent de producere și generare a poluanților). Biodiversitatea are un rol important în ciclul nutrienților și a carbonului (carbonul fiind captat, stocat și eliberat din biomasă), iar pierderea biodiversității din zonele umede ar afecta ciclul apei, ciclul carbonului și ciclul nutrienților, care ar fi de altfel dăunătoare mediului³⁹. Concomitent, menținerea biodiversității este dependentă de ciclul apei, deoarece funcționarea ecosistemului este asigurată prin parametrii vitali ai zonei, caracteristici fiecărui reprezentant al biodiversității:

A. *Purificarea apei și captarea apei depinde de biodiversitatea din zona umedă;*

B. *Biodiversitatea din zona umedă este dependentă de ciclul apei.*

Aceste două funcții de bază ale zonelor umede — purificarea apei și captarea carbonului — reprezintă un exemplu de valoare al acestei zone pentru mediul am-biant, iar interdependența cauzală dintre biodiversitate și ciclul apei — un exemplu de armonie al ecosistemele naturale⁴⁰.

Regimul apei în zona umedă este ușor afectată, în special de oameni, prin construirea de baraje, diguri, pomparea apei, construirea de baraje sau exploatarea agricole în imediata proximitate de zona umedă, ceea ce schimbă modelul de drenaj și circuitul apei în ansamblu. Extracția apei, schimbările climatice, plantele inva-sive, incendiile necontrolate și practicile umage pot provoca pierderea habitatului și specificului zonelor umede, ceea ce ar afecta și dinamica ecosistemului natural. Condițiile zonelor umede reflect o combinație de factori fizici, chimici și attribute de ordin biologic.

39 Junk, W. J., Brown, M., Campbell, I. C., Finlayson, M., Gopal, B., Ramberg, L., & Warner, B. G. (2006). The comparative biodiversity of seven globally important wetlands: a synthe-sis. *Aquatic Sciences*, 68(3), 400-414.

40 Mujere, N., & Eslamian, S. (2016). Urban Wetland Hydrology and Water Purification. In *Urban Water Reuse Handbook* (pp. 645-658). CRC Press.

- A. *Furtunile, schimbarea nivelului mării și practicile de agricultură și forestiere pot crește eroziunea sau procesul de sedimentare.*
- B. *Modificările induse de om cum ar fi canalurile și digurile, pot altera hidrologia, tipurile și elevările zonelor umede.*
- C. *Utilizarea în exces a apei subterane sau a apei de suprafață, poate reduce debitul și cantitatea de apă din zonele umede.*
- D. *Poluanții din apele freactice și din apele dulci de suprafață care se revarsă în zone umede pot fi toxice pentru plantele și animalele din habitatul respective, ceea ce ar duce ulterior la acumularea de sedimente.*
- E. *Speciile invasive pot altera compoziția din comunitatea speciilor de fauna și floră din ecosistemul zonei umede.*
- F. *Pierderea sectorială din zona umedă crează un factor de stress adițional asupra sectoarelor rămase, prin presiunea de a filtra mai mulți poluanți care devin mai concentrați datorită reducerii suprafeței de acumulare. Aceasta în consecință de asemenea reprezintă o modalitate prin care se observă pierderea habitatului floral și faunistic din biodiversitatea habitatului.*
- G. *Conversia din zonă umedă într-un areal cu destinație diferită este un anti-exemplu de management pentru acest tip de zonă (cum ar fi, tăierea copacilor din zonele cu nivel ridicat de elemente forestiere). Astfel, există numeroase amenințări la adresa zonelor umede.*

4.1. Raționamentul protecției zonelor umede prin perspectiva dinamicii curenților din ecosistemele naturale

Pe lângă economisirea apei pentru perioadele de secetă și absorbția excesului de apă în perioadele de inundații, zonele umede sunt capabile să ofere rezistență pentru ecosistem și în fața pericolelor naturale. Spre exemplu, zonele umede pot fi o barieră pentru incendii și pot ajuta localnicii de a preveni sau reduce frecvența incendiilor în regiunea care include zona umedă ca parte a infrastructurii sale naturale⁴¹. Alt exemplu ar fi capacitatea mlaștinilor de a reduce viteza vântului înainte ca acesta să ajungă la țărniș, diminuând astfel din potențialele daune provocate de furtună. Bineînțeles aceste avantaje se datorează complexității de ecosistem al unei zone umede, care include nu doar apă și iarbă, dar și fâșie de protecție bine reglementată. Mai puțin cunoscut, dar nu mai puțin important este proprietatea zonelor umede de a ajuta la combaterea eroziunii, deoarece prin transportul de sediment se contribuie la formarea și remodelarea terenurilor, ceea ce, precum a fost menționat crește rezistența la furtuni în delta și în zonele de coastă. Este important să se continue conservarea, reabilitarea și restaurarea zonelor umede iar valoarea ei să nu fie subestimată, ci pe deplin recunoscută și integrate în procesul decizional pentru satisfacerea viitoarelor nevoi locale de mediu, sociale și economice. Utilizarea întreținerii și îmbunătățirii

41 Hammer, D. A., & Bastian, R. K. (1989). Wetlands ecosystems: natural water purifiers. Constructed wetlands for wastewater treatment: municipal, industrial and agricultural, 5.

beneficiilor apei și zonelor umede este un aspect esențial într-o transformare spre o economie durabilă. O comparație interesantă între abordarea legiuitorului din Republica Moldova și literatura de specialitate internațională, este că, în timp ce pe plan internațional zonele umede sunt atribuite *domeniului apei*, în Republica Moldova, reglementarea juridică a zonei umede îi este atribuită *domeniului ariilor naturale protejate de stat* (Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat)⁴². Consider ambele variante corecte și bine poziționate dacă, se asigură conexiunea dintre aceste două domenii nu doar sub formă tangențială ci mai curând o simbioză constantă. În multe cazuri (atât la nivel național, cât și internațional), politicile și deciziile nu iau suficient în considerare interconectarea și interdependența zonelor umede cu alte elemente, inclusive cu cele care în aparență se află la distanță de impact una de cealaltă.

Primul Consiliu de Administrare al Zonei Umede „Nistru de Jos“ de Importanță Internațională a Convenției Ramsar, a avut loc în 2018 și reprezintă entitatea consultative care are împuterniciri de a decide activitățile ce trebuie întreprinse pentru managementul durabil al acestei zone⁴³. Consiliul unei Zone Umede de acest tip, funcționează în strictă coordonare cu Agenția de Mediu — autoritatea publică central de mediu, și în componența acesteia obligatoriu fac parte reprezentanții Ministerului pe domeniu (în 2020 — Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și a Mediului), reprezentanții instituției ce asigură controlul de stat în domeniul protecției mediului (Inspectoratul pentru Protecția Mediului), reprezentanții autorităților publice locale, mediul de afaceri și reprezentanți ai societății civile. Consiliul de administrare al unei zone umede elaborează planul strategic pentru anii următori stabilind juridico-practic modul de realizare a măsurilor de adaptare, amenajare și reziliență a zonei respective.

Un moment necesar a fi menționat este că, totuși, legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat nr. 1538/1998, recunoaște doar zonele umede de importanță internațională (art.82), care se declară ca atare în conformitate cu hotărârea Secretariatului General al Convenției Ramsar⁴⁴.

Astfel în Republica Moldova avem recunoscute ca zone umede de importanță internațională doar 3 arii:

1. *Nistrul de Jos*, cu o suprafață de 600 km², listată nr. 1316 în Lista Ramsar.
 2. *Lacurile Prutul de Jos*, cu o suprafață de 191,5 km², listată nr. 1029 în Lista Ramsar.
 3. *Unguri-Holoșnița*, cu o suprafață de 155,5 km², listată nr. 1500 în Lista Ramsar.
- Fiecare dintre aceste arii sunt divizate în:

42 Lege privind fondul ariilor naturale protejate de stat nr. 1538 din 25.02.1998, publicat în Monitorul Oficial nr. 66-68 din 16.07.1998.

43 EcoContact. Descrierea Parcului Național „Nistru de Jos„ Prezentare. https://www.ecocontact.md/wp-content/uploads/2020/04/Brosura-ParcNational_IM-IRI_TC_ult.pdf Accesat 01.12.2020.

44 Lege privind fondul ariilor naturale protejate de stat nr. 1538 din 25.02.1998, publicat în Monitorul Oficial nr. 66-68 din 16.07.1998.

- A. Zonă nucleu de protecție,
- B. Zonă tampon de bază și
- C. Zonă tampon pentru activități economică și recreere reglementată.

Acestea împreună reprezintă 94,705 ha din teritoriul Republicii Moldova, deci prin urmare au o reprezentare procentuală de 4,65% din teritoriul țării.

Zonele umede și vegetația din ele previn reversarea în apă a nutrienților agresivi (care devin periculoși prin cantitatea excesivă) ce s-ar putea scurge în izvor. Dacă această zonă de tampon (zona umedă) între corp de apă și loc de scurgere nu ar exista, atunci excesul de nutrienți o dată ajuns în apă, ar determina creșterea algelor într-un ritm ridicat, ceea ce ar bloc alumina să ajungă la viața sub apă, și ar consuma oxigenul din zona acvatică. Astfel, sărurile s-ar ridica la suprafață, ar încetini creșterea plantelor și metalele precum și acizii ar putea fi eliberați în mediu (sol, apă) fără a le filtra, poluând ecosistemul și afectând procesul ulterior de tratare a apei (după ce aceste substanțe au pătruns în sol și/sau au ajuns la apele freatice și de suprafață).