

**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
INSTITUTUL DE ECOLOGIE ȘI GEOGRAFIE**

**Potențialul ecologic al componentelor de
mediu din Zona Nistrului Inferior**

CHIȘINĂU, 2024

CZU:CZU: 502.7:574(478)(582.247.314)

Această lucrare a fost elaborată în cadrul subprogramului de cercetare instituțional cifrul 010801 „*Sporirea securității ecologice și rezilienței geo-ecosistemelor la modificările actuale de mediu*”. Monografia este recomandată pentru publicare de către Consiliul Științific al USM conform procesului verbal nr. 3 din 18 decembrie 2024.

Coordonator, șeful laboratorului Ecosisteme Naturale și Antropizate al Institutului de Ecologie și Geografie al USM, doctor în științe biologice, conferențiar cercetător, Anatolie Tăriță.

Executori:

Tăriță Anatolie	dr. în șt. biologice	Donica Ala	dr. în șt. biologice
Liogchii Nina	dr. în șt. biologice	Overcenco Aurel	dr. în șt. geografice
Moșanu Elena	dr. în șt. chimice	Bejan Iurie	dr. în șt. geografice
Sandu Maria	dr. în șt. chimice	Moroz Ivan	dr. în șt. geonomice
Lozan Raisa	dr. în șt. chimice	Comarnițchi Anna	cerc. șt.
Brașoveanu Valeriu	dr. în șt. biologice	Brașoveanu Cristina	cerc. șt.
Fasola Regina	dr. în șt. biologice	Tonofrei Sergiu	cerc. șt.
Ajder Vitalie	dr. în șt. biologice	Grigoraș Nicolae	cerc. șt.
		Zlotea Al-dr	cerc. șt.
		Motelica Liliana	cerc. șt.
		Grigoraș Mihail	cerc. șt.

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A
CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA**

Potențialul ecologic al componentelor de mediu din zona Nistrului Inferior /

Universitatea de Stat din Moldova, Institutul de Ecologie și Geografie;

coordonator: Anatolie Tăriță; executori: Tăriță Anatolie [et al.]. – Chișinău : [S.n], 2024 (Impressum”). – 131 p.: fig.52, tab. 34

Bibliogr.: p. 128 -131 (66 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-5-86654-181-2.

502.7:504.06

P 88

Tipar executat la Tipografia „Impressum” S.R.L., adresa mun. Chișinău, str. Hristo Botev, 9, Telefon – 068552299, +373 22 568 470, contract 33/C 29.11.2024.

Responsabilitatea asupra conținutului revine în exclusivitate autorilor.

Institutul de Ecologie și Geografie al Universității de Stat din Moldova, 2024.

CUPRINS

INTRODUCERE (<i>Tăriță A., Moșanu E.</i>).....	4
I. PREZENTAREA GENERALĂ A ZONEI NISTRULUI INFERIOR	5
1.1. Zona Nistrului Inferior și particularitățile fizico-geografice (<i>Moroz I.</i>).....	5
1.2. Așezările umane și activitățile economice (<i>Moroz I.</i>).....	8
II. IMPACTUL ANTROPIC, ASPECTE CANTITATIVE ȘI CALITATIVE PRIVIND COMPONENTELE DE MEDIU DIN ZONA NISTRULUI INFERIOR	14
2.1. Calitatea aerului atmosferic. Sursele locale și transfrontaliere de poluare (<i>Brașoveanu V., Lozan R.</i>)	14
2.2. Calitatea apelor de suprafață și subterane (<i>Moșanu E., Sandu M.</i>).....	21
2.3. Managementul deșeurilor (<i>Sandu M., Comarnițchi A.</i>).....	35
III. POTENȚIALUL ECOLOGIC DIN ZONA NISTRULUI INFERIOR	38
3.1. Potențialul biotic, diversitatea floristică și faunistică a Zonei Nistrului Inferior (<i>Liogchii N., Fasola R.</i>).....	38
3.2. Importanța ecologică și avifaunistică a Zonei Nistrului Inferior (<i>Ajder V.</i>).....	38
3.2.1. Ariile de Importanță Avifaunistică în stabilirea Rețelei Emerald din Zona Nistrului Inferior.	40
3.2.2. Statutul de protecție a avifaunei din lunca Nistrului de Jos, conform tratatelor internaționale	42
3.3. Potențialul forestier din Zona Nistrului Inferior (<i>Grigoraș N., Tonofrei S., Brașoveanu C.</i>).....	55
3.3.1. Fondul forestier din raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă.....	55
3.3.2. Starea fito-sanitară a fondului forestier din Zona Nistrului Inferior.....	58
3.4. Potențialul pedologic, învelișul de sol din Zona Nistrului Inferior (<i>Overcenco A., Tăriță A.</i>).....	61
3.5. Potențialul hidrologic, resursele de apă de suprafață din bazinul Nistrului Inferior (<i>Bejan Iu., Grigoraș M.</i>).....	64
IV. PATRIMONIUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE STAT AMPLASATE ÎN ZONA NISTRULUI INFERIOR	72
4.1. Caracterizarea generală – Aree Naturale Protejate de Stat (<i>Liogchii N.</i>).....	72
4.2. Monumente ale naturii (<i>Tăriță A., Liogchii N., Donica A.</i>).....	77
<i>Geologice și paleontologice:</i>	77
4.3. Rezervații Naturale Silvice (<i>Liogchii N., Fasola R., Brașoveanu V., Motelica L.</i>).....	90
4.4. Rezervații Naturale Mixte (<i>Liogchii N., Fasola R., Brașoveanu V.</i>).....	99
RNM Mlaștina „Togai”.....	99
4.5. Rezervații peisajere (RP) (<i>Liogchii N., Fasola R., Brașoveanu V., Tăriță A., Moșanu E.</i>).....	100
RP Pădurea Hârbovăț.....	100
RP Telița.....	105
4.6. Rezervații de resurse (<i>Tăriță A., Overcenco A.</i>).....	110
4.7. Monumente de Arhitectură Peisajeră (<i>Liogchii N., Fasola R., Brașoveanu V., Motelica L.</i>).....	112
MAP Parcul Hârbovăț.....	112
MAP Parcul Leuntea.....	116
4.8. Zone Umede de Importanță Internațională (<i>Tăriță A., Zlotea. Al.</i>).....	119
Zona Umedă de Importanță Internațională Nistrul de Jos (nr. 1316 în Lista Ramsar).....	119
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	128

INTRODUCERE

Calitatea mediului ambiant reflectă starea acestuia la un moment dat, capabilă să asigure un echilibru ecologic durabil pentru o ambianță satisfăcătoare a multiplelor necesități ale vieții omului. Calitatea mediului, în mare măsură rezultă din implantarea structurilor umane artificiale în structurile naturale. În sens larg, protecția mediului are ca obiectiv principal păstrarea nealterată a ecosistemelor naturale (ecofondului) și a fondului genetic (genofondului) la nivel global și regional, în vederea asigurării echilibrului între componentele naturale ale mediului, pe de o parte și între acestea și societatea umană, pe de altă parte. Orice mediu poate fi caracterizat printr-un câmp de toleranță ale cărei limite sunt date de starea sa naturală și un câmp de reflecție reprezentând diferite intensități ale impactului uman. O calitate superioară a mediului înconjurător pentru una sau mai multe forme de utilizare este asigurată atât timp cât câmpul de împrăștiere este mai mic decât câmpul de toleranță. Cu cât câmpul de împrăștiere se extinde cu atât mediul se îndepărtează de la starea inițială, apărând tulburări cu consecințe nefaste. Păstrarea unei bune calități a mediului se poate realiza numai prin menținerea capacității naturale a sistemului ambiant de “a metaboliza” elementele artificiale introduse de om în fluxurile energetice și substanțiale. Pragul superior care poate fi atins se numește capacitatea de suport. Pentru măsurarea calității mediului înconjurător se folosește un sistem de indicatori numiți indicatori ecologici, care pot fi grupați fie pe componentele de mediu, fie pe anumite categorii de subsisteme identificate în cadrul unor anumite sisteme (indicatori la nivelul unui ecosistem acvatic, terestru).

Începutul oricărei activități de protecție a mediului dintr-o țară se face cu organizarea și asigurarea funcționării sistemului de supraveghere (monitoring) a mediului în ansamblu și a componentelor sale, în particular. Odată cu conștientizarea faptului, că activitatea antropică poate produce modificări la scara întregii planete, eforturile comunității științifice au determinat finanțarea și implementarea unor programe de monitoring global, în care informațiile obținute prin diverse tehnici, de la scară micro la scară globală sunt integrate pe baza principiilor nou descoperite pentru identificarea, măsurarea și supravegherea interacțiunilor complexe dintre diverși parametri, care să contribuie la crearea unei imagini cât mai complete a geosistemului terestru.

În condițiile actuale, când pe teritorii extinse presiunile exercitate de diferitele moduri de utilizare a terenurilor asupra capitalului natural al planetei au atins valori critice, protecția și conservarea naturii ocupă un loc prioritar în domeniul preocupărilor specialiștilor în științele Pământului. Presiunea antropică a avut cel mai mare impact asupra biodiversității floristice și faunistice, plantele și animalele fiind cele mai vulnerabile elemente naturale ale mediului, în raport cu activitățile umane; existența acestora este indisolubil legată de calitatea celorlalte componente ale peisajului. Principalii factori responsabili în timp de dispariția a numeroase specii floristice și faunistice pot fi considerați: vânatul excesiv; alterarea sau distrugerea biotopurilor care atrag după sine restrângerea sau chiar extincția speciilor care le populează; agricultura mecanizată și chimizată (utilizarea pesticidelor și a fungicidelor a provocat reducerea masivă și chiar dispariția unui număr însemnat de specii; poluarea fizică, chimică, biologică ce poate afecta, de la caz la caz, în mai mică sau mai mare măsură, speciile vegetale și animale, inclusiv mediile de viață ale acestora; acidifierea lacurilor, datorată poluării atmosferice provenită de la surse industriale, care a condus la dispariția progresivă a speciilor acvatice (moluște, insecte, crustacee, pești și amfibieni).

I. PREZENTAREA GENERALĂ A ZONEI NISTRULUI INFERIOR

1.1. Zona Nistrului Inferior și particularitățile fizico-geografice

Poziția geografică și componența teritoriului. Zona Nistrului Inferior din partea dreaptă a fl. Nistru ocupă parțial teritoriul a două unități administrativ-teritoriale ale țării (fig. 1.1.).



Figura 1.1. Limitele și componența teritorială a Zonei Nistrului Inferior.

Din punct de vedere administrativ, teritoriul este organizat în unități administrativ-teritoriale: părți din raioane și comune/sate. Conform Legii nr. 764/2001, organizarea administrativ-teritorială a zonei Nistrului Inferior cuprinde 2 niveluri:

- 1) nivelul I (primar), care include comunele (satele);
- 2) nivelul al II-lea (secundar), care include raioane administrative. Astfel, partea dreaptă a zonei fluviului Nistrului inferior selectată ocupă parțial două unități de nivelul al doilea (fig. 1.2.).

Suprafața Zonei Nistrului Inferior (partea dreaptă) este de 915 km² și este situată între paralelele 46°37' și 46°50' latitudine nordică și meridianele 29° 21' și 30°16' longitudine estică. Punctele extreme sunt situate în următoarele localități: cel de Nord și Vest în Fârlădeni raionul Căușeni și cel de Sud și Est în Palanca raionul Ștefan Vodă.

Geologia. În Neozoicul mediu au avut loc mai multe transgresiuni marine. Cea mai mare dintre ele a fost transgresiunea Mării Sarmatiene, care a ocupat tot teritoriul. În Marea Sarmatiiană s-au acumulat argile, nisipuri care se află în majoritatea teritoriului din Partea Dreaptă a Zonei Nistrului Inferior și se pot vedea frecvent pe terasele inferioare ale râurilor, în perimetrul carierelor, surpărilor și alunecărilor de teren, conform Moroz I. (2024).

Tectonica. Partea Dreaptă a Zonei Nistrului Inferior este situată pe Platforma Moldovenească și Depresiunea Mării Negre. Platforma Moldovenească reprezintă partea de sud-vest a Platformei Precambriene a Europei de Est. Structura geologică a platformei este formată din

două etaje. Etajul inferior s-a format în erele arhaică și proterozoică, este puternic cutată și formează fundamental cristalin al platformei, conform Moroz I. (2024).

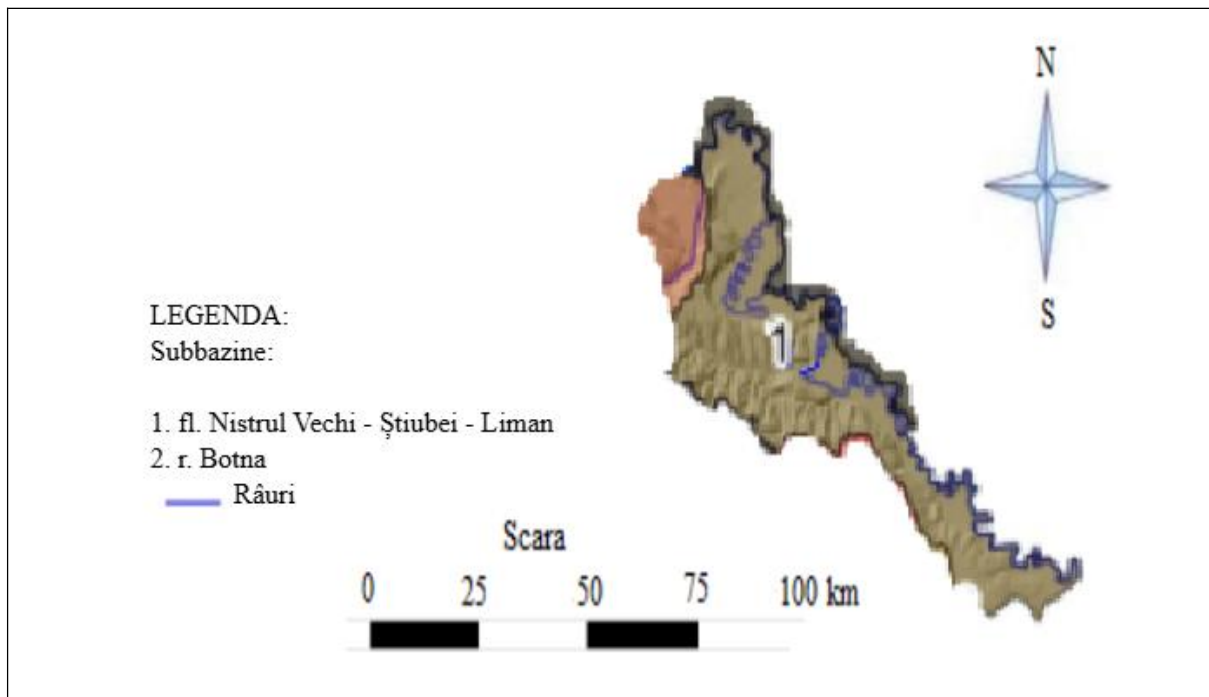


Figura 1.2. Sub-bazinele din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior (Moroz I., 2024).

Relieful. Partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior ocupă extremitatea de sud-vest a Câmpiei Europei de Est, reprezentând o câmpie deluroasă fragmentată, care are înclinație ușoară de la nord-vest spre sud-est în Câmpia Nistrului Inferior. Valorile altitudinii absolute variază de la peste 197 m până la 4-2 m în partea sud-estică a regiunii, aproape de vărsarea fluviului Nistru în liman (fig. 1.3). Câmpia Nistrului Inferior are altitudini de 100-150 m și este formată din terasele Nistrului, fiind slab fragmentată.

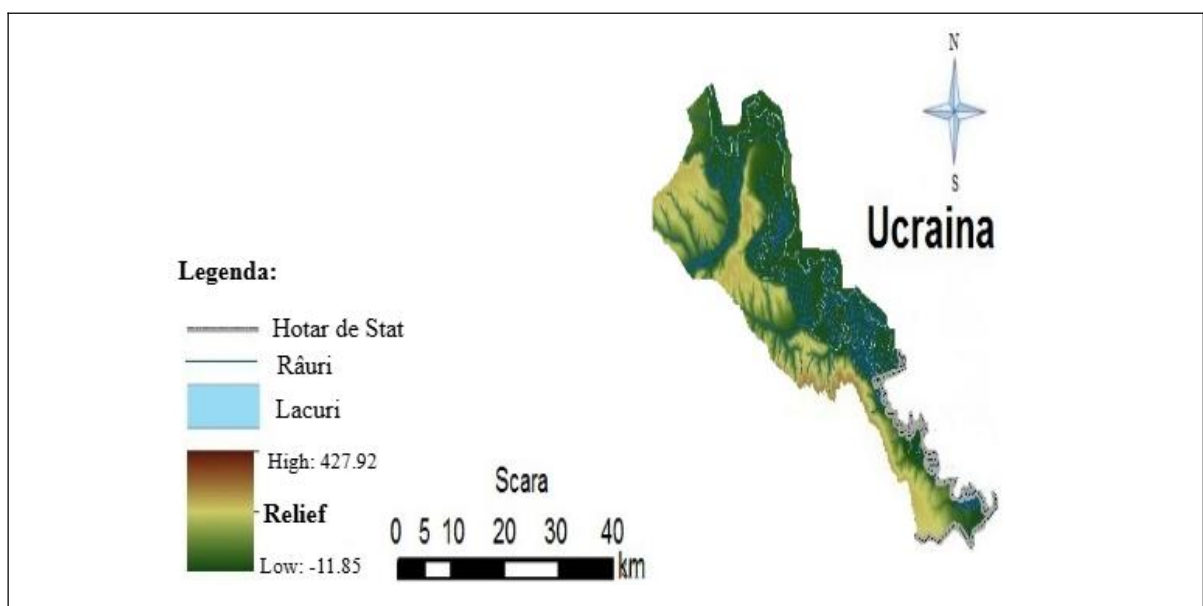


Figura 1.3. Relieful din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior (Moroz I., 2024).

Relieful din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior se caracterizează prin elemente de câmpii pe alocuri deluroase, fragmentate de rețeaua hidrografică, cu văi și hârtoape. Câmpia Nistrului Inferior reprezintă una dintre cele mai pitorești regiuni ale țării, specificul peisajului datorându-se luncii largi a fluviului Nistru ce alternează cu maluri împădurite.

Clima. Clima prin regimul mediu multianual al vremii, caracteristic zonei Nistrului Inferior, determinat de influența radiației solare directe, condițiilor fizico-geografice și circulației atmosferice, influențează direct desfășurarea activităților socio-economice. Teritoriul zonei Nistrului Inferior este situat în zona climei temperate.

Climatul temperat-continental determină temperatura medie anuală de 12°C, temperatura medie a lunii ianuarie fiind de -3°C, iar a lunii iulie de 22°C.

Perioadele calde ale anului durează în medie 194 de zile, observațiile de lungă durată denotă creștere stabilă a temperaturii medii anuale.

Media lunară a umezelii relative a aerului în perioada de vară, constituie în medie, la Ștefan Vodă (66%). Cantitatea medie anuală de precipitații atmosferice oscilează între 350 mm și 500 mm. Cantitatea de precipitații atmosferice scade în direcția de la nord-vest la sud-est. La stațiile meteorologice Tiraspol, Ștefan Vodă și postul Căușeni indicii sunt mai mici de 400 mm.

Regimul pluviometric anual are caracter neuniform pronunțat. Cantitatea minimă de precipitații revine perioadei reci a anului (decembrie-ianuarie) și variază între 6 mm și 20 mm. Din cantitatea anuală de precipitații, 20-25% revine perioadei reci a anului (decembrie-martie), 75-80% revine perioadei calde (aprilie-noiembrie). Astfel, în perioada rece a anului cantitatea de precipitații variază între 96-110 mm, iar în perioada caldă între 300-450 mm. Precipitațiile cad sub formă de ploi torențiale (averse) și sunt repartizate uniform.

Presiunea medie anuală este egală cu 763-764 mm a coloanei de mercur. De regulă, primul îngheț de toamnă se înregistrează la 20 octombrie în nordul teritoriului, Partea Dreaptă a Zonei Nistrului Inferior și pe 25 octombrie în sudul acestuia, iar ultimul îngheț de primăvară se atestă pe 10-15 aprilie.

Vânturile au direcție, preponderent, de la nord-vest spre sud-est, aceasta coincidând cu direcția văii fluviului Nistru. Viteza medie a vântului pe parcursul anului este mică, de 3-5 m/s. În timpul deplasării cicloanelor se formează deseori turbioane, furtuni puternice și viteza vântului se poate mări până la 15-30 m/s. Viteza cea mai mare a vântului se înregistrează iarna și primăvara, iar cea mai mică vara și toamna.

Nebulozitatea maximă se constată iarna – de la 60 -70 %, ceea ce reduce din intensitatea activităților socio-economice. Vara, nebulozitatea este de doar 25-30 % și se înregistrează cel mai mare număr de zile senine, fapt ce determină creșterea intensității activităților socio-economice.

Ceața este frecventă și persistentă pe cele mai înalte forme de relief, mai ales în timpul iernii, spre deosebire de depresiuni unde este mai rară și mai puțin persistentă. Efectele ceții se răsfrâng negativ asupra activităților socio-economice, după Moroz I. (2024).

1.2. Așezările umane și activitățile economice

Populația și așezările umane. Zona Nistrului Inferior (partea dreaptă) cuprinde 23 de localități, toate fiind așezări rurale. Densitatea localităților în zonă este mare, fiind condiționată de relieful favorabil și diversitatea resurselor existente, de apă, sol, vegetație. Localitățile cu numărul mai mare de locuitori au potențial de vitalitate mai îndelungat și stabil. Acestea sunt mai puțin vulnerabile la transformările socio-economice actuale, conform Moroz I. (2021).

Este necesar de menționat că, în regiune sunt localități rurale foarte mari precum satul Chițcani (9 mii locuitori) din raionul Căușeni și satul Talmază (6,7 mii locuitori) din raionul Ștefan Vodă.

Folosința terenurilor. Informațiile principale privind folosința terenurilor în raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă sunt prezentate în tabelul 1.1. Terenurile în proprietate privată cuprind 28041 ha, terenurile proprietate publică – 10875 ha, terenurile în proprietatea statului – 10875 ha. Terenurile silvice în proprietatea statului se află în administrarea întreprinderii pentru silvicultură Tighina, Agenția de Stat „Moldsilva”.

Tabelul 1.1.

INFORMAȚII PRIVIND FOLOSINȚA TERENURILOR ÎN RAIOANELE ADMINISTRATIVE CĂUȘENI ȘI ȘTEFAN VODĂ

Tipurile de terenuri	Suprafața totală, ha	Tipurile de terenuri	Suprafața totală, ha
I. Terenuri agricole:	25066	II. terenurile localităților:	3770
incl: teren arabil	19649	incl: teren arabil	1408
livezi	1805	livezi	117
viță de vie	3007	viță de vie	1102
pârloagă	467	pășuni	0
drumuri	24	drumuri și piețe	480
construcții	84	construcții și ogrăzi	445
pășuni	30	alte terenuri	224
III. Terenuri industriale	430	VI. Terenurile fondului de rezervă	6643
incl: drumuri	302	incl: teren arabil	519
construcții	128	livezi	13
IV. Terenurile fondului silvic	9282	viță de vie	20
incl: proprietate de stat	8001	pășuni	2658
proprietatea localităților	1281	construcții	447
V. Terenurile fondului acvatic	2453	livezi de nuc	20
incl.: proprietate de stat	2451	livezi de dud	55
proprietate privată	2		1770
Suprafața totală	47645	drumuri	1141

Activitățile economice. Domeniile de activitate umană (agricultura, industria, transportul, construcțiile, învățământul, știința, cultura, comerțul, ocrotirea sănătății etc.) sunt integrate printr-un schimb de produse și valori spirituale, formând împreună economia națională, regională sau în cazul nostru din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior, unde predomină sectorul primar a economiei cu maximum de ocupare a forței de muncă și constituirea PIB-ului.

Agricultura. Economia agrară a regiunii, după Moroz I. (2022), are avantaje mari, în general recunoscute. Datorită poziției geografice și climei favorabile, aici pot fi cultivate legume timpurii, oferind regiunii un avantaj competitiv semnificativ. Regiunea dispune de soluri fertile și resurse de apă necesare. Populația regiunii a acumulat o vastă experiență în domenii cum sunt cultura pomilor fructiferi și a legumelor, viței de vie, precum și producerii vinului. Totodată, principalele probleme ale sectorului agricol sunt: gradul înalt de parcelare a terenurilor, utilizarea tehnologiilor învechite, ceea ce cauzează o productivitate scăzută. Infrastructura existentă de colectare a produselor agricole este învechită, iar produsele colectate, de regulă nu pot fi competitive pe piața externă.

Conform structurii fondului funciar și utilizării terenurilor din Partea Dreaptă a Zonei Nistrului Inferior observăm că, este o regiune *agricolă* tipică (fig. 1.4), unde aceste categorii de terenuri constituie 89%, mai mult decât media pe țară. Astfel, mai mult de jumătate din suprafața regiunii cercetate o reprezintă *terenurile arabile* (65%), care este mai mare decât media pe țară, conform Codului funciar (1991). Acestea sunt ocupate în special de culturile cerealiere, pe alocuri cu culturi tehnice, iar cele irigate din luncă de culturi legumicole.

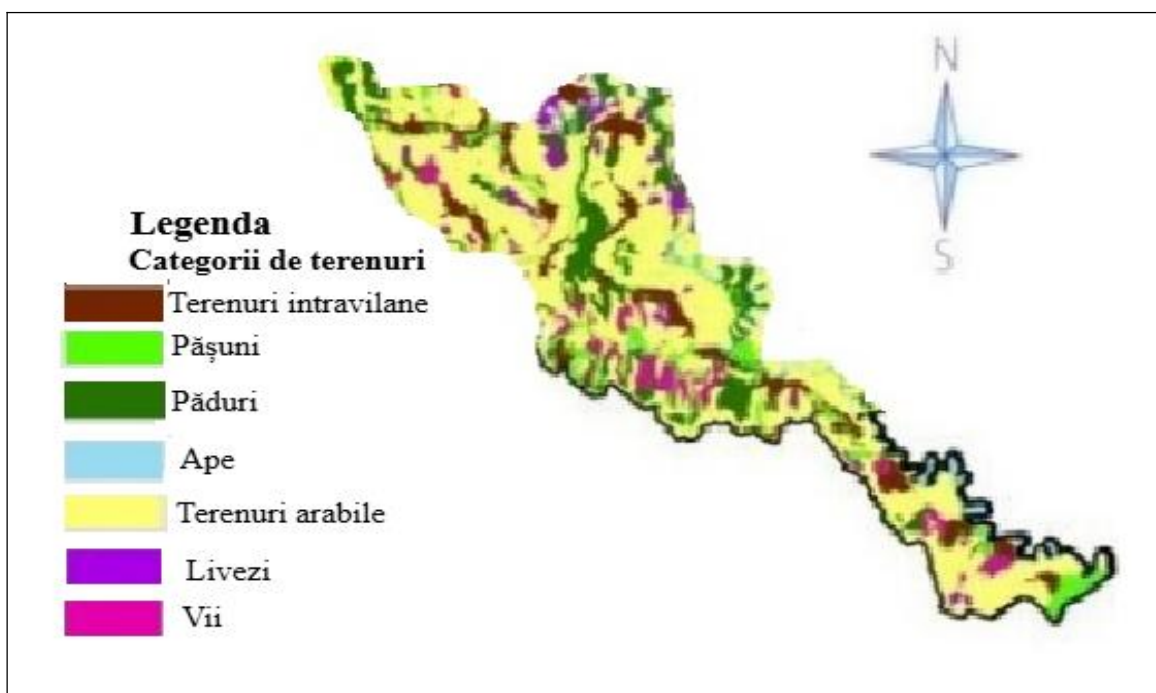


Figura 1.4. Utilizarea terenurilor din Partea Dreaptă a Zonei Nistrului Inferior (Moroz I., 2024).

Plantațiile multianuale ocupă 9% din suprafața zonei Nistrului Inferior. Prezența versanților cu expoziție sudică este favorabilă pentru extinderea plantațiilor viticole. În structura plantațiilor multianuale se observă reducerea ponderii livezilor și creșterea suprafeței ocupate de vii.

Pajiștile (fânețele și pășunile) dețin 7% din suprafață, iar frecvența lor este relativ constantă pe întreaga zonă a Nistrului Inferior, conform Moroz I. (2024).

Terenurile fondului apelor sunt mari în comparație cu alte regiuni și includ albiile cursurilor de apă, cuvetele lacurilor, a iazurilor și a rezervoarelor de apă, mlaștinile, terenurile pe care sunt amplasate construcții hidrotehnice și alte amenajări hidrotehnice, precum și terenurile repartizate pentru fâșiile de deviere ale râurilor, ale bazinelor de apă, ale canalelor magistrale inter-gospodărești și ale colectoarelor (Moroz I., 2021 și 2024).

Fitotehnia. Condițiile naturale și economice relativ bune permit cultivarea unei game mari de culturi agricole, dar cu un anumit nivel de specializare, în funcție de zona geografică și de condițiile specifice locale. Culturile cerealiere au răspândire uniformă. Frecvent se practică viticultura. Analiza datelor disponibile în domeniul fitotehniei pentru anii 2004-2024, scoate în evidență o dinamică pozitivă la majoritatea indicatorilor atât în cazul suprafețelor cultivate, cât și la producția globală și recolta obținută, inclusiv la culturile cerealiere și leguminoase, culturile tehnice și plantațiile pomicole. În cazul producției fitotehnice, predomină întreprinderile agricole specializate de capacitați medii și mari, iar a șeptelului de animale gospodăriile țărănești.

Principalele produse agricole din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior sunt cerealele, strugurii, legumele, plantele tehnice și fructele. Estimările efectuate în baza datelor statistice demonstrează, că recoltele principalelor culturi de câmp: grâu, porumb și floarea soarelui au crescut (BNS, 2024). Cele mai mari volume de producție de grâu sunt obținute de pe terenurile arabile din localitățile raionului Ștefan Vodă, unde este frecvent și producerea strugurilor și fructelor.

Dacă ne referim la porumbul pentru boabe și floarea soarelui, atunci cele mai mari volume sunt obținute în localitățile din raionul Căușeni. Suprafețele însămânțate cu diverse culturi agricole variază (fig.1.5).

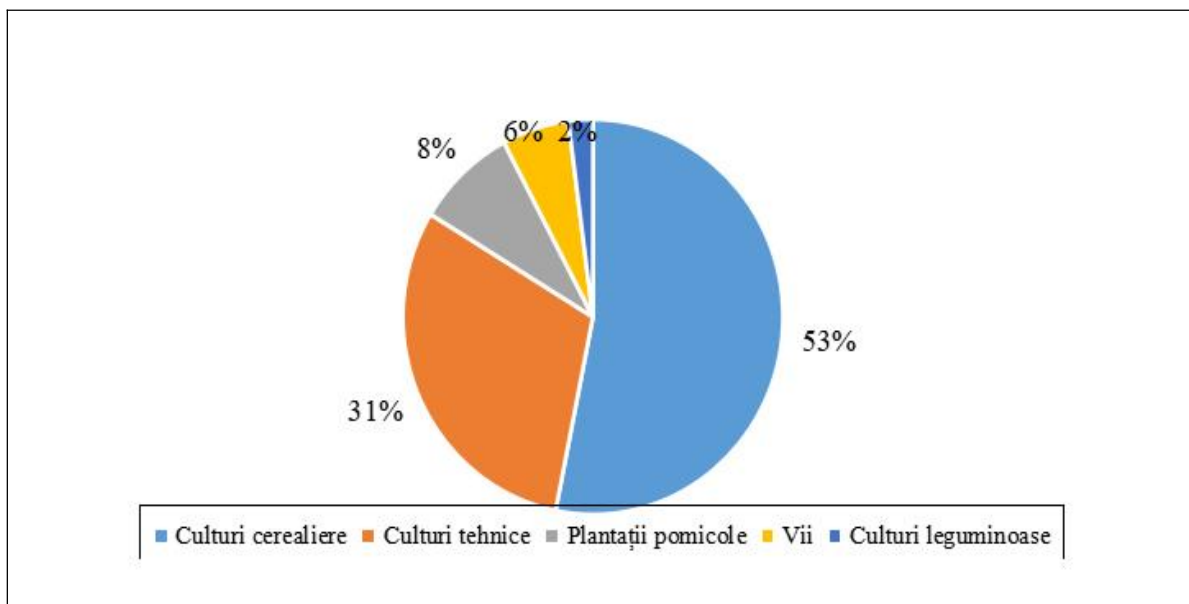


Figura 1.5. Pondrea suprafețelor însămânțate cu culturi agricole la întreprinderi agricole și gospodării țărănești (de fermier) din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior, pentru anul 2023 (BNS, 2024).

O suprafață de peste 50% o dețin culturile cerealiere, 31% culturile tehnice ce au înlocuit pe cele de plantații pomicole, care acum dețin doar 8% și viile cu doar 6%. Culturile leguminoase dețin cea mai mică suprafață cu doar 2% din totalul suprafețelor (BNS, 2024).

Partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior deține o densitate mare a podgoriilor. Pe parcursul anilor suprafețele ocupate cu viță de vie s-au redus, în medie, cu 1/4, cauzele principale fiind de natură economică.

Cele mai cultivate soiuri tehnice sunt: soiuri albe – Sauvignon, Aligoté, Chardonnay; soiuri roșii – Merlot, Cabernet Sauvignon, Pinot Noir etc.

Suprafețele ocupate cu plantații pomicole în zona Nistrului Inferior, pe parcursul anilor s-au majorat. Cele mai mari suprafețe sunt în localitățile din raionul Căușeni.

Zootehnia. Creșterea animalelor, ca și în toată țara a suferit un declin semnificativ. Acesta a fost determinat de factori economici (lipsa subvențiilor în subramura dată) și factori naturali (secetele din ultimii ani). Toate acestea au influențat șeptelul de animale. Astfel, șeptelul de porcine nu variază mult pe localități. Este prezentă creșterea bovinelor, ovinelor și caprinelor repartizate neuniform determinate de suprafața și calitatea pășunilor naturale.

În general, efectivul de bovine înregistrează o dinamică negativă pronunțată, care se manifestă în toate localitățile din partea dreaptă a zonei Nistrului Inferior. Acest fapt se datorează reducerii semnificative a bazei furajere și a suprafețelor pentru pășunatul animalelor din gospodăriile casnice, care alcătuiesc cca 90% din efectivul total. Această constatare este valabilă, în special, pentru localitățile situate în lunca inundabilă a fluviului Nistru sau în proximitatea acesteia.

Dinamica negativă se constată și în cazul efectivului de ovine și caprine, dar cu ritmuri mai lente, cu excepția localităților din raionul Căușeni unde șeptelul oscilează de la an la an, dar unde se înregistrează o mică creștere. Per general, efectivul de porcine, înregistrează o creștere lentă. La efectivul de iepuri, importanți pentru industria alimentară, se înregistrează ritmuri lente de creștere, în localitățile ambelor raioane. Familiile de albine-bucăți înregistrează o creștere evidentă în toată regiunea Nistrului Inferior (BNS, 2024).

Industria. Partea dreaptă a Nistrului Inferior nu este cea mai industrializată parte a Republicii Moldova. Aici sunt localizate puține obiective industriale importante, cu precădere este prezentă industria extractivă și alimentară (BNS, 2024).

Industria minieră (extractivă) din zonă dispune de potențial redus de zăcăminte minerale utile. Principalele zăcăminte sunt rocile de construcție și materia primă pentru industria materialelor de construcție. Majoritatea resurselor minerale (nisip, pietriș, prundiș) ale zonei Nistrului Inferior se exploatează prin cariere, care activând pot provoca, distrugerea solurilor, vegetației, acumularea deșeurilor miniere, producând, astfel pagube ecologice majore în zonă. Alte zăcăminte minerale, utilizate ca resurse pentru construcții, sunt prezentate prin argile (pentru producerea cimentului, ceramicii, țiglei, țevilor, cheramzitei, cărămizii, teracotei, în industria chimică și alimentară pentru curățirea vinurilor, sucurilor etc.).

Regiunea mai dispune de ape minerale și de masă care sunt extrase și folosite în scopuri curative și ca produs alimentar.

Industria materialelor de construcții este reprezentată, în special de producția plitelor de trotuar, cărămizii și a materialelor din ceramică. În acest scop, sunt exploatate zăcămintele de argilă.

Industria alimentară este bine dezvoltată datorită prelucrării materiei prime agricole. În partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior sunt prezente majoritatea ramurilor, inclusiv a morăritului și panificației (Râscăieți, Olănești, Crocmaz, Tudora etc.), unde producția de făină ocupă o cotă majoră, iar cele mai mari valori se înregistrează în localitățile din ambele raioane Ștefan Vodă și Căușeni. *Producția de pâine* ocupă un loc aparte printre produsele alimentare (BNS, 2024). Uleiurile se fabrică în (Râscăieți, Crocmaz, Tudora etc.), conservele în Olănești etc. Fabrici vinicole sunt în Purcari, Crocmaz, Tudora și Râscăieți din raionul Ștefan Vodă, Leuntea din raionul Căușeni. În plus, partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior contribuie cu o pondere mare din producția totală a vinurilor spumante și din vinurile naturale din struguri, cu cantități mari în ambele raioane. Vinurile tari cu o concentrație de alcool peste 15%, dețin o cotă mai mică din producția zonei.

Transporturile. În ultimul deceniu, transportul de mărfuri a crescut, iar cel de pasageri s-a diminuat semnificativ. Transportul rutier de mărfuri din Partea Dreaptă a Zonei Nistrului Inferior a crescut în anul 2023, iar transportul de pasageri s-a micșorat în jur de 2 ori.

Turismul. Resursele turistice naturale din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior sunt de origine geologică, geomorfologică, climatică, hidrologică, floristică și faunistică. Regiunea Nistrului Inferior dispune de valoroase monumente geologice și paleontologice. Din raionul Căușeni fac parte: *râpa Sălcuța* (la sud-est de satul cu aceeași denumire), *aflorimentul Fârlădeni* (lângă satul cu aceeași denumire), *cariera de lângă satul Zaim*. În raionul Ștefan Vodă se află: *Râpa de piatră* (în partea de nord a satului Tudora), *Râpa lui Albu* (mai sus de satul Cioburciu), *Râpa din Purcari* (la nord de satul cu aceeași denumire) (Legea nr. 1538 / 1998).

Interes turistic prezintă și peisajele de luncă, unde s-au mai păstrat sectoare de zăvoaie, păduri de luncă din salcie, plop alb, stejar și alte specii de luncă (Moroz, 2021). Atractivitatea acestui tip de peisaj este dată de îmbinarea arealelor silvice ale luncilor cu meandrele spectaculoase ale râului, lacurile de luncă. Prezența celei mai mari artere de apă a Republicii Moldova (fl. Nistru), microclimatul favorabil, apele minerale valoroase și peisajele riverane autentice oferă cadrul natural pentru manifestarea diverselor activități de odihnă și balneare, înalt apreciate nu doar de localnici și vizitatori din țară, dar și de turiștii străini.

Un component valoros al resurselor turistice hidrologice și cu semnificație turistică majoră sunt apele minerale. Cele mai multe izvoare cu *ape minerale valoroase* au fost descoperite în valea fl. Nistru, inclusiv în localitatea Purcari. De asemenea, se remarcă izvorul mineral „Izvorul lui Suvorov” de la Hagimus raionul Căușeni (Moroz, 2015).

O bună parte din lacurile în stare bună din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior sunt atribuite în scopuri de agrement (Bacal P. et al., 2019). În scopuri de agrement, de regulă neorganizat, sunt utilizate majoritatea lacurilor primărilor atribuite pentru folosință generală, în special, din intravilanul sau proximitatea localităților, iar accesul populației locale și vizitatorilor din afară este mult mai lejer în comparație cu iazurile aflate în arendă și folosite de regulă în scopuri piscicole.

Funcții de agrement prestează și alte bazine cu utilizare mixtă, precum și o parte din lacurile cu destinație piscicolă (Bacal P. et al., 2019).

Una dintre trăsăturile de bază ale acestei regiuni este faptul că, pe o suprafață restrânsă sunt un număr mare de atracții turistice, facilități pentru pescuit și vânătoare, pentru odihnă și recreere

(fig. 1.6.). Analizând spațiul turistic din partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior constatăm că, acesta păstrează un inestimabil tezaur de monumente istorice, de arhitectură și vestigii istorice, un veritabil patrimoniu etnofolcloric de valoare și puritate autentică. Ofertele turistice antropice formează și perpetuează imaginea spațiului turistic al regiunii.

Cele mai reprezentative resurse antropice din spațiul turistic al zonei sunt: vestigii istorice, biserici și mănăstiri, muzee și case țărănești, meșteșuguri și arte populare, gastronomia tradițională, festivalurile locale.

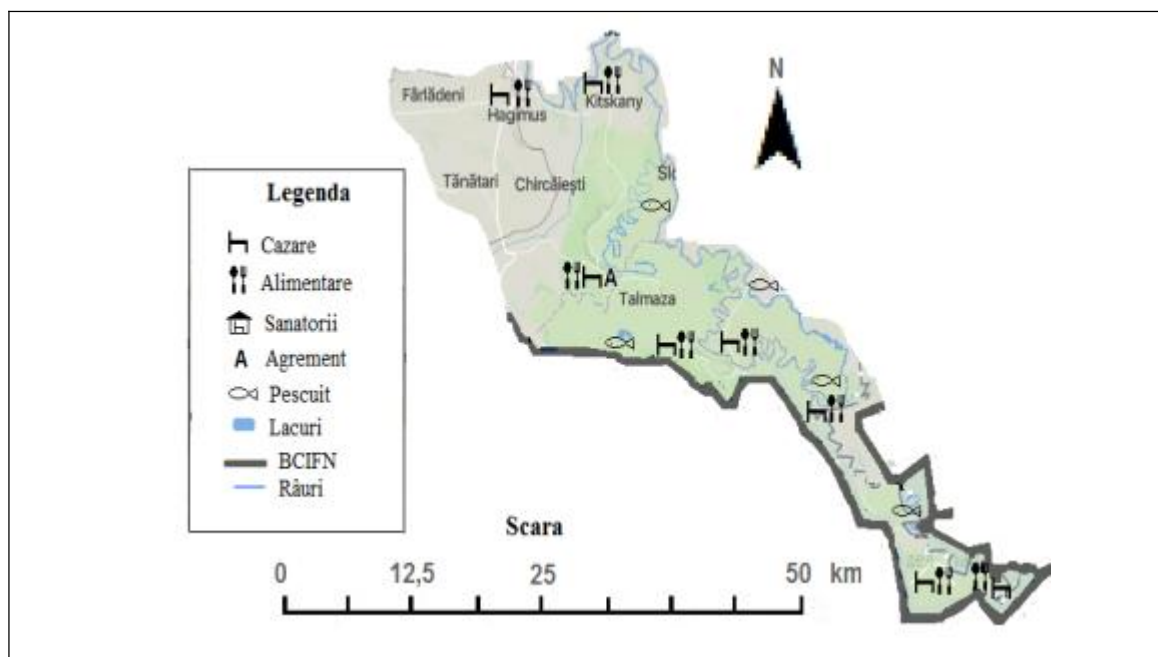


Figura 1.6. Distribuția spațială a unităților de primire turistică din dreapta Zonei Nistrului Inferior (Moroz I., 2018).

Podgoriile constituie un important obiectiv turistic din sectorul rural. De secole, în regiune s-au format bogate tradiții de cultivare a viței-de-vie și de producere a vinului. O mare parte a turiștilor străini este cointerесată să viziteze locațiile viti-vinicole, în special a celor definite ca indicație geografică protejată, precum Purcari. În prezent, o mare parte din fabricile vitivinicole dispun de condiții și experiență în ceea ce privește primirea și servirea turiștilor, inclusiv a celor străini. Ca regiune vitivinicolă, partea dreaptă a Zonei Nistrului Inferior oferă șansa alegerii unor rute preferate, astfel încât turiștii pot vizita, după dorință, podgoriile limitrofe, vinăriile subterane, vinoteci, întreprinderi și secții de producere a vinului, a șampaniei etc.

II. MPACTUL ANTROPIC, ASPECTE CANTITATIVE ȘI CALITATIVE PRIVIND COMPONENTELE DE MEDIU DIN ZONA NISTRULUI INFERIOR

2.1. Calitatea aerului atmosferic. Sursele locale și transfrontaliere de poluare

Calitatea aerului atmosferic din Republica Moldova în general, este influențată de emisiile provenite de la două tipuri de surse de poluare, locale și transfrontaliere. Cele locale sunt divizate în: **sursele fixe**, care includ centralele termoelectrice (CET-urile), cazangeriile și întreprinderile industriale; **sursele mobile**, care include transportul auto, feroviar, aerian, fluvial și tehnica agricolă. **Sursele transfrontaliere de poluare** (*transferul transfrontalier de noxe*), includ cotele depunerilor poluanților aerieni proveniți din alte țări.

Pe parcursul anilor 1990-2024 s-a înregistrat o alternare a tendinței de scădere a poluării aerului atmosferic (1990-2000) cu o mică fluctuație (2000-2024). Această dinamică se explică prin staționarea activității economice a întreprinderilor industriale la prima etapă și sporirea gradului de poluare, începând cu anul 2000, consecință a creșterii numărului unităților de transport auto (AM, 2022).

Sursele fixe includ surse organizate de poluare (centralele termoelectrice (CET-urile) și cazangeriile, instalațiile industriale etc.) din sectoarele industriale, agricole, de extragere etc. Odată cu implementarea noilor tehnologii (BAT-uri), utilizarea instalațiilor de captare a noxelor în aceste sectoare se va diminua cantitatea de emisii a poluanților în aerul atmosferic.

Sursele mobile. Volumul emisiilor în atmosferă de la mijloacele auto de transport se situează imediat după cel al combustibililor de la surse fixe dar, ținând cont de faptul, că mijloacele auto elimină poluanți la nivelul solului, impactul asupra mediului, în special în zonele intens populate, este mult mai mare. Transportul auto este singurul sector, în care emisiile de gaze cu efect de seră sunt în creștere. O metoda de micșorare a emisiilor de la sursele auto mobile reprezintă utilizarea unităților de transport alternative (mașini electrice).

Sursele transfrontaliere reprezintă eliberarea directă sau indirectă în rezultatul activităților economice, umane, a substanțelor în aer, care au efecte adverse asupra sănătății umane sau a mediului din altă țară și pentru care nu se pot distinge contribuțiile surselor sau ale grupurilor de surse individuale de emisii. Bazinul aerian nu are hotare, factorii meteorologici contribuie la dispersia poluanților în aer, cauzată de variațiile frecvente ale maselor de aer, influența fronturilor atmosferice, precipitațiile atmosferice căzute și intensificările vântului. Stratul de aer are capacitate redusă, foarte limitată de absorbție și de neutralizare a poluanților emiși în aer. Practic, atmosfera se comportă ca un rezervor de poluanți, ce sunt transportați de la o regiune la alta și preluați de alte nivele de mediu (EMEP, 2024).

În vederea atingerii obiectivului “aer curat,, este necesară concentrarea eforturilor în vederea:

- ◆ implementării standardelor de calitate a aerului înconjurător conform Directivelor Uniunii Europene privind calitatea aerului înconjurător;
- ◆ stabilirii obiectivelor naționale de reducere a emisiilor, prin elaborarea de Programe naționale de control al poluării atmosferice;

- ◆ elaborarea standardelor de emisii pentru sursele principale de poluare de la emisiile vehiculelor și ale navelor la energie și industrie, prevăzute la nivelul UE, autorizarea integrată de mediu;
- ◆ utilizarea pe larg a transportului electric urban și electrificarea căilor ferate;
- ◆ limitarea prin lege a importului autovehiculelor vechi;
- ◆ utilizarea crescândă a surselor de energie regenerabilă (eoliană, solară, biomasă).

Îmbunătățirea calității aerului atmosferic rămâne o provocare pentru Republica Moldova, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Aceasta necesită o abordare cuprinzătoare între diferite sectoare, de la transporturi, energie, la planificarea locală, prin eforturile comune ale tuturor contribuabilor.

Monitorizarea emisiilor substanțelor poluante în aerul atmosferic în teritoriile raioanelor administrative Căușeni și Ștefan Vodă demonstrează descreșterea emisiilor substanțelor poluante de la sursele staționare ale unităților economice (tab. 2.1).

Tabelul 2.1.

EMISIILE DE SUBSTANȚE POLUANTE ÎN AERUL ATMOSFERIC DE LA SURSELE STAȚIONARE ALE AGENȚILOR ECONOMICI, PE INGREDIENTE, ÎN PROFIL TERITORIAL ÎN ANII 2021-2023, TONE

Teritoriul administrativ	Anul	Total substanțe poluante emise, tone	din care, tone:				
			solide	lichide și gazoase	inclusiv:		
					dioxid de sulf	oxid de carbon	oxid de azot
Căușeni	2021	268,8	39,1	229,7	1,3	37,8	11,2
	2022	457	129	328	15	63	12
	2023	268,8	39,1	229,7	1,3	37,8	11,2
Ștefan Vodă	2021	181	39	142	45	55	7
	2022	158	37	121	41	50	5
	2023	117,8	27,7	90,1	22,7	38,7	5,7

Captarea și utilizarea substanțelor la evacuare de la sursele staționare ale unităților economice este în descreștere în raionul Căușeni, iar cele utilizate fiind în creștere, iar informația pentru raionul Ștefan Vodă lipsește (tab-le 2.2. și 2.3.).

Tabelul 2.2.

CAPTAREA ȘI UTILIZAREA SUBSTANȚELOR POLUANTE LA EVACUARE DE LA SURSELE STAȚIONARE ALE UNITĂȚILOR ECONOMICE ÎN PROFIL TERITORIAL ÎN ANII 2020 ȘI 2021

Teritoriul administrativ	Substanțe poluante captate și utilizate			
	captate		din ele utilizate	
	total, tone	%, la evacuare	total, tone	%, captate
Căușeni	1 064,8	79,8	1 064,8	100,0
Ștefan Vodă	-	-	-	-

Comparativ cu anul 1990 emisiile de la sursele staționare din raionul Ștefan Vodă s-au diminuat considerabil de la 423 tone la 49,9 tone pentru emisiile de SO₂, însă volumul emisiilor de NO_x au crescut de cca 1,3 ori de la sursele staționare și de cca 2,0 ori de la sursele mobile.

Tabelul 2.3.

PLATA CALCULATĂ AGENȚILOR ECONOMICI PENTRU EVACUAREA SUBSTANȚELOR POLUANTE ÎN LIMITELE ADMISIBILE, ÎN PROFIL TERITORIAL ÎN ANUL 2022, MII LEI

Teritoriul administrativ	Total	inclusiv:		
		în aerul atmosferic	în corpurile de apă	pentru gestionarea deșeurilor
Căușeni	90,6	15,8	70,4	4,4
Ștefan Vodă	65,1	42,1	13,1	9,9

Dinamica emisiilor de la sursele staționare și mobile de poluare a aerului atmosferic cu impact asupra ecosistemelor din raionul Ștefan Vodă demonstrează un nivel înalt de poluare a atmosferei cu oxizi de carbon și de azot, atât de la sursele staționare cât și cele mobile (tab. 2.4)

Tabelul 2.4.

DINAMICA COMPARATIVĂ A EMISIILOR DE LA SURSELE STAȚIONARE ȘI MOBILE DE POLUARE A AERULUI ATMOSFERIC CU IMPACT ASUPRA ECOSISTEMELOR DIN RAIONUL ȘTEFAN VODĂ, ANII 1990 ȘI 2021

Raionul administrativ	Surse staționare, tone				Surse mobile, tone	
	a. 1990		a. 2021		a. 2021	
	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x	SO ₂	NO _x
Ștefan Vodă	423	56	49,9	76,3	28,5	128,9

Conform Rapoartelor EMEP (2024), surselor locale (mobile și staționare) de poluare atmosferică le revin o cotă minimă, de 10 – 15%. Dintre acestea, emisiile de la transportul auto constituie principala sursă națională de poluare a aerului atmosferic (cca 80%), care pot avea un impact negativ asupra ecosistemelor amplasate în apropierea orașelor și traseelor auto cu un flux sporit de unități de transport. Astfel, în cazul nostru, sursele auto de poluare din orașele Tiraspol și Tighina pot manifesta un impact negativ asupra componentelor de mediu, pentru aceste orașe, dar și pentru localitățile de regiunea de ecoton, conform datelor Agenției de Mediu (în 2022), sau înregistrat numărul de zile cu depășirea CMA pentru NO₂ - 173 de zile pentru or. Tiraspol și 48 de zile pentru or. Tighina.

Surselor staționare de poluare, care mai des au un caracter periodic, le revine o cotă mică de poluare, comparativ cu sursele mobile. Emisii de poluanți în aerul atmosferic de la sursele

staționare, ca și în cazul surselor mobile, sunt mai concentrate în apropierea urbelor mari și a unelor centre raionale, precum: Tiraspol, Tighina, Cuciurgan și Ștefan Vodă.

Impactul surselor transfrontaliere de poluare asupra ecosistemelor forestiere din zona Nistrului Inferior.

Studiul impactului surselor transfrontaliere de poluare asupra componentelor de mediu are la bază obiectivele Convenției LRTAP (Geneva, 1979), care reprezintă protejarea oamenilor și mediului înconjurător contra poluării atmosferice, limitarea, în măsura posibilului, reducerea în mod treptat și prevenirea poluării atmosferice, inclusiv a poluării atmosferice transfrontiere pe distanțe lungi. Programele internaționale EMEP, ICP Forests, ICP Vegetation, ș.a. vin să ofere sprijin științific solid pentru Convenția LRTAP, în special în domeniile monitorizării și modelării atmosferice, inventarelor de emisii, proiecțiilor emisiilor, evaluării integrate și studierii efectelor negative asupra componentelor de mediu.

Poluanți atmosferici transportați la distanță, care se consideră că influențează direct sau indirect starea componentelor de mediu sunt următorii: 1) în fază gazoasă – compuși ai sulfului (SO_2 , SO_3), compuși ai azotului (NO , NO_2 , HNO_3 , NH_4NO_3 , HNO_2 , NH_3) și O_3 ; 2) în fază lichidă – ploii și ceață acide, conținând NO_3^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ ; 3) în stare solidă (particule) – compuși acizi ai sulfului și ai azotului, conținând NO_3^- , SO_4^{2-} , NH_4^+ și MG, conform EMEP (2024).

Poluarea transfrontalieră a aerului atmosferic în Republica Moldova, la fel ca și în restul Europei, este determinată, în special de emisiile de SO_2 și NO_2 de la centralele termoelectrice, întreprinderile industriale mari, arderea cărbunelui și altor combustibili fosili în sectorul casnic, precum și de emisiile de la mijloacele de transport, care se manifestă, primordial prin ploile acide.

Referitor la media importului/exportului substanțelor poluante calculată sub aspect transfrontalier, Republica Moldova s-a dovedit a fi un importator net de sulf, oxid de azot și amoniac. Conform raportului EMEP/MS-CW (2024), în zona Nistrului Inferior (r-le Căușeni și Ștefan Vodă) din 200-350 mgS/m^2 , depuneri totale (fig. 2.1), cota importului transfrontalier în anul 2022 constituia 60-90% pentru depunerile de sulf (SO_x).

Ponderea cea mai mare a depunerilor de SO_x , în zona Nistrului Inferior, cât și pentru tot teritoriul RM, în anul 2022 (fig. 2.1), revine țărilor: Ucraina, Serbia, România, Rusia, Polonia, ș.a. Astfel, în baza originii acestor depuneri putem confirma că gradul de amenințare va fi mai sporit pentru ecosistemele amplasate în zona de studiu, hotarul de est, cel mai aproape de principala sursă – Ucraina.

Depunerile totale de NO_x constituie 200-350 mgN/m^2 , în care cota depunerilor transfrontaliere de azot oxidat (NO_x) constituie 60-70 % (fig. 2.2). Comparativ cu zona de nord a Republicii Moldova, cea mai poluată regiune cu NO_x , în zona de studiu (Nistrul Inferior) ponderea depunerilor transfrontaliere de NO_x este mai mică, evidențiindu-se originea emisiilor de NO_x din Ucraina, România, Rusia, Polonia, dar și a celor locale din Republica Moldova. În baza platformelor stabilite de Protocolul de la Göteborg (1999) emisiile de NO_x , RM a înregistrat o reducere de aproximativ 65% pentru NO_x , iar țările vecine înregistrând reduceri de 50% - România și 51% - Ucraina. Cu toate că a crescut considerabil numărul unităților de transport auto, principala sursă antropică de poluare cu NO_x , în special, pentru Republica Moldova, aceste emisii au tendințe

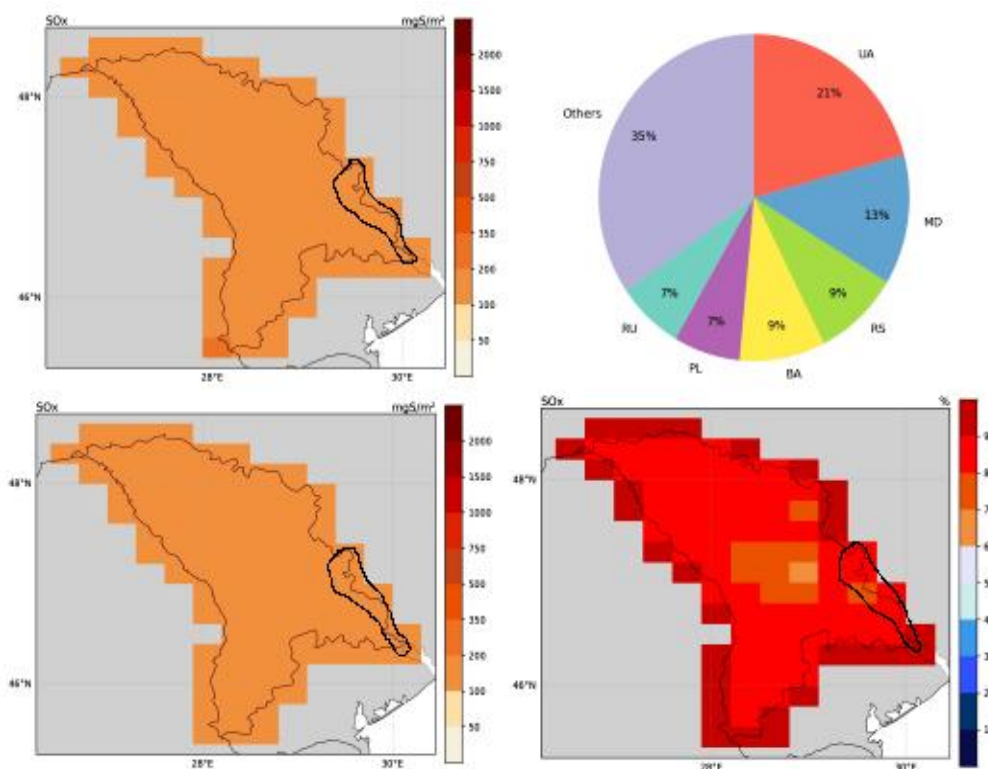


Figura 2.1. Stânga sus: Depunerile de sulf oxidat (SO_x) pe teritoriul RM, mg(S)/m² (2022). Dreapta sus: Principalii poluatori transfrontalieri cu SO_x pentru RM, %. Stânga jos: Depunerile transfrontaliere de SO_x, mg(S)/m². Dreapta jos: Cota poluării transfrontaliere la depunerile totale în RM, %, conform EMEP/MSC-W (2024).

de scădere în ultima perioadă, atât la nivel național, cât și regional. În aceste condiții, depunerile de N-NO₃⁻ pot manifesta un risc minor de amenințare pentru ecosistemele forestiere din țara noastră.

Conform rapoartelor EMEP, depunerile totale de azot redus (NH₃) în raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă, variază de la 200 până la 350 mg (N)/m² (fig. 2.3). Cota depunerilor transfrontaliere a acestui poluant este de 60-70%. Spre deosebire de precedenții poluanți, pentru NH₃ sursele locale din RM constituie principala sursă de poluare, după care urmează România, Ucraina, Rusia, Polonia, ș.a. (fig. 2.3). La fel, reducerea emisiilor de NH₃ este minoră față de nivelul reducerii emisiilor noxelor precedente (SO_x și NO_x).

Conform rapoartelor EMEP/MSC-W (2024), calitatea aerului atmosferic semnificativ s-a îmbunătățit, comparativ cu perioada de la începutul anilor '90. Cum s-a observat anterior, practic în toată Europa, emisiile de SO_x, NO_x și NH₃ s-au redus, unde RM înregistrează printre cele mai semnificative reduceri din toată Europa. Dar dacă facem o analiză cantitativă a emisiilor și comparându-le cu cele din Europa, în special, țările vecine România și Ucraina, observăm ca acest procent sporit de reducere a emisiilor din RM nu reflectă o calitate a aerului la fel de eminentă, fapt confirmat prin înregistrarea reducerilor mai mici a depunerilor atmosferice.

Conform EMEP (2024), calitatea aerului atmosferic din țara noastră este determinată, în special de emisiile transfrontaliere, depunerile cărora constituie peste 80% pentru SO_x, peste 70% pentru NO_x și peste 40% pentru NH₃. Astfel, depunerilor de la emisiile naționale revenindu-le,

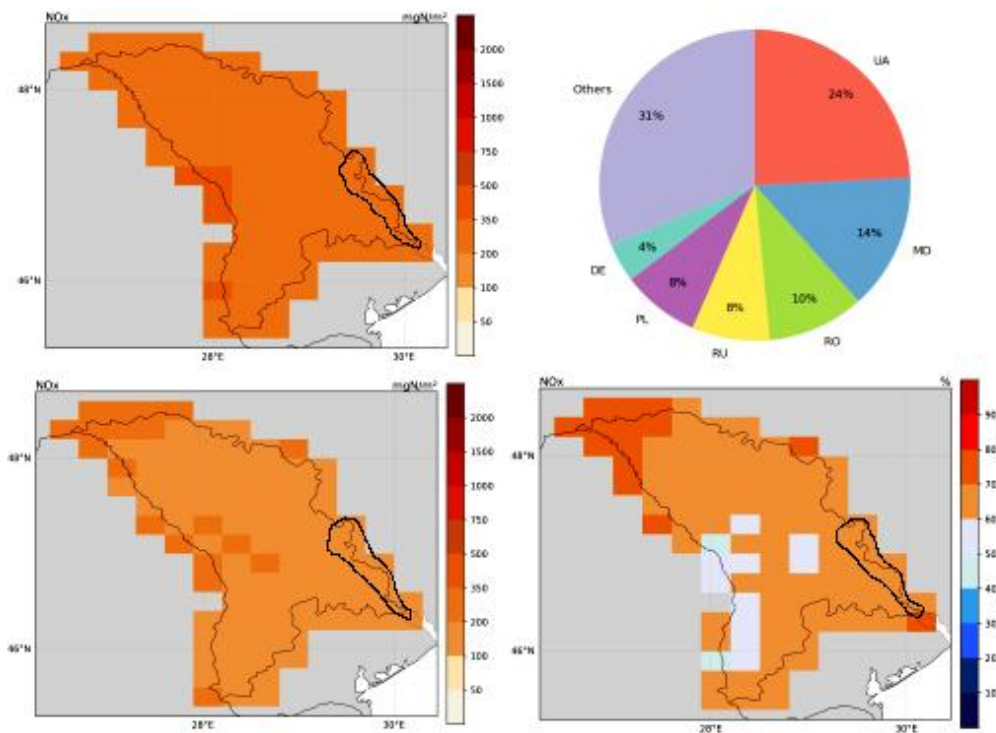


Figura 2.2. Stânga sus: Depunerile de azot oxidat (NO_x) pe teritoriul RM, $\text{mg}(\text{N})/\text{m}^2$ (2022).
Dreapta sus: Principalii poluatori transfrontalieri cu NO_x pentru RM, %.
Stânga jos: Depunerile transfrontaliere de NO_x , $\text{mg}(\text{N})/\text{m}^2$. **Dreapta jos:** Cota poluării transfrontaliere la depunerile totale în RM, %, conform EMEP/MSC-W (2024).

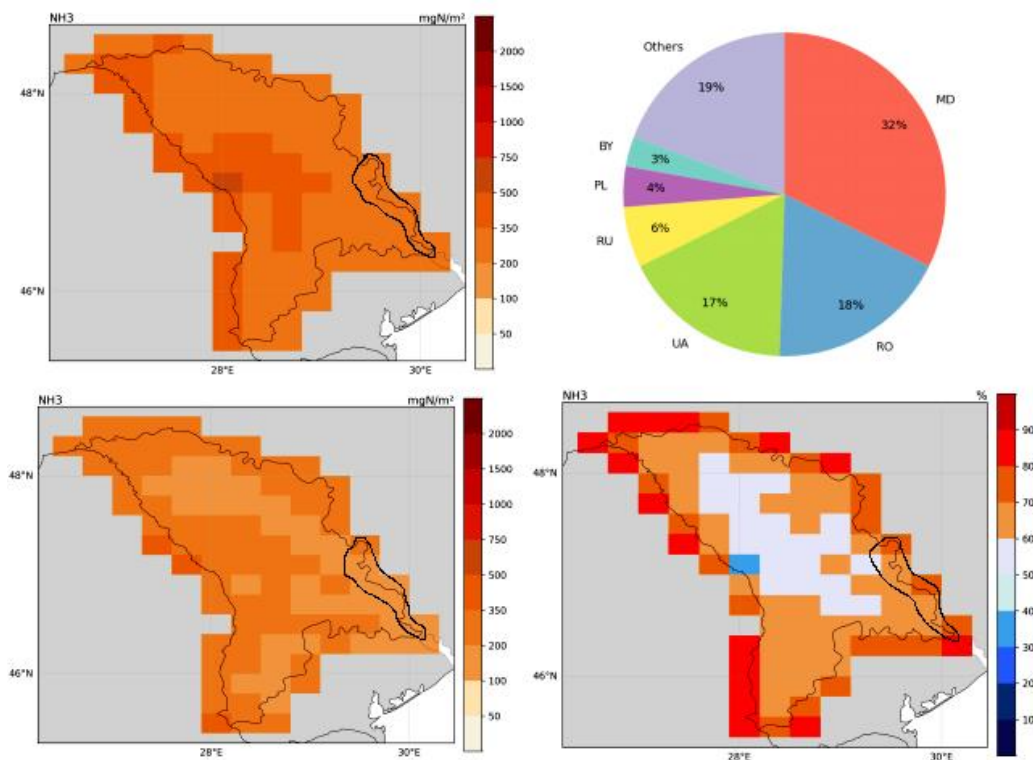


Figura 2.3. Stânga sus: Depunerile de azot redus (NH_3) pe teritoriul RM, $\text{mg}(\text{N})/\text{m}^2$ (2022).
Dreapta sus: Principalii poluatori transfrontalieri cu NH_3 pentru RM, %.
Stânga jos: Depunerile transfrontaliere de NH_3 , $\text{mg}(\text{N})/\text{m}^2$. **Dreapta jos:** Cota poluării transfrontaliere la depunerile totale în RM, %, conform EMEP/MSC-W (2024).

respectiv, mai puțin de 20% pentru SO_x, 30% pentru NO_x, iar depunerile de NH₃ de la sursele locale 34%.

Deci, emisiile locale din RM sunt foarte mici, în special cele de SO_x și NO_x, comparativ cu statele vecine, ele ocupând și un procent mic în cota depunerilor pe teritoriul RM. Așa dar, un impact major asupra calității aerului atmosferic și a componentelor de mediu din teritoriul ecosistemele (în special celor forestiere) amplasate în zona Nistrului Inferior, cât și din RM vor avea emisiile de origine transfrontalieră.

Republica Moldova, datorită poziției sale geografice, este supusă unei poluări transfrontaliere permanente a aerului atmosferic, devenind principala sursă de poluare cu compuși ai sulfului și azotului. Teritoriul mic al țării și lipsa reliefului muntos, care ar stopa sau redirecționa masele de aer cu poluanți transfrontalieri, sunt principalii factori geografici, datorită cărora depunerile transfrontaliere pentru SO_x, NO_x și pentru NH₃ nu înregistrează diferențe mari pe întreg teritoriul țării.

Depunerile transfrontaliere a metalelor grele (MG)

Republica Moldova este semnatară a Protocolului de la Arhus (1998) privind supravegherea și evaluarea depunerilor și transportul transfrontalier de metale grele în zona geografică EMEP, conform EMEP (2024), care vizează monitorizarea obligatorie a metalelor cu gradul I de toxicitate (Pb, Cd și Hg) pentru sănătatea umană și mediu.

Astfel, conform datelor EMEP (2024), peste 70-80% din depunerile totale antropice de MG din Republica Moldova sunt de origine transfrontalieră, în special, din Ucraina, România, Polonia. În ecosistemele forestiere din raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă, depunerile de Pb constituie >0,4 kg/km²/an (fig. 2.4). Depunerile transfrontaliere de Cd constituie >30 g/km²/an, iar pentru Hg >16 g/km²/an.

Așa dar, conform rapoartelor EMEP (2024), depunerile transfrontaliere a MG sunt principala sursă de poluare a ecosistemele forestiere din RM, inclusiv din zona Nistrului Inferior, originea poluanților mai des fiind din Ucraina, Polonia și România. Ecosistemele forestiere din zona studiată sunt supuse unor riscuri mai mici de poluare comparativ cu ecosistemele amplasate în vestul și nordul RM.

În concluzie putem menționa că principala sursă de poluare a ecosistemelor forestiere din RM este poluarea transfrontalieră (cca 80-90% din depunerile totale de poluanți), cu cea mai mare pondere din țările vecine – Ucraina și România și un impact negativ mai pronunțat asupra ecosistemelor forestiere amplasate în zonele de frontieră. Teritoriul RM ocupând o suprafață, comparativ, mică și cu un relief, relativ, omogen, lipsită de relief muntos, calitatea aerului va fi puternic influențată de emisiile poluante transfrontaliere.

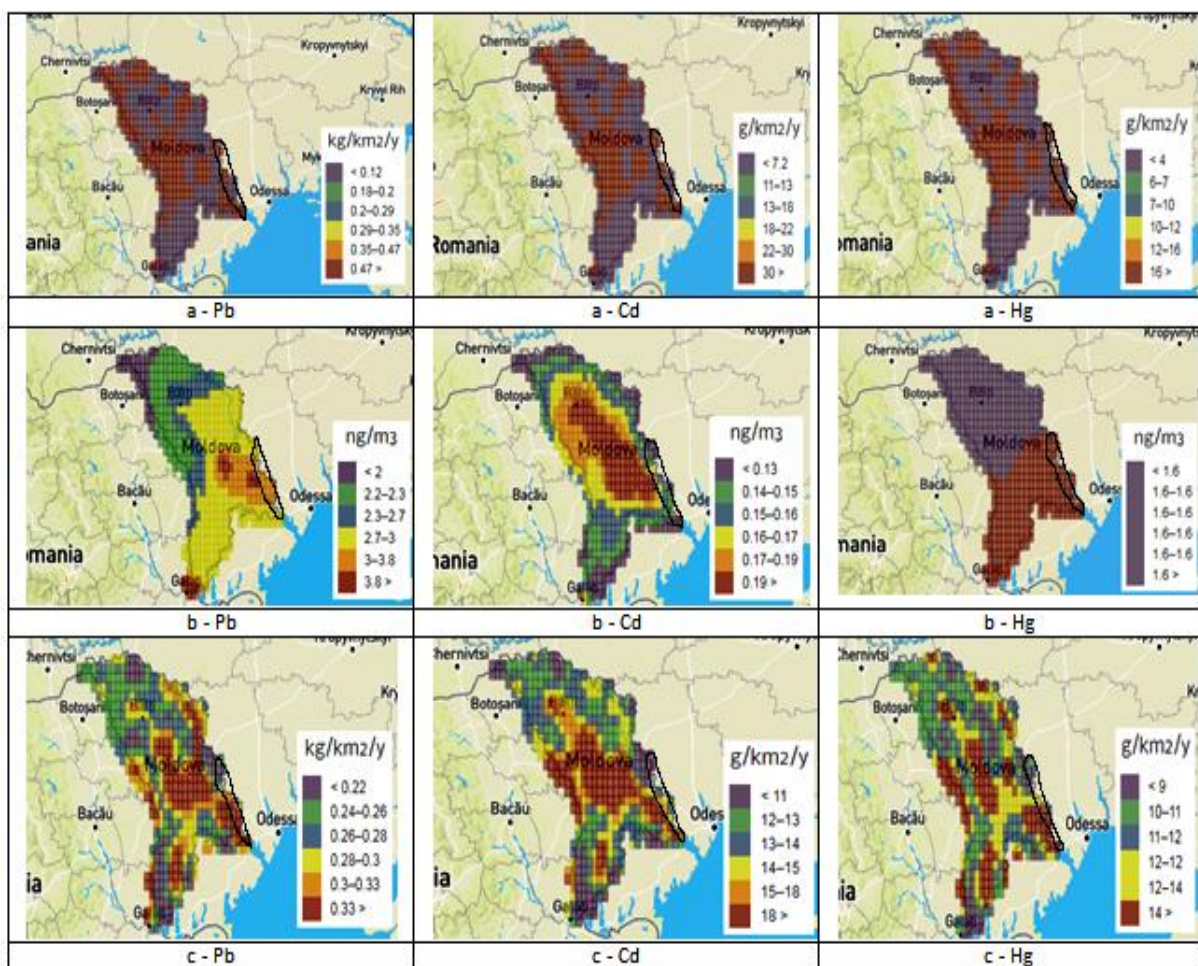


Figura 2.4. Depunerile totale de metale grele (Pb, Cd și Hg) în ecosistemele forestiere din Republica Moldova (a), concentrațiile medii anuale de MG în aer (b) și depunerile totale de MG pe teritoriul RM (c), conform EMEP (2024).

2.2. Calitatea apelor de suprafață și subterane

Apele de suprafață. Rețeaua hidrografică, prin toate componentele ei, joacă un rol determinant în derularea activităților socio-economice ale zonei Nistrului Inferior și permite dezvoltarea diverselor forme ale activităților socio-economice.

Apele de suprafață provin din precipitațiile atmosferice, topirea zăpezilor, precum și din izvoare. În funcție de relief și înclinația pantei, apele de suprafață pot curge sau staționa. Compoziția chimică a acestor ape variază în limite largi, în raport cu natura rocilor sau a terenurilor pe care le traversează, în funcție de sezon și proprietățile altor ape pe care le primesc. Ploile și topirea zăpezilor produc modificări importante, cantitative și calitative, prin impuritățile pe care le aduc de pe solurile pe care cad. Prin utilizarea apelor de suprafață în diferite scopuri (irigații, industrie) și, mai ales, prin deversări de ape uzate, caracteristicile naturale ale apelor de suprafață sunt modificate puternic, fie conțin bacterii patogene, virusuri, paraziți și ouăle acestora, precum și substanțe chimice toxice (detergenți, pesticide, insecticide). Datorită poluării, apele de suprafață nu pot fi consumate în diverse scopuri decât după prelucrare și tratarea respectivă.

Caracterul rețelei hidrografice a zonei Nistrului Inferior este determinat de amplasarea regiunii în partea de sud a zonei climatice temperate cu o cantitate redusă, iar în sezonul cald a anului insuficientă, de precipitații atmosferice. În sezonul cald al anului, din cauza temperaturilor

înalte, evaporarea apei este ridicată, ceea ce determină debitul mic al apei în râuri. Din cantitatea anuală de precipitații atmosferice, scurgerii îi revine 20-30 mm (HG. nr. 814 / 2017).

Densitatea medie a rețelei hidrografice a zonei Nistrului Inferior este de 0,1-0,15 km/km². Semnificația socio-economică a rețelei hidrografice este mare, ea putând permite o repartitie uniformă a activităților de diferit gen. Alimentarea dominantă a fluviului Nistru este pluvială și nivală, dar cea subterană constituie 20-25% (HG. nr. 814/2017). Nivelul ridicat al apei este primăvara în urma topirii zăpezilor. Vara, nivelul apei în fluviu scade impunător din cauza temperaturilor ridicate și a evaporării intensive. Debitul mediu este cel mai mic în iarnă și toamnă, când nivelul râurilor se reduce, din cauza scăderii cantității de precipitații. Debitul fluctuează în dependență de cantitatea precipitațiilor.

Resursele de apă din teritoriul zonei Nistrului Inferior sunt constituite din apele curgătoare ale fl. Nistru și afluentul său r. Știubei, r. Botna cu afluenții săi Martina și Ceaga, 10 iazuri cu o suprafață totală de circa 21 ha. Pentru raionul administrativ Ștefan Vodă suprafața fondului apelor constituie 433 ha, dintre care mlaștinile – 128 ha, iazurile – 39 ha.

Conform rezultatelor monitoringului efectuat, în ultimii ani nivelul de poluare a fluviului Nistru n-a suferit schimbări esențiale față de anii precedenți, cu unele mici excepții. Râurile mici care alimentează fluviul însă rămân a fi în continuare cu un grad înalt de poluare a apei.

În complexul natural „Lunca Talmaza” se întinde lacul Adana, cu lungimea de 2,4 km și lățimea de 100 m. Pe tot teritoriul luncii se pot întâlni băltoace, canale, mlaștini și ape de mică adâncime, îndeosebi cele care seacă în timpul verii. De-a lungul digului anti-viitură de lângă Lunca Talmaza se afla un canal cu lungimea de 5 km, adâncimea de 1-4 m, lățimea de până la 50 m, care ajunge până la 150 m în timpul revărsărilor. Canalul principal al rețelei de drenaj a canalelor în lunca dintre satele Olănești și Crocmaz are o lungime de aproximativ 3,5 km, lățime de 40 m și adâncime de 4 m. Rețele de canale de drenaj există în toate luncile desecate din zonă.

Relieful jos permite formarea de noi bazine acvatiche permanente. De exemplu, în primul meandru situat la est de Crocmaz, în trecut drenat și ocupat cu terenuri agricole, după viitura de proporții mari din 2008, s-a format, un lac cu suprafața de aproximativ 50 ha și cu nivelul fundului cu 2-4 m mai jos de nivelul fluviului Nistru. Lacul se menține, probabil datorită legăturii cu fluviul prin apele subterane. Este posibilă formarea altor bazine acvatiche asemănătoare în meandrele îndiguite în jos pe cursul fluviului, începând de la Cioburciu pe malul drept al Nistrului. Regimul hidrologic este destul de instabil, astfel încât s-ar putea forma noi lacuri, în special în cazul viiturilor.

Caracteristicile fizico-chimice și calitatea apelor sunt determinate de factorii naturali (cadrul natural, climatul, regimul de scurgere) și de activitatea social-economică diversă ce se desfășoară în bazin, în raport cu resursele solului și subsolului (agricultură, industrie, urbanism).

Cea mai mare parte a lacurilor naturale din zona Nistrului Inferior sunt lacuri de luncă, care constituie porțiuni de albie lăsate după procesele naturale de schimbare a văii râurilor. Majoritatea lacurilor, de obicei, sunt acoperite cu vegetație și malurile frecvent înmlăștinite. Cel mai mare lac natural din partea dreaptă a zonei Nistrului Inferior este Nistrul Vechi (186 ha). Majoritatea lacurilor din bazinul fl. Nistru și afluenții săi sunt situate, în special, în cursul inferior al acestuia cu luncile inundabile. Suprafața totală a lacurilor este condiționată de gradul de fragmentare a reliefului și de densitatea rețelei hidrografice, de caracteristicile pluviometrice și hidrologice.

Apelile subterane. În Republica Moldova necesarul de apă potabilă este satisfăcut în proporție de 85 la sută din resursele de ape de suprafață (fluviul Nistru - 83,6%, râul Prut - 1%, alte surse de apă de suprafață – 0,2%) și din cele de ape subterane 15,2% (izvoare, cișmele, fântâni). Apele din pânza freatică, captate prin fântâni, cișmele și izvoare, rămân o sursă importantă de alimentare cu apă pentru circa 85-90% din populația rurală.

Calitatea apei potabile se reglementează prin norme sanitare igienice strict delimitate, având ca obiectiv protecția sănătății oamenilor împotriva efectelor oricărui tip de poluare.

Apele freactice din zonele populate, îndeosebi, în cazul unor adâncimi mici, sunt adesea poluate, în special cu compuși ai azotului, fapt ce le face necorespunzătoare normelor de potabilitate.

În Republica Moldova se atestă surse de apă utilizate în diverse domenii, în care unele componente (H_2S , NH_4^+ , F^- , etc) depășesc conținutul maxim admisibil (CMA). Însă din lipsa de alternative aceste ape se folosesc deseori în aprovizionarea populației. Pondere necorespunderii calității apei după unii indicatori sanitaro-chimici a constituit, spre exemplu în a. 2013 - 86,3%.

Compoziția ionică a apelor apare ca urmare a raportului între acumularea ionilor în apă și sedimentarea sărurilor corespunzător solubilității lor sub influența factorilor fizico-geografici, chimici și biologici, iar particularitățile de formare a ei duc la o diversitate atât a conținutului ionic, cât și a mineralizării totale a apei.

Compoziția chimică a apelor subterane nu este constantă și suportă schimbări atât în timp, cât și în cadrul aceluiași orizont acvifer. Conținutul substanțelor din apă crește ca consecință a evaporării și dizolvării acestora, fenomen care are loc preponderent în orizonturile freactice și este cu atât mai intens cu cât temperatura este mai mare și umiditatea mai redusă.

Evaluarea componenței fizico-chimice a apei izvoarelor și cișmelelor din teritoriile administrative Căușeni și Ștefan Vodă (tab. 2.5.) este argumentată prin faptul, că izvorul este rezultatul apariției spontane a apei la suprafața terestră dintr-un acvifer subteran. Plus la aceasta, cele mai afectate de poluare sunt zonele rurale, unde, din cauza lipsei instalațiilor de epurare a apelor uzate, poluanții ajung direct în apele subterane, atât de la latrinele și șanțurile neimpermeabilizate, cât și prin infiltrarea lentă de la depozitele de deșeuri (lichide și solide) neamenajate, etc.

Repartiția apelor minerale este neuniformă, dar cu semnificație majoră în economia regiunii. Cele mai mari rezerve de ape subterane se află în raionul Căușeni, localitățile Chițcani și Copanca, iar cele din raionul Ștefan Vodă în localitatea Purcari.

Rezervele de ape subterane amplasate în raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă constituie 59,9 mii m^3/zi și 54,1 mii m^3/zi respectiv. Cumulativ cele două raioane dețin 54% din rezervele de apă subterană din regiunea de sud a republicii, ceea ce explică gradul scăzut de valorificare, ca sursă de apă potabilă a apei fluviului Nistru, care străbate teritoriul acestor două raioane administrative.

În raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă sunt amenajate cele mai multe fântâni și izvoare (tab. 2.5).

Cercetările științifice, efectuate de către colaboratorii Institutului de Ecologie și Geografie demonstrează, că apă acceptabilă pentru consum conțin doar 4 izvoare (28%) din raionul Căușeni și 27% (3) din raionul Ștefan Vodă. În apa din 9 izvoare (50%) din raionul Căușeni și 2 izvoare (17%)

din raionul Ștefan Vodă conținutul nitraților depășește concentrația maxim admisă (CMA, 50 mg/dm³) de 1,1-1,9 ori. Apa din 8 surse (44%) din raionul Căușeni și 4 surse (33%) din raionul Ștefan Vodă este bună și/sau satisfăcătoare pentru irigare.

Tabelul 2.5.

FÂNTÂNI DE MINĂ ȘI IZVOARE ÎN TERITORIILE ADMINISTRATIVE ALE RAIOANELOR CĂUȘENI ȘI ȘTEFAN VODĂ

Raionul	Fântâni		Izvoare	
	total	amenajate	total	amenajate
Căușeni	3266	2508	42	31
Ștefan Vodă	1384	1292	15	15

Poluarea apei reprezintă modificarea în mod direct sau indirect a compoziției apei naturale ca urmare a activității omului într-o astfel de măsură încât influențează negativ caracteristicile apelor, împiedicând consumul lor fără a fi tratate.

Categoriile de presiuni semnificative considerate pentru aprecierea impactului antropic și a riscului de neatingere a obiectivelor de mediu sunt:

- ◆ poluarea cu substanțe organice (deșeuri alimentare, dejecții, etc.);
- ◆ poluarea cu nutrienți (ape menajere, îngrășăminte minerale, etc.);
- ◆ poluarea cu substanțe periculoase (plastic, insecticide, pesticide, coloranți);
- ◆ alterări hidromorfologice.

Pentru evaluarea presiunilor antropice și a impactului acestora la nivelul corpurilor de apă sunt realizate următoarele etape importante: - identificarea principalelor activități și presiuni antropice; - identificarea presiunilor semnificative; - evaluarea impactului acestora; - identificarea corpurilor de apă aflate la riscul neatingerii obiectivelor de mediu.

Apa conține în urma poluării mai multe categorii de substanțe și particule cum ar fi:

- particule solide; - produse chimice organice și produse ale industriei metalurgice, extractive. Pentru determinarea acestor categorii de substanțe poluante, apele naturale ce se intenționează a fi utilizate într-un anumit domeniu sunt supuse unor analize.

Complexitatea acțiunilor de protecție a calității apelor, depinde de normele și standardele aflate în vigoare la nivelul fiecărei țări și pe plan mondial.

Protecția calității apelor constituie partea integrantă a protecției mediului înconjurător, ea fiind o necesitate obiectivă a civilizației sub orice formă și se realizează în cadrul bunei gospodării a apelor care, în ansamblu, asigură dezvoltarea judicioasă a tuturor folosințelor, ca de exemplu cele privind alimentarea cu apă a urbelor, industriilor și unităților agrozootehnice, irigarea terenurilor agricole, navigație și piscicultură.

Toate resursele de apă de suprafață și subterane constituie un bun național, care trebuie gospodărite în mod unitar, urmărindu-se păstrarea proprietăților lor naturale, împiedicarea impurificării, a poluării lor, îmbunătățirea caracteristicilor fizico-chimice și biologice a apelor,

în scopul unei cât mai bune gospodăririi a acestora. Cu toate că, în ultima perioadă se atestă reducerea esențială a volumelor de ape uzate, stațiile de epurare a acestora continuă să rămână o sursă intensă de poluare a apelor naturale.

Astfel, în raionul Căușeni sunt înregistrate 20 stații de epurare a apelor uzate și doar o stație asigură o epurare normativă, 13 - epurare insuficientă, 3 stații - epurare parțială, iar 3 - nu funcționează în general. În raionul Ștefan Vodă sunt 16 stații de tratare a apelor uzate, dintre care nici una nu asigură o epurare normativă sau parțială, 13 - epurare insuficientă și 3 stații nu funcționează (tab. 2.6).

Tabelul 2.6.

STAREA COMPLEXELOR DE EVACUARE ȘI EPURARE A APELOR UZATE, ANUL 2022

Raionul	Total unități	Funcționează, unități			
		epurare normativă	epurare insuficientă	epurare parțială	nu funcționează
Căușeni	20	1	13	3	3
Ștefan-Vodă	16	0	13	0	3

Chimismul apei râurilor este determinat de caracteristicile substratului și influențat de particularitățile hidrice, climatice și morfologice ale teritoriilor de pe care râurile își colectează apele. Gradul de mineralizare a apei râurilor depinde de solubilitatea substanțelor care alcătuiesc substratul bazinelor de recepție și intensitatea cu care se produce circuitul apei.

Proprietățile apelor naturale sunt determinate în primul rând de substanțele minerale, lichide, gazoase și organice în suspensie sau dizolvate care provin din interacțiunea complexă hidrosferă – atmosferă – litosferă - organisme vii.

Monitorizarea calității apei fl. Nistru realizată conform normativelor prevăzute pentru apele de suprafață în secțiunile s. Olănești și s. Palanca (r-nul Ștefan Vodă) denotă, că valorile pH-ului apei au fost în limita 7,5-8,6 (clasa I-II de calitate), concentrația oxigenului dizolvat s-a încadrat în limitele 4,6-10,6 mgO₂/l, valoarea minimă fiind cea mai mică pentru ultimii 3 ani și a fost depistată în luna august la secțiunea în aval de s. Palanca. Gradul de saturație a oxigenului în apă atribuie calitatea apei la clasa a III-a (*poluată moderat*).

Pentru consumul biochimic de oxigen (CBO₅) au fost obținute valori între 1,8-2,9 mg O₂/l (clasa I de calitate - *foarte bună*), iar consumul chimic de oxigen (CCO-Cr) s-a încadrat în limitele 2,0-20,7 mg O₂/l (clasa I, *foarte bună* - III-a, *poluată moderat*). În a. 2015 concentrația azotului de amoniu a constituit de la 0 până la 0,25 mg N/l; pentru azotul de nitrit s-a încadrat în limitele 0,01-0,06 mg N/l, iar pentru azotul de nitrat s-au atins valori de la 0,7 la 2,1 mg/l (clasa I-II de calitate). Mineralizarea apei din fl. Nistru a avut valori relativ mici (292-459 mg/l), încadrându-se în clasa I de calitate (*foarte bună*), iar după duritate apa corespunde clasei a II-a de calitate (*bună*) (tab. 2.7).

Comparativ cu perioada anilor '90 mineralizarea apei fluviului Nistru s-a micșorat cu 10-15%, fapt datorat crizei economice, care a stopat, într-o măsură oarecare, activitatea industrială și agricolă, reducând volumul deversărilor de ape uzate și deșeuri în râu.

Tabelul 2.7.

CLASELE DE CALITATE A APELOR DE SUPRAFAȚĂ

Parametrul (grupul)	Acronimul	Unitatea	Clasa de calitate I	Clasa de calitate II	Clasa de calitate III	Clasa de calitate IV	Clasa de calitate V	Parametrul Reglementat
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Starea regimului termic								
Temperatura apei	T apa	[°C]	variații naturale ale temperaturii	ape reci: 20 °C vara, 5 °C iarna ape calde: 28 °C vara, 8 °C iarna	ape reci: 20 °C vara, 5 °C iarna ape calde: 28 °C vara, 8 °C iarna	ape reci: >20 °C ape calde: >28 °C	ape reci: >20 °C vara, >5 °C iarna ape calde: >28 °C vara, >8 °C iarna	
Starea regimului de oxigen								
Oxigen dizolvat	O ₂	[mg O ₂ /l]	>8 (sau FN)	>7	>5.5	>4	<4	*
Saturația oxigenului	O ₂	[% saturație O ₂ /l]	>90% (sau FN)	>80%	>60%	>40%	<40%	*
Consumul biochimic de oxigen (5 zile)	CB0 ₅	[mg O ₂ /i]	3 (sau FN)	5	6	7	>7	*
Consumul chimic de oxigen cu mangan	CCO-Mn	[mg O ₂ /i]	<5 (sau FN)	7	15	20	>20	
Consumul chimic de oxigen cu bicromat	CCO-Cr	[mg O ₂ /i]	<10 (sau FN)	15	30	90	>90	*
Acidificarea								
pH			6.5 - 8.5 (sau FN)	6.5 -9,0	6.5 - 9.0	6.5 - 9.0	<6.5 or >9.0	*
Substanțele nutritive								
Azot total (inclusiv organic)	N _{tot}	[mg N/l]	1.5 (sau FN)	4	8	20	>20	
Azot de nitrat	NO ₃ '	[mg N/l]	1 (sau FN)	3	5.6	11.3	>11.3	*

Azot de nitrit	NO ₂ ⁻	[mg N/l]	0.01 (sau FN)	0.06	0.12	0.3	>0.3	*
Azot de amoniu	NH ₄ ⁺	[mg N/l]	0.2 (sau FN)	0.4	0.8	3.1	>3.1	*
Fosfor total	P _{tot}	[mg P/i]	0,1 (sau FN)	0,2	0,4	1	>1	*
Fosfor mineral	PO ₄	[mg PO ₄ /l]	0,05 (sau FN)	0,1	0,2	0,5	>0,5	*
Mineralizarea								
Mineralizarea totală	Min _{tot}	[mg/l]	<500 (sau FN)	700	1000	2000	>2000	*
Ion de cloruri	Cl ⁻	[mg/l]	<80 (sau FN)	150	250	300	>300	*
Ion de sulfati	SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<100 (sau FN)	150	200	350	>350	*
Ion de magneziu	Mg ²⁺	[mg/l]	<40 (sau FN)	50	60	100	>100	
Ionii de sodiu și potasiu	Na ⁺ K ⁺	[mg/l]	<40(sau FN)	55	70	100	>100	
Duritatea	D	[Mmoli/l]	<4(sau FN)	6	9	15	>15	
Parametrii organoleptici								
Substanțe în suspensii		mg/l	<10 (sau FN)	10	25	50	>50	*
Miros (20 °C și 60°C)		[punct]	<2 (sau miros natural)	2	2	4	>4	*
Culoare		[grad]	<20 (sau culoare naturală)	30	40	80	>80	*
Metalele								
Fer total	Fe _{tot}	[mg/l]	0.01(sau FN)	0.02	0.08	>0.1	>1	*
Mangan	Mn	[mg/l]	<0,1(sau FN)	0,1	1	2	>2	*
Cadmium total	Cd _{tot}	[ng/l]	<1(sau FN)	1	5	5	>5	
Fracția dizolvată	Cd _{diss}	[hg/l]	<0,2 (sau FN)	0,2	0.5	1	>1	*
Plumb total	Pb _{tot}	[hg/l]	<50(sau FN)	50	50	50	>50	
Fracția dizolvată	Pb _{diss}	[hg/l]	<2,5 (sau FN)	2,5	5.0	7.5	>7,5	*
Mercur total	Hg _{tot}	[hg/l]	<1(sau FN)	1	1,5	2	>2	

Fracția dizolvată	Hg _{diss}	[hg/l]	<0,2 (sau FN)	0,2	0,5	0,8	>0,8	*
Nichel total	Ni _{tot}	[hg/l]	10(sau FN)	25	50	100	>100	
Fracția dizolvată	Ni _{diss}	[hg/l]	8(sau FN)	20	30	40	>40	*
Cupru total	Cu _{tot}	[hg/l]	<15(sau FN)	20	30	100	>100	
Fracția dizolvată	Cu _{diss}	[hg/l]	<5(sau FN)	10	15	30	>30	*
Zinc total	Zn _{tot}	[hg/l]	<30(sau FN)	80	150	400	>400	
Fracția dizolvată	Zn _{diss}	[hg/l]	<20(sau FN)	30	50	120	>120	*
Substanțele organice								
Fenoli		[mg/l]	<0.001 (sau FN)	0.001	0.005	0.1	>0.1	
Produse petroliere		[mg/l]	0.05	0.1	0.5	1	>1	
Micropoluamții organici (substanțe prioritare)								
Alaclor		[hg/l]	0.3	0.5	0.6	0.7	>0.7	
Antracen		[hg/l]	0.1	0.25	0.34	0.4	>0.4	
Atrazin		[hg/l]	0.2	0.5	1.0	2	>2	
Benzen		[hg/l]	10	30	42	50	>50	
Benzo(a)piren		[hg/l]	0.05	0.075	0.09	0.1	>0.1	
Benzo(b)fluoranten		[hg/l]	1= 0.03	1= 0.06	X= 0.08	X= 0.09	X >0.09	
Benzo(g,h,i)perilen		[hg/l]						
Benzo(k)fluoranten		[hg/l]	X= 0.002	1=0.004	X= 0.005	X= 0.006	X >0.006	
Indeno(1,2,3-cd)piren		[hg/l]						
C10-13-cloroalcani		[hg/l]	0,4	0,9	1,2	1,4	>1,4	
Carbontetraclorură		[hg/l]	12	24	31	36	>36	
Clorfenvinfos		[hg/l]	0,1	0,2	0,26	0,3	>0,3	
Clorpirifos		[pg/l]	0.03	0.065	0.086	0.1	>0.1	
Pesticide cilodiene: Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin		[pg/l]	X= 0.010	1=0.020	X= 0.026	X= 0.030	X >0.030	

DDT total (1)		[pg/l]	0.025	0.05	0.065	0.075	>0.075	
1,2-Diclorețan		[pg/l]	10	20	26	30	>30	
para-para-DDT		[pg/l]	0.01	0.02	0.026	0.03	>0.03	
Di(2 - ethylhexyl) phthalate	DEHP	[pg/l]	1.3	2.6	3.4	3.9	>3.9	
Dihlor-metaen		[pg/l]	0.05	0.10	0.20	0.40	>0.40	
Diuron		[pg/l]	0.2	1	1.5	1.8	>1.8	
Endosulfan		[pg/l]	0.005	0.0075	0.009	0.01	>0.01	
Fluoranten		[pg/l]	0.1	0.55	0.82	1	>1	
Hexaclorbenzen		[pg/l]	0.01	0.03	0.04	0.05	>0.05	
Hexaclorbutadeină		[pg/l]	0.1	0.35	0.5	0.6	>0.06	
Hexaclorociclohexan		[pg/l]	0.02	0.03	0.036	0.04	>0.04	
Isoproturon		[pg/l]	0.3	0.65	0.86	1	>1	
Naftalină		[pg/l]	2.4	4.8	6.2	7.2	>7.2	
Nonilfenol		[pg/l]	0.3	1.1	1.7	2	>2	
Octilfenol		[pg/l]	0.1	0.2	0.26	0.3	0.3	
Pentabromdifenileter		[pg/l]	0,0005	0,001	0,0013	0,0015	>0,0015	
Pentaclorbenzen		[pg/l]	0.007	0.014	0.018	0.021	0.021	
Pentaclorfenol		[pg/l]	0.4	0.7	0.9	1	1	
Simazin		[pg/l]	1	2,5	3,4	4	>4	
Tetraclor-etilen		[pg/l]	10	20	26	30	>30	
Compușii Tributilstaniului		[pg/l]	0.0002	0.00085	0.00124	0.0015	>0.0015	
Triclorobenzen(toți izomerii)		[pg/l]	0.4	0.8	1.04	1.2	>1.2	
Tricloroetilenă		[pg/l]	10	20	26	30	>30	

Tricloro- metan		[pg/l]	2.5	5	6.5	7.5	>7.5	
Trifluralin		[pg/l]	0.03	0.06	0.078	0.09	>0.09	
Parametrii hidrobiologici								
Indicele saprobic după Pantle și Buck, Nevertebra- te bentonice	MZB		< 1.8	2.3	2.7	3.2	> 3.2	*
Indice saprobic după Pantle și Buck, Fitoplancton			1,5	2,0	3,0	3,5	4,0	*
Fitoplancton Biomasa	F	[mg/l]	<0.5	1.5	2.5	5.0	10	*
Clorofila -a		[pg/l]	10	20	60	100	>100	*
Raportul producție/ destrucție	A/R	Indexul Auto-epurare Indexul de poluare	1	0.8 1.2	0.7 2.5	0.5 5.0	<0.2 >5.0	
Bacterio Planctonul _{tot}		Milioane cel/ml	1.0	2.0	5.0	7.5	>7.5	
Bacterio- plancton saprofite, 22°C		Mii cel. /ml	0.5	2.5	5.0	7.5	10	
Parametrii microbiologici*								
Total bacterii		[UFC/100 ml]	50	5000	50000	>50000	>50000	

Oxigenul dizolvat în apa fl. Nistru se găsește în cantități mai mici decât limita de saturație și nu scade în timpul verii mai puțin de 7 mg/dm³. Valorile medii pentru acest indicator în secțiunile de pe fl. Nistru au fost cuprinse între 9,72-11,2 mg/dm³ în primăvară și 6,8-10,4 mg/dm³, chiar și în timpul verii. Se remarcă o tendință de scădere a conținutului de oxigen dizolvat în apă fl. Nistru după confluența cu râul Bâc, afluent cu o apă deosebit de poluată cu compuși ușor și greu oxidabili.

Consumul biochimic de oxigen - CBO₅. Dinamica valorilor momentane și medii pentru indicatorul CBO₅ scoate în evidență tronsoanele de râu pentru care se înregistrează o impurificare cu substanțe biodegradabile. Fluviul Nistru, de regulă prezintă un grad scăzut de impurificare organică. Valori mai crescute pentru acest indicator se remarcă în mod constant în secțiunea s. Gura

Bâcului ca efect, în principal, al impactului deversării apelor menajere și a apelor poluate ale râului Bâc. Sectoarele de râu cele mai impurificate cu substanțe organice biodegradabile sunt, în special, afluenții fluviului Nistru. Calitatea apei este relativ bună, moderat eutrofă. Concentrația fosfaților ($0,8 \text{ mg/dm}^3$) și a suspensiilor ($78,4 \text{ mg/dm}^3$) în apă corespunde clasei V de calitate (*foarte poluată*). Oxigenul dizolvat este în limitele stării bune de calitate (tab. 2.8).

Tabelul 2.8.

**VALORILE MEDII ANUALE ALE INDICATORILOR DE CALITATE A APEI
FLUVIULUI NISTRU, SECȚIUNEA OLĂNEȘTI**

Indicatorii și unitățile de măsură	Valorile medii anuale	Clasa de calitate
Mineralizarea, mg/dm^3	472	I
Oxigenul dizolvat, mg/dm^3	7,5	II
Suspensii, mg/dm^3	78,4	V
Cloruri, mg/dm^3	112	II
Sulfați, mg/dm^3	108	I
Amoniu, mg dm^3	0,4	II
Azotiți, mg/dm^3	0,04	II
Azotați, mg/dm^3	12,4	II
Fosfați, mg/dm^3	0,8	V
CBO ₅ , mg O/dm^3	4,1	II
CCO-Cr, mgO/dm^3	14,8	II
Fier, mg/dm^3	0,3	V
Mercur, mg/dm^3	0,0008	I
Plumb, mg/dm^3	0,02	I
Cupru, mg/dm^3	0,007	I
Nichel, mg/dm^3	0,007	I
Zinc, mg/dm^3	0,1	I
Fenoli, mg/dm^3	0,001	I

Valorile obținute pentru CCO-Mn, CCO-Cr și CBO₅ ale apei din fl . Nistru, s.Palanca, denotă, că 20% din probe corespund clasei II de calitate (*bună*), 60% - clasei III de calitate (*poluată moderat*) și 30% - clasei IV (*poluată*) (tab. 2.9).

Tabelul 2.9.

**ESTIMAREA CLASEI DE CALITATE A APEI FL. NISTRU, S. PALANCA, CONFORM
CONSUMULUI CHIMIC AL OXIGENULUI DE MANGAN (CCO-MN), DE CROM (CCO-CR) ȘI A
CELUI BIOCHIMIC (CBO₅)**

Localitatea	Parametrii	Anotimpul		
		primăvara	vara	toamna
s. Palanca (Ștefan Vodă)	CCO-Mn	III	III	II
	CCO-Cr	IV	IV	III
	CBO ₅	III	II	III

În apa fl. Nistru, secțiunea s. Palanca (Ștefan Vodă) rămâne ridicat conținutul detergenților anionici (0,29-0,35 mg/dm³), ceea ce indică o dată în plus poluarea menajeră a apelor de suprafață, conținutul lor corelând cu numărul de localități din bazin.

Utilizarea tot mai largă a detergenților sintetici determină un grad avansat de poluare a apelor naturale (subterane și de suprafață) cu asemenea substanțe.

Detergenții sunt compuși ce manifestă proprietăți de a diminua tensiunea superficială a lichidelor în care sunt dizolvați. Ei nu formează precipitate cu metalele bi- și trivalente din apă. După natura grupului lor polar hidrofil se clasifică în: anionici; neionici și cationici. Cei mai folosiți până în prezent sunt detergenții anionici, dar se caută întrebuințarea în mai mare măsură a detergenților biodegradabili, cu structură în lanț neramificată. Biodegradabilitatea reprezintă capacitatea detergenților aflați în apele reziduale de a se descompune sub acțiunea oxigenului și a microorganismelor. Majoritatea detergenților de pe piață sunt compuși din substanțe chimice rezistente la acțiunea factorilor biologici.

Detergenții inhibă oxidarea materiilor organice din apă și împiedică acțiunea bacteriilor în procesul de autoepurare a apei, ceea ce explică un consum biochimic de oxigen mic într-o apă puternic poluată chiar și în prezența unei cantități mari de oxigen dizolvat. S-a constatat, că în apele cu oxigenul dizolvat aproape de saturație există numeroși germeni anaerobi din cauza stratului izolant de detergent, care înconjoară bacteria. Pe de altă parte, în prezența detergenților solubilitatea oxigenului din apă este scăzută. În stațiile de epurare, în general detergenții îngreunează sedimentarea primară ca o consecință a varietății tensiunii superficiale a lichidelor și a tensiunii dintre fazele solid-lichid. Ei intervin, deasemenea și în procesul de floclare. Asupra uleiurilor și grăsimilor joacă un rol emulsionant și solubilizant. Ca efect al solubilității lor, îndepărtarea din apă a detergenților este dificilă prin procedeele obișnuite de tratare a apelor reziduale.

Apele naturale posedă o anumită capacitate de autopurificare, definită prin capacitatea pe care o are apa naturală de a neutraliza impuritățile ajunse în ea și de a restabili echilibrul ecologic existent anterior impurificării. Impurificarea naturală nu are caracter de lungă durată, fiind o tulburare temporară a ecosistemelor acvatic.

Calitatea apei nu rămâne constantă în timp, ci poate să varieze din cauza multor factori, fie produși de om (factori antropici), fie de origine naturală.

În Europa tot mai accentuată devine problema stării ecologice a apelor naturale: cca. 20% din apele de suprafață prezintă un risc ridicat de poluare, 60% din orașele europene își exploatează irațional resursele de apă subterană, iar 50% din zonele umede sunt în pericol.

În sens larg, poluarea apei semnifică perturbarea echilibrului biologic al ecosistemului acvatic, datorat modificărilor proprietăților sale naturale. OMS definește poluarea apei ca fiind "alterarea calităților fizice, chimice și biologice, produsă direct sau indirect de activitatea umană, în așa măsură încât apa să nu mai poată fi utilizată în toate scopurile, sau numai la unele dintre ele, la care a servit în stare naturală". Totuși, poluarea apelor poate fi artificială – cauzată de om, dar și naturală prin modificări produse fără intervenția omului.

Calitatea apelor poate fi modificată de unele procese naturale chimice, fizice sau biologice. La baza acestor modificări stau reziduurile organice de origine animală sau vegetală care sunt descompuse prin acțiunea bacteriilor prezente în mod normal în apă.

Aceste procese au loc cu consumarea oxigenului din apă, ceea ce determină modificări asupra faunei și florei acvatice, caracterizate prin apariția unor specii mai rezistente și dispariția altora. "Înflorirea apei" este unul dintre cele mai frecvente tipuri de împurificare a apei și se caracterizează prin dezvoltarea excesivă a algelor albastre sau verzi. Ca urmare apa va prezenta un miros specific și o anumită culoare, în funcție de preponderența speciilor (verde, albastru). În timp, algele dezvoltate în exces se distrug și eliberează în apă substanțe toxice care vor provoca moartea peștilor și a altor organisme acvatice.

Diluția. Deversarea unei substanțe poluante într-un bazin natural de apă produce amestecarea celor două medii lichide, rezultatul fiind reducerea concentrației de poluanți deversați.

Sedimentarea, constă în depunerea treptată a suspensiilor din apă pe fundul albiei. Eficiența acestui proces depinde de adâncimea apei și mai ales de viteza de curgere. Sedimentarea produce transparența apei, scade conținutul microbial și de materie organică.

Radiațiile solare. Radiațiile ultraviolete au acțiune bacteriostatică (opresc înmulțirea bacteriilor) și bactericidă (distrug bacteriile), mai ales la suprafața apei (puterea de penetrare a radiațiilor ultraviolete este mică). Acțiunea lor este influențată de gradul de transparență al apei, fiind mai redusă dacă apa este mai tulbure.

Temperatura. În bazinele naturale de apă unde temperatura este scăzută, flora microbială se distruge în timp, deoarece aceste bacterii necesită temperatură ridicată pentru a supraviețui.

Concurența microbială. Distrugerea unor microorganisme se realizează prin efecte de tip antibiotic sau prin consumul suportului nutritiv de către bacterii cu metabolism mai rapid. Concurența microbială contribuie eficient la procesul de autoepurare a apei în condiții de temperatură mai ridicată când metabolismul bacteriilor este mai activ.

Distrugerea de către organisme acvatice. Unele organisme acvatice, cum sunt protozoarele, moluștele sau crustaceii au ca suport nutritiv bacteriile din apă.

Intervenția bacteriilor. Există bacterii, fungi și protozoare ce acționează asupra substanțelor chimice de origine organică sau anorganică din apă, cu scopul prelucrării pentru a produce substrat nutritiv. Materiile organice sunt transformate în molecule cu greutate mică, ca în final să fie mineralizate. Aceste procese biochimice sunt complexe, intervenind diferite grupuri de organisme. Astfel, în apele poluate se pot întâlni organisme denitrificatoare, petrol-oxidante, fenol-oxidante, fenol-litice sau feruginoase.

Procesul de autoepurare al apei poate fi eficient până la revenirea la condițiile anterioare poluării, dacă poluarea nu a fost prea mare. În condiții de împurificare puternică, capacitatea de autoepurare este depășită, iar apa va rămâne degradată. Pentru a menține puritatea apei trebuie evitate deversările de poluanți.

Astfel, autoepurarea reprezintă totalitatea proceselor naturale hidrodinamice, chimice, biochimice, ce au loc în apele naturale poluate și joacă rolul de îmbunătățire a calității ei până la particularitățile și proprietățile unei ape naturale nepoluate. Ca urmare a amestecării apelor reziduale deversate în mediul înconjurător cu cele naturale se micșorează concentrația poluanților.

Sub acțiunea agenților chimici (oxidanților, reducătorilor), microorganismelor (oxidarea biochimică) și a proceselor fotochimice are loc descompunerea substanțelor organice și anorganice. Aceste procese sunt mult influențate de diverși factori, precum: pH, radiația solară, saturația în oxigen, temperatura.

Autoepurarea este influențată negativ de curgerea lentă și neturbulentă, de temperaturi prea joase sau prea înalte ale apei, de substanțe toxice, de spume sau substanțe ce formează pelicule la suprafața apei, etc.

Esențială este oxigenarea apei, care se face *exogen* (dizolvarea oxigenului atmosferic: apele liniștite preluând 1,4 mg oxigen/zi/m², cele ce curg foarte turbulent – până la 50 mg) și respectiv *endogen* (prin fotosinteză: un m³ de alge poate da ziua la temperatură optimă 23 g O₂ zilnic). Dar eutrofizarea apei poate duce la creșterea exagerată a consumului de oxigen peste nivelul aportului posibil endogen sau exogen.

Râul Botna afluent de dreapta al fluviului Nistru, are lungimea de 152 km, suprafața de acumulare - 1540 km². Cea mai mare parte a bazinului (58-78%) este ocupată de terenuri agricole. Bazinul este situat în partea de sud-est a Podișului Codrilor în sudul Câmpiei Bâcului Inferior. Suprafața bazinului este deluroasă, puternic fragmentată. Cotele absolute ale suprafeței variază de la 270-250 m în partea superioară până la 150-130 m în partea inferioară a bazinului. Cumpăna de apă este bine exprimată, cotele de înălțime ating 230-379,6 m. Alimentarea râului este mixtă, predominând cea nivală.

Rețeaua hidrografică este bine dezvoltată (0,55 km/km²). Teritoriul bazinului râului Botna este străbătut de 273 de râuri cu o lungime totală de 841 km, însă predomină râurile cu o lungime sub 10 km (263 râuri).

Lacuri naturale în bazin practic nu există, în lunca afluenților sunt multe acumulări de apă (iazuri), iar pe râul principal - lacuri de acumulare mai mari, care ocupă doar 0,4% din suprafața bazinului. Debitul râului este derivat cu 3 rezervoare mari: lacul Ulmu, lacul Costești și lacul Rezeni.

Evoluția valorilor medii ale tuturor ionilor în apa r. Botna, de la izvorul râului până la vărsarea lui în fluviul Nistru, demonstrează o scădere a conținutului ionilor de calciu și de biocarbonat și o creștere după conținutul ionilor de sodiu, de cloruri și de sulfati.

Temperatura apei r. Botna se încadrează între 1,2-24,5°C, iar valorile pentru pH-ul apei au variat în limitele 7,74-8,76, ceea ce încadrează apa râului în clasa II de calitate (bună).

Starea regimului de oxigen a fost evaluată în baza datelor pentru următorii parametri: oxigenul dizolvat și saturația acestuia, consumul biochimic de oxigen la 5 zile și consumul chimic de oxigen cu bicromat. Concentrația oxigenului dizolvat s-a încadrat în limitele 4,80-11,59 mgO₂/dm³.

Saturația oxigenului dizolvat a oscilat între 55-140%, ceea ce clasifică calitatea apei r. Botna în amonte de or. Căușeni drept poluată. Consumul biochimic de oxigen (CBO₅) a obținut valori între 3,47-6,01 mg O₂/dm³, ceea ce atribuie calitatea apei r. Botna la clasa III de calitate (poluată moderat). Consumul chimic de oxigen (CCO-Cr) s-a încadrat în limitele clasei a V^a (foarte poluată) de calitate, atingând valoarea maximă de 196 mg O₂/ dm³ în luna iulie.

Apa râului se caracterizează printr-o mineralizare sporită, condiționată de specificul și caracterul solului și rocilor din regiunea prin care râul își croiește cursul, cantitatea redusă de precipitații atmosferice și de debitul mic al apei râului în unele perioade ale anului datorat captărilor pentru irigare.

Mineralizarea a variat în limitele clasei a V^a (foarte poluată), valoarea maximă (5509 mg/dm³), fiind determinată vara în amonte de or. Căușeni. De asemenea, au fost depistate

concentrații maxime pentru ionii de magneziu (292 mg/dm^3) și cloruri (1028 mg/dm^3). Conținutul ionilor de calciu a variat în limitele $72,1\text{-}184 \text{ mg/dm}^3$, maxima fiind depistată în luna octombrie în amonte de or. Căușeni.

Conținutul substanțelor nutritive în apa r. Botna a constituit $0,59 \text{ mg N/dm}^3$ pentru amoniu; pentru azot mineral - $0,34\text{-}8,02 \text{ mg N/dm}^3$; pentru azot din nitrit - $0,011\text{-}0,360 \text{ mg N/dm}^3$. Cantitatea de fosfor mineral s-a încadrat în limitele $0,118\text{-}0,450 \text{ mgP/dm}^3$, iar fosforul total între $0,142\text{-}2,016 \text{ mg P/dm}^3$. În baza acestor indicatori calitatea apei r. Botna corespunde clasei III de calitate (poluată moderat).

În general, starea ecologică a râurilor mici (r. Botna), inclusiv calitatea apei acestora, este stabilă o perioadă îndelungată. Variația clasei de calitate a apei r. Botna constituie mai degrabă o consecință a regimului hidrologic variabil (care are o influență asupra capacității de diluție) al cursului de apă, decât a schimbărilor în volumul deversărilor de poluanți.

Nivelul de poluare al fluviului Nistru nu a suferit schimbări esențiale, în comparație cu anii precedenți. Regimul de oxigen este satisfăcător, iar în lunile de vară au fost înregistrate cazuri de insuficiență a oxigenului dizolvat (conținutul limită admisibil pentru bazinele piscicole este de 6 mg/dm^3) – $5,76 \text{ mg O/dm}^3$ (s. Olănești). Mineralizarea apei a variat în limitele $322 - 865 \text{ mg/dm}^3$. Concentrațiile înregistrate pentru ionii de amoniu au fost de $0,02 - 0,98 \text{ mg N/dm}^3$; pentru nitriți - $0,01 - 0,14 \text{ mg N/dm}^3$; pentru compușii cuprului - $0,0 - 0,034 \text{ mg/dm}^3$. Concentrațiile medii anuale ale ionilor de amoniu și ale nitriților nu au depășit valorile maxime admisibile (CMA), în timp ce conținutul mediu al cuprului total în apa fl. Nistru a depășit ușor valorile CMA.

2.3. Managementul deșeurilor

Gestionarea deșeurilor reprezintă una dintre problemele importante cu care se confruntă Republica Moldova în activitățile de protecție a mediului. În prezent, problema deșeurilor se manifestă tot mai acut, din cauza creșterii cantității și diversității acestora, precum și a impactului lor negativ tot mai pronunțat asupra mediului înconjurător. Dezvoltarea urbanistică și industrială a localităților, precum și creșterea generală a nivelului de trai al populației, antrenează producerea unor cantități din ce în ce mai mari de deșeuri.

Obiectivele de bază ale politicii actuale a Uniunii Europene privind deșeurile, la care urmează să ne aliniem, constau în prevenirea generării deșeurilor și în promovarea reutilizării, reciclării și recuperării pentru asigurarea protecției mediului. Deșeurile sunt din ce în ce mai mult percepute ca o sursă de materie primă valoroasă pentru sectorul industrial, cu abordări cum ar fi reutilizarea, reciclarea și recuperarea de energie.

Transformarea deșeurilor în resurse reutilizabile este principalul obiectiv al economiei circulare și ecologice, care presupune în sine procesul de gestionare mai eficientă a materiei prime. Unul dintre beneficiile cele mai importante ale economiei circulare este protejarea mediului înconjurător și economisirea resurselor, deoarece în acest model de consum, ciclul de viață al produselor este extins, prin reciclare materiile componente devin resurse, fapt pentru care deșeurile sunt mult diminuate. Astfel economia circulară – este un program de deșeuri zero pentru Republica Moldova, care prevede de a depune eforturi pentru a elimina practic depozitarea deșeurilor, pe care să le utilizeze drept resurse.

Cadrul juridic și instituțional al gestionării deșeurilor în Republica Moldova, este prevăzut de Legea 209/2016 privind deșeurile, care reglementează evidența și gestionarea deșeurilor și stabilește măsurile cu caracter obligatoriu pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin acțiuni de eficientizare a folosirii resurselor, dar și de prevenire sau reducere a efectelor adverse generate de producerea deșeurilor.

La moment, eliminarea deșeurilor se realizează preponderent prin depozitarea pe sol. O mare parte din depozitele de deșeuri nu sunt exploatate corespunzător: nu se compactează și nu se acoperă periodic cu materiale inerte în vederea prevenirii incendiilor, a răspândirii mirosurilor neplăcute; nu există facilități pentru recuperarea biogazului produs sau pentru recuperarea/tratarea filtratului; drumurile de acces spre depozite și în interiorul acestora nu sunt întreținute corespunzător; depozitele nu dispun de împrejmuire, cu intrare corespunzătoare și panouri de avertizare.

În unele localități depozitele de deșeuri se află în exploatare de cca 20-30 ani, respectiv sunt supraîncărcate. În unele cazuri depozitele de deșeuri sunt localizate în zona de protecție a obiectivelor acvatice care reprezintă o sursă de poluare a acestora; în preajma sectorului locativ, fapt care provoacă incomodități, iar uneori pun în pericol sănătatea populației din localitățile respective.

Urmare a exploatării neconforme a depozitelor de deșeuri, lipsa operatorilor/persoanelor responsabile, lipsa utilajului de compactare a deșeurilor, deseori conduc la autoincendierea deșeurilor. În raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă sunt autorizate 62 de depozite de deșeuri cu suprafața totală de 67,85 ha, dar și 27 neconforme (tab. 2.10 - 2.13). Pe parcursul anului 2022 au fost lichidate definitiv 2 în r-nul Căușeni și 7 în Ștefan Vodă, în proces de lichidare fiind, respectiv, 10 și 8 gunoiști neconforme.

Tabelul 2.10.

DEPOZITAREA DEȘEURILOR (LA DATA DE 31.12.2022)

Raionul administrativ	Numărul de localități	Numărul populației	Depozite de deșeuri municipale exploatate		Gunoști neconforme, număr	
			unități	Suprafața (ha)	în proces de lichidare	lichidate definitiv, a. 2022
Căușeni	41	81733	31	37,25	10	2
Ștefan Vodă	26	70238	31	30,6	8	7

Actualmente, în majoritatea primăriilor activitățile cu privire la problemele salubrității localităților, colectării separate a deșeurilor, sunt organizate la un nivel satisfăcător.

Cu toate acestea în multe localități rurale lipsesc întreprinderile de gestionare a deșeurilor, transportul deșeurilor la locurile de depozitare, în mare parte, se face individual de către generatorii de deșeuri, iar amenajarea depozitelor de deșeuri municipale este organizată de către autoritățile publice locale.

Tabelul 2.11.

GESTIONAREA DEȘEURILOR MUNICIPALE, ANUL 2022

Raionul administrativ	Organizarea transportării deșeurilor municipale		Localități deservite de serviciul de salubritate, unități	
	Serviciu de salubritate, unități	APL	Sector urban	Sector rural
Căușeni	18	2	-	18
Ștefan Vodă	8	15	-	8

Tabelul 2.12.

FORMAREA ȘI RECICLAREA DEȘEURILOR DE PRODUCȚIE ȘI CONSUM ÎN PROFIL TERITORIAL

Deșeuri	Căușeni, mii tone			Ștefan Vodă, mii tone		
	anul			anul		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
formate	9,5	7,5	8,6	37,3	39,5	31,1
reciclate	0,0	0,1	0,0	16,2	24,4	14,4
depozitate sau nimicite	5,7	5,1	6,4	2,3	14,6	15,0

Tabelul 2.13.

DEȘEURI MUNICIPALE TRANSPORTATE ÎN PROFIL TERITORIAL, MII m³

Raionul administrativ	2016		2017		2018	
	Deșeuri, mii m ³		Deșeuri, mii m ³		Deșeuri, mii m ³	
	solide	lichide	solide	lichide	solide	lichide
Căușeni	29,7	11,5	26,2	13,7	30,2	16,3
Ștefan Vodă	10,2	1,4	10,0	1,7	10,5	1,8

III. POTENȚIALUL ECOLOGIC DIN ZONA NISTRULUI INFERIOR

3.1. Potențialul biotic, diversitatea floristică și faunistică a Zonei Nistrului Inferior

Grație condițiilor naturale, diversității ecosistemelor și habitatelor specifice zonei Nistrului inferior adăpostește o diversitate bogată de specii de plante și animale.

Flora. Printre diversitatea mare de specii de plante din ecosistemele Zonei Nistrului Inferior o deosebită valoare conservativă o au speciile protejate prin intermediul actelor legislative naționale și internaționale.

Aici pot fi întâlnite specii protejate prin CRRM ce aparțin diferitor categorii de raritate, precum: specii vulnerabile (VU) - cătușnică-microfloră (*Nepeta parviflora*), voinicer pitic (*Euonymus nanus*), specii periclitate (EN) - hodolean tătäresc (*Crambe tataria*), volbura lineată (*Convolvulus lineatus*), vița-de-pădure (*Vitis sylvestris*), scrântitoare-astrahanic (*Potentilla astracanică*), negară-dasifilă (*Stipa dasyphylla*), nufăr alb (*Nymphaea alba*) și critic periclitat (CR) - leonțică de Odesa (*Gymnospermium odessanum*), ghiocel-de-toamnă (*Sternbergia colchiciflora*), lucernă-rigidiusculă (*Medicago rigidula*); pliscul-berzei (*Erodium ciconium*), cornaci-natant (*Trapa natans*) ș.a. Multe dintre acestea au statut multiplu de protecție, fiind regăsite și în Cărțile Roșii a țărilor vecine, pe Anexela Convențiilor de mediu sau/și pe Lista Roșie Europeană, Directiva Habitate, Lista de referință a speciilor de plante de interes european.

Faună. Ecosistemele Nistrului inferior servesc drept habitate favorabile pentru păsările acvatice și migratoare dar și pentru numeroase specii de mamifere, reptile, amfibieni, insecte. Mamiferele sunt reprezentate de un număr de 54 specii (Josan, 2016), printre care - căprior (*Capreolus capreolus*), cerbul nobil (*Cervus elaphus*), pisica sălbatică (*Felis sylvestris*), cârțiță (*Talpa europaea*), nevăstuică (*Mustela nivalis*), dihor de pădure (*Mustela putorius*), bursuc (*Meles meles*). Reptilele. Cel mai frecvent semnalate sunt speciile - șopârla verde (*Lacerta viridis*), șopârla ageră (*Lacerta agilis*), șarpe-de-alun (*Coronella austriaca*), șarpele-cu-patru-dungi (*Elaphe quatuorlineata*), șarpele-cu-abdomen-galben (*Dolichophis caspius*), șarpe-de-apă (*Natrix tessellate*), broasca țestoasă de baltă (*Emis orbicularis*). Amfibienii - broasca-râioasă-verde (*Bufo viridis*), brotăcel (*Hyla arborea*). Insecte. În zona Nistrului de Jos se atestă 34 de specii de libelule sau circa 64% din numărul total estimat pe teritoriul RM, și alte insecte precum: arctiidă hera (*Callimorpha quadripunctaria*), polixenă (*Zerynthia polyxena*), podalir (*Iphiclides podalirius*). În ecosistemele acvatice au fost semnalate 83 de specii de pești (Josan, 2016). Multe dintre speciile menționate se regăsesc în CRRM, CRR, CRU, pe listele Convenției de la Berna, a Directivelor Uniunii Europene privind conservarea habitatelor.

3.2. Importanța ecologică și avifaunistică a Zonei Nistrului Inferior

Zona Nistrului Inferior, desemnată ca sit Ramsar (2003) recunoscută și ca Parcul Național Nistrul de Jos (2022), este o regiune de o importanță ecologică deosebită, cu o diversitate biologică remarcabilă. Mai mult decât atât, zona este recunoscută de BirdLife International și ca Arie de Importanță Avifaunistică (AIA), sub numele de Lunca Nistrului de Jos, deoarece găzduiește o diversitate avifaunistică importantă în toate perioadele anului. Situată în sud-estul țării, AIA Lunca Nistrului de Jos este una dintre cele mai importante și pitorești arii ecologice din Republica

Moldova. Aflată aproape de hotarul cu Ucraina, găzduiește cea mai importantă pădure de luncă de pe fluviul Nistru din țara noastră. Importanța site-ului este cu atât mai mare cu cât și de partea Ucraineană este desemnată Aria de Importanță Faunistică „*Dnister delta*” cu o suprafață totală de 27.600 ha. Această zonă acoperă ultimii aproximativ 60 de kilometri ai fluviului Nistru înainte de a se vărsa în Lacul Nistrului ca mai apoi să ajungă în Marea Neagră și include o serie de ecosisteme valoroase și diverse din punct de vedere biologic.

Această poziționare, combinată cu un relief variat și influențe antropice semnificative, a condus la formarea unei diversități mari de ecosisteme acvatice și terestre, unele dintre ele fiind unice pentru Republica Moldova. Principalele tipuri de vegetație întâlnite în zonă sunt cele acvatice și de mlaștină fiind compuse din stuf (*Phragmites australis*) – dominant în zonele de apă stagnantă și mlaștină, papură (*Typha sp.*), ce este frecventă în locurile umede și în apele puțin adânci, nufăr alb (*Nymphaea alba*) și nufăr galben (*Nuphar lutea*), ce sunt prezenți în apele mai liniștite. Pășunile umede sunt ocupate de iarbă de mățișor (*Juncus sp.*) și diferite specii de graminee, inclusiv *Agrostis* și *Carex*, care domină în locurile temporar inundate, specii de trifoi (*Trifolium sp.*) și alte plante fixatoare de azot, care contribuie la fertilitatea solului și întreținerea biodiversității locale. Păduri de luncă sunt formate predominant de salcie albă (*Salix alba*) și plop negru (*Populus nigra*), specii caracteristice malurilor râului și zonelor umede, dar unde nu lipsesc speciile de stejar și tei. De asemenea, sunt prezente și diverse specii de arbuști precum porumbarul (*Prunus spinosa*) și lemnul câinesc (*Cornus sanguinea*), ce formează desigur la marginea pădurilor.

Aceste ecosisteme complexe sunt interdependente și oferă habitate esențiale pentru numeroase specii de faună, contribuind la echilibrul ecologic al zonei. În ceea ce privește diversitatea avifaunistică putem spune că poziționarea cumulativă cu factorii, biotici deopotrivă cu cei abiotici, au favorizat apariția unei diversități considerabile. Din punct de vedere geografic, include toate tipurile majore de habitate: pajiști și pășuni, suprafețe artificiale, păduri, terenuri agricole, habitate acvatice și desigur viile și livezile. Acestea reprezintă și locurile de hrănire preferate de multe specii care cuibăresc în site (fig. 3.1).

Cursul lent al fluviului Nistru și belciugile formate în pădurile de luncă oferă un habitat valoros pentru numeroase specii acvatice. De la berze și stârci, până la păsări limicole și păsări cântătoare (paseriforme) care cuibăresc în stuf. Pot fi observate stoluri de țigănuș, pelicani, stârci, egrete, gaia neagră, șorecarul comun și multe altele. În total numărul speciilor de păsări atinge 228, 127 dintre ele cuibărind aici și 101 fiind migratori și migratori sezonieri. Aici viețuiesc 54 de specii de mamifere, dintre care: vulpi, iepuri, vidra, nurca europeană, pisica sălbatică, cârțițe, hermelina, bursuci, lilieci și altele. Căprioarele sunt destul de numeroase printre copitate, mistrețul este obișnuit pe aici, dar nu atât de numeros și apare mai des în zonele umede.

Aici locuiește una dintre cele mai viabile două populații ale cerbului nobil pe teritoriul Moldovei.

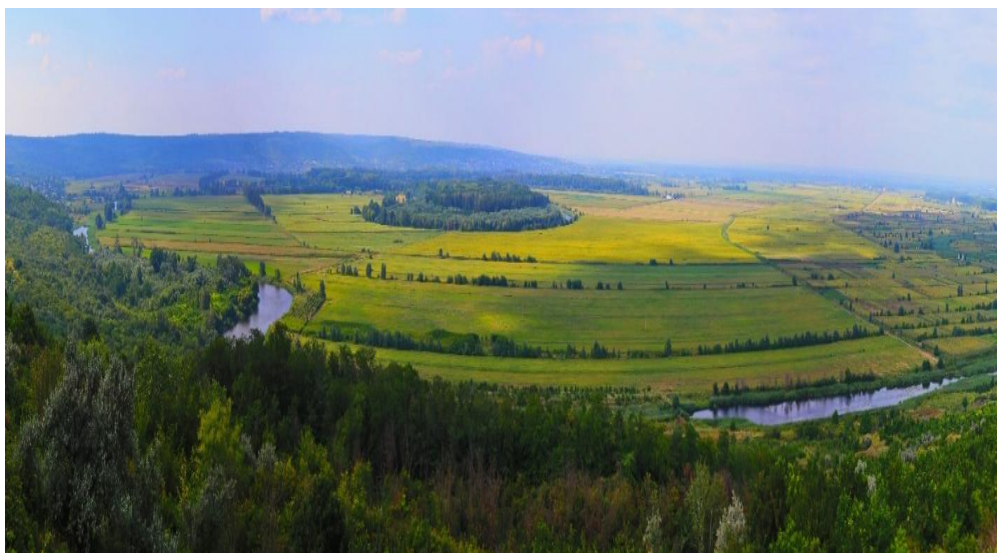


Figura 3.1. Vedere de ansamblu din s. Talmaza asupra Ariei de importanță avifaunistică, Lunca Nistrului de Jos.

3.2.1. Ariile de Importanță Avifaunistică în stabilirea Rețelei Emerald din Zona Nistrului Inferior

Ariile de Importanță Avifaunistică (AIA) sunt zone esențiale pentru protejarea păsărilor sălbatice și a habitatelor lor. Conceptul de Arii de Importanță Avifaunistică, sau Important Bird Areas (IBA), așa cum sunt denumite în limba engleză, a fost introdus de BirdLife International în 1989 și este recunoscut la nivel global ca un instrument de bază pentru conservarea păsărilor. Selectarea acestor arii se face pe baza unor criterii științifice, cum ar fi prezența populațiilor de păsări ce depășesc anumite praguri sau a unor specii amenințate la nivel global sau regional. AIA joacă un rol vital nu doar în protejarea păsărilor, ci și în menținerea echilibrului ecologic al ecosistemelor.

Asigurarea continuității și integrității ecologice a acestor arii este esențială pentru declararea și menținerea statutului lor de zone AIA. Protecția legală, gestionarea adecvată și monitorizarea constantă a acestor arii reprezintă obiective-cheie pentru conservarea lor și implicit a biodiversității la nivel Global. Datorită acestor măsuri, multe specii de păsări beneficiază de acțiuni de conservare și de planuri de management specifice acestor zone.

În anul 2000, BirdLife International a desemnat 12 Arii de Importanță Avifaunistică în Republica Moldova, bazându-se pe datele colectate de ornitologi locali. Ulterior, între 2013-2014, aceste arii au fost reevaluate, unele fiind excluse din listă, iar altele noi au fost adăugate. Procesul de actualizare și desemnare a site-urilor noi este unul dinamic, adaptat în funcție de noile date colectate în teren. Studiile ulterioare au continuat pentru a oferi o imagine de ansamblu cât mai precisă, iar în urma acestora, 11 AIA au fost recunoscute, acoperind o suprafață totală de 1244 km², prin urmare aproximativ 4% din teritoriul țării. Aceste zone au fost desemnate pentru a proteja ariile cu populații semnificative de păsări.

Deși rețeaua de AIA nu beneficiază de protecție legală conform legislației naționale sau internaționale, ea servește ca bază pentru desemnarea altor site-uri de conservare, precum Natura

2000 sau Emerald. BirdLife International promovează aceste arii ca fiind de mare importanță pentru conservarea biodiversității.

Rețeaua Emerald. Rețeaua Emerald este o inițiativă pan-europeană menită să asigure conservarea pe termen lung a biodiversității și să contribuie la protecția speciilor și habitatelor de importanță europeană. Aceasta a fost creată sub egida Consiliului Europei și își găsește rădăcinile în Convenția de la Berna privind Conservarea Vieții Sălbatice și a Habitatelor Naturale din Europa, adoptată în 1979.

Convenția de la Berna este un tratat internațional care stabilește obligațiile statelor semnatare de a proteja speciile de faună și floră sălbatică, precum și habitatele lor. Țările semnatare trebuie să ia măsuri pentru a asigura conservarea speciilor și a ecosistemelor în care acestea trăiesc. Aceasta stabilește, printre altele, liste de specii de interes conservativ, împărțite în patru anexe: Anexa I: Specii de floră sălbatică protejate; Anexa II: Specii de faună sălbatică strict protejate; Anexa III: Specii de faună sălbatică protejate; Anexa IV: Măsuri speciale de protecție a habitatelor. Rețeaua Emerald este o rețea ecologică de arii protejate în țările membre ale Consiliului Europei și alte state care au aderat la Convenția de la Berna.

Aceasta cuprinde situri desemnate care protejează speciile și habitatele prevăzute în anexele Convenției. Rețeaua funcționează ca un mecanism complementar rețelei Natura 2000 din Uniunea Europeană, dar include și țări care nu fac parte din UE.

Site-urile Emerald sunt arii protejate ce asigură condițiile necesare pentru conservarea speciilor și habitatelor de interes conservativ. Obiectivele rețelei este să prevină deteriorarea și distrugerea speciilor și habitatelor prioritare, precum și să asigure gestionarea durabilă a biodiversității.

Procesul de identificare și desemnare a site-urilor Emerald se desfășoară în câteva etape importante:

- Identificarea speciilor și habitatelor prioritare: fiecare stat participant evaluează biodiversitatea națională pentru a identifica acele specii și habitate care sunt amenințate și care necesită protecție specială.
- Propunerea și evaluarea siturilor: pe baza datelor de biodiversitate, statele propun situri care corespund criteriilor pentru desemnarea Rețelei Emerald. Propunerile sunt evaluate de Grupul de Experți privind Rețeaua Emerald al Consiliului Europei.
- Desemnarea siturilor: După evaluarea și aprobarea siturilor de către Consiliul Europei, acestea sunt incluse oficial în Rețeaua Emerald și trebuie protejate conform normelor naționale și internaționale.
- Gestionarea site-urilor: Statele trebuie să asigure măsuri eficiente de conservare în aceste site-uri, fie prin elaborarea unor planuri de management, fie prin reglementări legislative.
- Rețeaua Emerald contribuie la protejarea speciilor pe cale de dispariție și a habitatelor naturale într-o manieră coordonată la nivel european. Aceasta sprijină eforturile globale de a stopa pierderea biodiversității prin protejarea ecosistemelor vulnerabile și a speciilor amenințate.

Rețeaua Emerald oferă un cadru de protecție pentru țările **non-UE**, cum este cazul Republicii Moldova, asigurându-se că și acestea pot contribui la conservarea ecosistemelor și a speciilor prioritare. De exemplu, în Europa de Est, Balcani și Caucaz, multe specii și habitate au

nevoie de protecție, iar Rețeaua Emerald facilitează acest proces în afara granițelor Uniunii Europene.

Rețeaua Emerald se aliază la obiectivele globale stabilite prin Convenția privind Diversitatea Biologică (CBD), în special țintele Aichi pentru conservarea biodiversității (Aichi Biodiversity Targets). Aceasta contribuie la crearea unui sistem coerent de arii protejate care să asigure conectivitatea ecologică necesară pentru supraviețuirea speciilor. Chiar dacă Rețeaua Emerald joacă un rol vital în conservarea biodiversității, aceasta se confruntă cu provocări semnificative:

- Resurse financiare limitate: Gestionarea și implementarea măsurilor de protecție necesită fonduri considerabile, care nu sunt întotdeauna disponibile.

- Lipsa capacităților tehnice: Unele state participante nu au suficientă expertiză sau infrastructură pentru a monitoriza și a gestiona eficient siturile.

- Presiuni antropice: Dezvoltarea urbană, intensificarea agriculturii și schimbările climatice reprezintă amenințări serioase pentru conservarea ecosistemelor protejate.

Rețeaua Emerald este un instrument esențial pentru conservarea biodiversității la nivel european. Prin colaborarea internațională și implementarea unor măsuri riguroase de protecție, Rețeaua contribuie la păstrarea unor ecosisteme vitale și la stoparea declinului speciilor de interes conservativ. Deși provocările sunt semnificative, beneficiile pe termen lung pentru mediu și pentru societate sunt incontestabile. Implementarea eficientă a rețelei depinde de colaborarea continuă între state, organizații de mediu și comunități locale.

3.2.2. Statutul de protecție a avifaunei din lunca Nistrului de Jos, conform tratatelor internaționale

În momentul desemnării inițiale, informațiile privind distribuția și populațiile speciilor de păsări din Republica Moldova erau limitate. Prin urmare, în prima fază, siturile au fost stabilite fără o listă completă a speciilor și habitatelor. Studiile ulterioare au permis completarea acestei liste, iar siturile au fost recunoscute conform criteriilor AIA (IBA Criteria). De exemplu, site-ul "Nistru Inferior" a fost desemnat ca AIA, întrunind criteriul B2 (tab. 3.1). Acest criteriu se aplică doar în Europa și Orientul Mijlociu și include specii cu cea mai mare parte a arealului lor de distribuție restricționată la o regiune.

Statutul de protecție conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / Directiva Păsări UE; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa II din **Convenția Bonn** privind conservarea speciilor migratoare de animale salbatice; Anexa II din acordul privind Conservarea păsărilor de apă migratoare african-urasiatice (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds - **AEWA**).

Biologia și ecologia speciei. Populația *cristelului de câmp* (fig. 3.2) a fost estimată la 30 - 40 de perechi cuibăritoare. Populațiile locale cuibăritoare pot fluctua foarte mult de la un an la altul, în funcție de cantitatea de precipitații și de înălțimea vegetației. Este o specie foarte activă noaptea,

vocalizarea metalică și zgomotoasă având loc cu preponderență pe perioada nocturnă, deși poate fi auzit cu regularitate și pe timpul zilei.

Preponderent carnivor, consumând o largă gamă de nevertebrate (insecte, viermi, melci, arahnide), dar ocazional poate consuma și amfibieni, mici reptile. Consumă suplimentar și hrană vegetală, precum muguri, semințe etc.

Tabelul 3.1.

AVIFAUNA PROTEJATĂ DIN DIN LUNCA NISTRULUI DE JOS

Nr.	Denumirea științifică	Denumirea populară	Numărul indivizi/perechi	Statut	Criteriile AIA (IBA Criteria)
1	<i>Crex crex</i>	Cristel de câmp	30-40p	Cuibăritor	A1
2	<i>Picus canus</i>	Ghionoaie sură	40-50p	Sedentar	B2
3	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Cormoran mic	4-8p	Cuibăritor	
4	<i>Circus aeruginosus</i>	Eretele de stuf	4-6p	Cuibăritor	
5	<i>Dryocopus martius</i>	Ciocănitore neagră	12-16p	Sedentar	
6	<i>Egretta garzetta</i>	Egreta mică	4-8p	Cuibăritor	
7	<i>Alcedo atthis</i>	Pescărașul albastru	10-16p	Cuibăritor	
8	<i>Lanius collurio</i>	Sfrânciocul roșiatic	60-80p	Cuibăritor	
9	<i>Lanius minor</i>	Sfrânciocul cu fruntea neagră	15-20p	Cuibăritor	
10	<i>Ciconia nigra</i>	Barza neagră	15-30i	Migrație	
11	<i>Himantopus himantopus</i>	Piciorong	10-14p	Cuibăritor	

Perioada de reproducere se desfășoară începând cu luna mai. Ponta este formată din 8 - 12 ouă, clocite de femele pentru 16 - 19 zile. Puii părăsesc cuibul aproape imediat după eclozare și sunt capabili de zbor după 34 - 38 de zile. Cuibărește direct pe sol, cuibul fiind construit din crenguțe și tulpini de plante ierboase, căptușit cu frunze sau alte materiale vegetale.

Migrația are loc de asemenea strict pe timpul nopții, stolurile oprindu-se în zone de odihnă pe timpul zilei (adesea putând fi observați sute de indivizi agregați în aceste locuri).

Amenințări și măsuri de conservare. Cea mai mare amenințare pentru această specie este gestionarea necorespunzătoare a pajiștilor.

Transformarea pajiștilor în terenuri agricole este factorul cel mai distructiv, mai ales că pajiștile umede din zonele de luncă, preferatele speciei, au dispărut aproape complet, fiind convertite în terenuri arabile.

Fiind o specie dependentă de pajiști cu iarbă înaltă, conservarea sa depinde în mare măsură de momentul și modul în care se cosește iarba. Cositul prea devreme poate duce la mortalitatea aproape totală a puilor. Din acest motiv, se recomandă cosirea întârziată a pajiștilor frecventate de specie, ideal spre sfârșitul lunii iulie.



Figura 3.2. Cristel de câmp. *Crex crex* (Gmelin, 1788).

De asemenea, cositul mecanizat, din ce în ce mai folosit, trebuie efectuat dinspre interiorul parcelei către exterior (dinspre centru spre margini), pentru ca păsările să aibă posibilitatea de a părăsi zona în siguranță, fără a fi constrânse să se refugieze în mijlocul terenului, unde riscă să fie ucise de utilajele agricole.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din Directiva 2009/147/EC al Consiliului Parlamentar European / Directiva Păsări UE; Anexa II din Convenția Berna privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din Convenția Berna privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, (fig. 3.3).

Biologia și ecologia speciei. Ghionoaia sură, *Picus canus* (fig. 3.3) este o specie sedentară, iar populația cuibăritoare este estimată la 40 – 50 de perechi cuibăritoare. Prezentă cu predilecție în zona împădurite cu plop, salcie și stejar din lunca inundabilă a Nistrului. Este o specie sperioasă și prudentă, fiind astfel mai greu de observat. Densitățile depind de calitatea habitatelor, prezența arborilor bătrâni și a lemnului mort influențează pozitiv prezența speciei. Cuibărește în special în habitate forestiere, dar și în parcurile localităților adiacente și în zăvoaie.

Preferă pentru cuibărit suprafețele forestiere cu luminișuri și cu o abundență de arbori morți. Primăvara este depistată pe baza sunetelor emise, dar vara este greu de observat, iar iarna apare în localități și la hrănitorile artificiale. Perioada de reproducere poate începe devreme, în luna martie, iar depunerea ouălor are loc începând cu luna aprilie. Clocesc ambele sexe (masculul noaptea). Păsările cuibăresc izolat, teritoriul unei perechi poate varia în funcție de calitatea habitatului (în special de disponibilitatea hranei). Cuiburile sunt amplasate în scorburi excavate în trunchiul arborilor înalți morți (sau cu lemn moale precum salcie sau plop). Ghionoaia sură este preponderent

insectivoră, furnicile reprezentând o parte semnificativă a dietei (adulți și larve). Consumă de asemenea specii de insecte care sunt prezente sub scoarța arborilor și în lemn. Ocazional consumă și hrană vegetală (fructe, semințe, nuci).



Figura 3.3. Ghionoaia sură. *Picus canus*.

Amenințări și măsuri de conservare. Fiind extrem de sensibilă la modificările habitatului, eliminarea constantă a arborilor morți, lâncezi sau maturi din pădurile unde trăiește ghionoaia sură reprezintă o amenințare majoră pentru supraviețuirea acestei specii. Măsurile de conservare trebuie să se concentreze pe menținerea unui mediu forestier cât mai natural, care să includă arbori maturi și lemn mort, esențiale pentru ciclul său de viață.

Statutul de protecție: Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / Directiva Păsări UE; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa II din **Convenția Bonn** privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice; Anexa II din acordul privind **Conservarea păsărilor de apă migratoare african-urasiatice** (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds - **AEWA**) (fig. 3.4).

Biologia și ecologia speciei. Cormoranul mic (fig. 3.4) preferă zonele umede situate la altitudini joase, cum ar fi lacurile mari din raionale de sud ale Republicii Moldova, luncile râurilor cu apele line ale Prutului și „Delta” Nistrului. Pentru cuibărire, alege de obicei arborii și arbuștii încorporați în vegetația palustră sau zonele cu stufărișuri. Populația cuibăritoare din sit este estimată la 4-8 perechi, iar numărul acestora fluctuează de la un an la altul. Distribuția sa este relativ restrânsă și fragmentată, cuibărind izolat de-a lungul fluviului Nistru, dar și în apropierea brațelor moarte și a belciugilor din pădurile de luncă. În afara sezonului de cuibărire, este mai puțin pretențios și poate fi întâlnit în majoritatea corpurilor de apă din aria sa de distribuție. Perioada de reproducere începe în luna aprilie și poate depune pona până în iulie. Ponta este formată din 2 - 8

ouă (de obicei 4 - 6) care sunt clocite pentru 27 - 30 de zile. Puii sunt capabili de zbor la aproximativ 70 de zile de la eclozare. Cuibul este construit din crengi și căptușit cu materiale vegetale mai fine, fiind plasat de obicei în apropierea sau deasupra apei, în arbori, tufe sau în stufăriș. Cuibărește de obicei în colonii mixte împreună cu egrete, stârci și cormoranul mare. Această specie este ihtiofagă, hrănindu-se cu pești mici, de până la 15 cm lungime și aproximativ 15 g greutate, în principal din familia *Cyprinidae*. Se hrănește solitar sau în grupuri mici, urmărindu-și activ prada.

Amenințări și măsuri de conservare. Principalele amenințări pentru această specie sunt legate de pierderea sau degradarea habitatelor umede, cauzate de activități precum drenarea acestora și schimbarea destinației terenurilor (transformarea zonelor umede în terenuri agricole sau pășuni), eliminarea vegetației palustre și poluarea apelor de suprafață. Alte pericole semnificative includ deranjul în apropierea coloniilor, persecutarea speciei în contextul fermelor piscicole și, ocazional, capturarea accidentală în plasele de pescuit.



Figura 3.4. Cormoranul mic. *Phalacrocorax pygmaeus*/*Microcarbo pygmaeus*
(Pallas, 1773).

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / **Directiva Păsări UE**; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa II din **Convenția Bonn** privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice; Anexa II din acordul privind **Conservarea păsărilor de apă migratoare african-urasiatice** (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds - **AEWA**); Anexa II din **Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii Periclitare de Faună și Floră Sălbatice** (cunoscută și ca **CITES**) (fig. 3.5).

Biologia și ecologia speciei. Eretele de stuf, *Circus aeruginosus* (fig. 3.5) cuibărește în aria de importanță avifaunistică. Deși majoritatea exemplarelor sunt migratoare, totuși în perioada rece a anului se mai pot observa uneori exemplare rămase. Specia preferă zonele umede cu habitate

palustre extinse, însă nu necesită neapărat prezența suprafețelor acvaticice. Este prezent și se hrănește și în alte habitate cum sunt terenurile agricole din interiorul sitului dar și cele adiacente, pășunile și tufărișurile, acolo unde acestea sunt în apropierea zonelor umede. Populația cuibăritoare din sit este estimată la 4-6 perechi. Perioada de reproducere începe în lunile aprilie și mai. Ponta constă de obicei din 2-7 ouă, care sunt depuse la intervale de 1-2 zile. Ouăle sunt incubate de femelă timp de 31-38 de zile. În prima parte a vieții, puii sunt hrăniți în cuib cu hrană adusă de mascul, iar ulterior ambii adulți vânează activ pentru a-i hrăni.

Puii părăsesc cuibul la 35-40 de zile după eclozare, rămânând în apropierea adulților timp de încă 25-37 de zile. Această specie atinge maturitatea sexuală la vârsta de 2-3 ani. Deși este în general monogamă, uneori masculii pot avea mai multe partenere.



Figura 3.5. Erete de stof. *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758).

Cuibărește solitar sau chiar în grupurimici, cu distanțe relativ mari între cuiburi. Pentru construirea cuibului, preferă habitatele palustre extinse, precum stufărișurile și păpurișurile. Cuibul este construit sub formă de grămezi de tulpini de stof și alte materiale vegetale, fiind realizat de femelă, în timp ce masculul contribuie prin adăugarea de materiale pe parcursul perioadei de cuibărit.

Amenințări și măsuri de conservare. Principalele amenințări pentru această specie includ pierderea sau degradarea habitatului din cauza activităților de management al zonelor umede, cum ar fi drenarea și desecarea, schimbările în utilizarea terenurilor, dar și incendierea stufărișurilor ca una din cele mai prezente practici în zona de studiu. De asemenea, poluarea zonelor umede prin utilizarea pesticidelor în zonele agricole din apropiere. Un alt factor limitativ este reprezentat de intoxicația cu metale grele, în special prin consumul prăzii contaminate ca urmare a folosirii alicelor de plumb în vânătoare. Alte riscuri pentru specie includ coliziunile cu elicele turbinelor eoliene și braconajul.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din Directiva 2009/147/EC al Consiliului Parlamentar European / Directiva Păsări UE; Anexa II din Convenția Berna privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I

(Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa (fig. 3.6).

Biologia și ecologia speciei. Ciocănitorea neagră *Dryocopus martius* (fig. 3.6) cuibărește în sit, fiind sedentară, este și cea mai mare specie de ciocănitore din țară, dar și din Europa. Are o distribuție mai restrânsă și prezență izolată în habitate potrivite speciei. Densitățile depind de calitatea habitatelor, însă prezența arborilor bătrâni și a lemnului mort influențează pozitiv prezența speciei. Cuibărește cu predilecție în păduri.

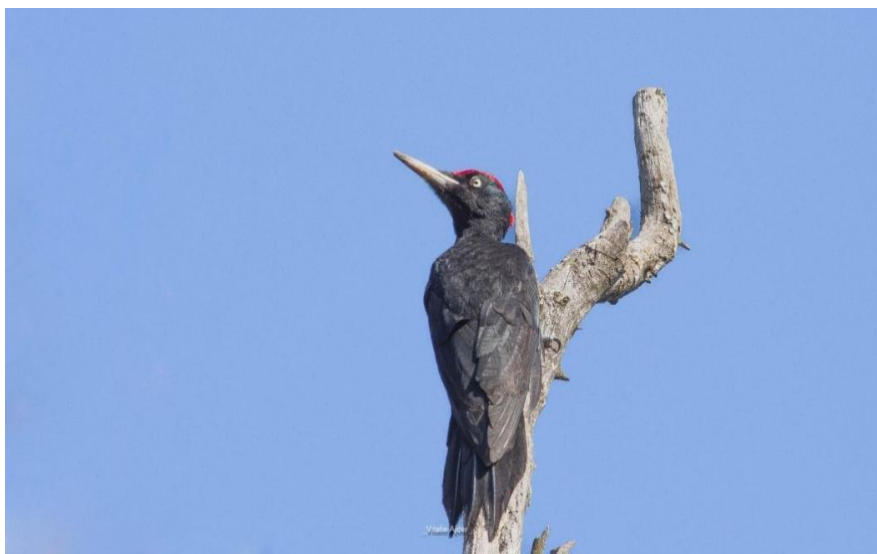


Figura 3.6. Ciocănitorea neagră. *Dryocopus martius*
(Linnaeus, 1758).

Preferă pentru cuibărit habitate cu abundență de arbori, dar poate cuibări și în arbori izolați sau aliniamente (inclusiv zăvoaie). Ciocănitorea neagră este preponderent insectivoră, furnicile reprezentând o parte semnificativă a dietei (adulți și larve). De asemenea consumă specii care sunt prezente sub scoarța arborilor și în lemn, pe care le colectează îndepărtând scoarța și excavând găuri masive. Ocazional consumă și melci sau vegetale (în special fructe). Perioada de reproducere poate începe devreme, în luna martie, iar depunerea ouălor are loc începând cu luna martie în zonele joase, până în mai în zonele înalte. Femela depune de obicei 2-6 ouă, pe care le clocesc ambele sexe (masculul noaptea). Incubarea durează 12-14 de zile.

Puii devin zburători la 24-31 de zile. Pășările cuibăresc izolat, teritoriul unei perechi poate varia în funcție de calitatea habitatului (în special disponibilitatea de hrană). Cuiburile sunt amplasate în scorburi excavate în trunchiul arborilor înalți (conifere sau foioase). Scorbura este refolosită uneori în anul următor. Numărul de perechi cuibăritoare în sit variază de la 12 la 16 perechi cuibăritoare.

Amenințări și măsuri de conservare. Neadaptarea managementului forestier la nevoile speciei constituie un risc major, deoarece exploatările pot periclita decisiv supraviețuirea acesteia. Extragerea sistematică a arborilor maturi și a lemnului mort, care reprezintă o componentă esențială a habitatului și o sursă importantă de hrană, influențează negativ densitatea populației.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din Directiva 2009/147/EC al Consiliului Parlamentar European / Directiva Păsări UE; Anexa II din Convenția Berna privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa;

Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din Convenția Berna privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa II din acordul privind Conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds - AEWA); Anexa A din Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii Periclitate de Faună și Floră Sălbată (cunoscută și ca CITES).



Figura 3.7. Egreta mică. *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766).

Biologia și ecologia speciei. Specia de egretă mică (fig. 3.7) cuibărește în Republica Moldova cu regularitate, fiind o specie migratoare. Sosește la începutul lunii aprilie, uneori sfârșit de martie, și pleacă spre zonele de iernare în lunile septembrie/octombrie. Perioada de reproducere începe în luna aprilie. Femela depune de obicei 1-7 ouă. Incubarea durează 21-25 de zile. Pui devin zburători la 40-45 de zile. Perechile cuibăresc colonial, adesea în colonii mixte cu alte specii de *Ardeidae*, țigănuși sau cormorani. Cuiburile sunt de dimensiuni medii, construite din crengi și stuf. Populația cuibăritoare din sit este estimată la 4-8 perechi.

Specia are o distribuție izolată pe teritoriul țării, fiind prezentă cu preponderență în jumătatea sudică. Specia preferă zonele umede cu ape puțin adânci, atât stătătoare cât și curgătoare, prezente în sit, cum sunt: lacurile, mlaștinile, marginile de râuri, având nevoie pentru cuibărire de zone cu arbori sau tufe în proximitatea zonelor umede. Pentru hrănire poate fi întâlnită în mai multe tipuri de habitate, frecventând des și zonele cu bălți temporare, mai ales în perioada de pasaj. Este o specie carnivora oportunistă, consumând insecte terestre și acvatice, moluște, crustacee, păianjeni, viermi, dar și vertebrate, incluzând: amfibieni, reptile, micromamifere, păsări de dimensiuni mici și o varietate mare de specii de pești, de obicei de dimensiuni mici.

Amenințări și măsuri de conservare. Principala amenințare este arderea stufului, chiar și în afara perioadei de vegetație, deoarece coloniile se află adesea în zone de stuf masiv, iar

incendierea acestora este frecventă în zona de studiu. Tăierea tufelor și a arborilor poate avea un impact distructiv asupra habitatelor de cuibărit.

O altă amenințare majoră este pierderea suprafețelor de habitat pentru cuibărit, cauzată de un management nefavorabil al zonelor umede, care reduce nivelul apei și, implicit, diminuează suprafețele de stuf necesare pentru reproducere.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / **Directiva Păsări UE**; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa, (fig. 3.8).



Figura 3.8. Pescărașul albastru. *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758).

Biologia și ecologia speciei. Specia are o distribuție largă în sit, fiind prezent cu precădere în zona malurilor mai înalte. Este o specie acvatică, fiind legată de ape stătătoare sau lent curgătoare, bogate în pește de mici dimensiuni. Are nevoie de maluri abrupte, expuse, fără vegetație (lutoase, argiloase sau de altă natură), în care poate să își sape galerii pentru a cuibări. Perioada de reproducere începe devreme, uneori în martie. Populația cuibăritoare în aria de studiu este estimată la 10-16 perechi. Depunerea ouălor are loc începând cu luna aprilie, femela depunând 3-10 ouă, pe care le clocesc ambele sexe ziua, timp de 19-21 de zile.

Puii părăsesc cuibul după 23-27 zile. Uneori poate avea 2 ponte pe sezon. Perechile cuibăresc izolat. Cuibul este amplasat la capătul tunelului săpat în malurile abrupte (galeria cuibului poate avea 50 – 90 de cm). Uneori cuibul poate fi amplasat și la câteva sute de metri de apă, unde găsește pereți abrupti, potriviți pentru săparea galeriilor. În aria de studiu poate fi întâlnit și în perioada de iarnă. În iernile grele când bazinele acvatice îngheață complet, majoritatea exemplarelor se deplasează uneori pe distanță mare pentru localizarea altor surse de hrană. Specie preponderent ihtiofagă, consumând specii de pești de talie mică, pe care îi capturează pronjând în apă de pe diferite suporturi, unde stă la pândă. Suplimentar consumă și nevertebrate (libelule,

viermi, melci, etc.) sau amfibieni. Foarte rar, iarna, consumă și fructe de mici dimensiuni (soc) sau tulpini de stuf.

Amenințări și măsuri de conservare. Principala amenințare este reprezentată de regularizarea cursurilor de apă. Distrugerea malurilor naturale și îndiguirea sau întărirea malurilor cu beton sau agregate, duce la pierderea locațiilor pentru amplasarea cuiburilor. De asemenea, reducerea surselor de hrană, datorită poluării bazinelor acvatice, este, posibil, responsabilă de declinul speciei pe termen lung.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / Directiva Păsări UE; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa.



Figura 3.9. Sfrânciocul roșiatic. *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758).

Biologia și ecologia speciei. Sfrânciocul roșiatic (fig. 3.9) este o prezență comună în aria de studiu, fiind cea mai abundentă și răspândită specie de sfrâncioc. În acest sit, se estimează un număr de 40-60 de perechi cuibăritoare. Specia cuibărește în habitate deschise, cum sunt pajiștile, pășunile cu tufărișuri sau mozaicuri agricole prezente cu regularitate în sit, unde culturile alternează cu habitate seminaturale, cu tufe izolate sau aliniamente.

Se poate stabili și în localități, unde găsește habitate potrivite, cum ar fi terenurile virane de la periferie, parcurile sau grădinile. Perioada de reproducere poate începe în luna mai, iar depunerea ouălor are loc începând de la mijlocul aceleași luni. Depune de obicei între 3 și 7 ouă, incubate aproape exclusiv de femelă. Incubarea durează între 12 și 16 zile, iar puii devin zburători la vârsta de 14-16 zile. Cuibărește izolat, iar teritoriul unei perechi variază în funcție de calitatea habitatului, în special de disponibilitatea hranei. Cuiburile sunt elaborate, construite din plante verzi și căptușite cu materii vegetale, lână, puf de plante etc., fiind amplasate în tufe dense și spinoase, de obicei la o înălțime mică, între 1 și 1,5 metri. Specie oportunistă carnivoră, se hrănește în special cu insecte de

talie mare și vertebrate de talie mică (rozătoare, șopârle, broaște, păsări de talie mică). Toamna consumă și fructe mici (cireșe sălbatice, fructe de soc etc.).

Amenințări și măsuri de conservare. Specia necesită habitate naturale sau seminaturale pentru cuibărire, iar prezența tufelor este esențială. Eliminarea completă a acestora în timpul curățării pășunilor are un impact negativ puternic asupra populațiilor. Un alt factor semnificativ care afectează specia este intensificarea agriculturii, în special utilizarea pe scară largă a pesticidelor, ceea ce reduce sursa de hrană și poate duce la colapsul populațiilor. Astfel, densitățile sunt mai ridicate în zonele cu agricultură tradițională, de aceea păstrarea al acestui tip de practică agricolă în limita sitului ar trebui să fie obligatorie.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / **Directiva Păsări UE**; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa.



Figura 3.10. Sfrânciocul cu fruntea neagră. *Lanius minor* (Gmelin, 1788).

Biologia și ecologia speciei. Populația sfrânciocului (fig. 3.10) cu fruntea neagră a fost estimată la 15 - 20 de perechi cuibăritoare Fiind migratoare, sosește de obicei începând cu sfârșitul lunii aprilie / începutul lunii mai și pleacă înapoi spre locurile de iernare spre sfârșitul lunii august. Specia ierneză în sudul continentului Africa. Perioada de reproducere începe în luna mai, cu depunerea ouălor în a doua jumătate a lunii.

Femela depune de obicei între 3 și 7 ouă, pe care le clocește, fiind hrănită de mascul în acest timp. Incubarea durează aproximativ 14-16 zile, iar puii devin zburători în 14-19 zile de la eclozare. Specia cuibărește în mod semi-colonial, câteva perechi împărțind același teritoriu, dar ocazional poate cuibări și izolat. Cuiburile sunt bine construite, alcătuite din plante verzi și căptușite cu materii vegetale, inclusiv plante aromatice, lână și puf de plante, fiind amplasate în arbori, pe ramurile laterale

Sfrânciocul cu fruntea neagră cuibărește în habitate deschise, cum ar fi pajiștile sau mozaicurile agricole, unde sunt prezenți arbori. De asemenea, poate cuibări în livezi și preferă zonele de pajiști sau pășuni cu arbori, ori în aliniamente de plopi prezente cu regularitate în aria de studiu, precum și în zăvoaie.

Este frecvent întâlnit cuibărind în arborii de pe marginea șoselelor sau pe terenuri deschise cu vegetație joasă și arbori izolați. Această specie preferă zonele unde densitatea prăzii este mare, iar accesul la puncte de observație ridicate, cum ar fi crengile arborilor sau stâlpii, facilitează vânătoarea. Specie aproape exclusiv insectivoră, consumă insecte de talie mare (în special ortoptere și coleoptere). Ocazional consumă păianjeni sau alte nevertebrate. Foarte rar consumă și micromamifere sau păsări de talie mică.

Amenințări și măsuri de conservare. Specia cuibărește semi-colonial și are nevoie de aliniamente sau pâlcuri de arbori pentru amplasarea cuiburilor. Astfel că tăierea arborilor de pe marginile drumurilor și din pajiști/pășuni reprezintă o amenințare majoră. Un alt factor negativ semnificativ este intensificarea agriculturii cu utilizarea pe scară largă a pesticidelor - fenomen care duce la reducerea sursei de hrană și colapsul populațiilor.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / **Directiva Păsări UE**; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa II din **Convenția Bonn** privind conservarea speciilor migratoare de animale salbatice; Anexa II din acordul privind **Conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice** (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds - **AEWA**); Anexa A din **Convenția privind Comerțul Internațional cu Specii Periclitare de Faună și Floră Sălbată** (cunoscută și ca **CITES**).

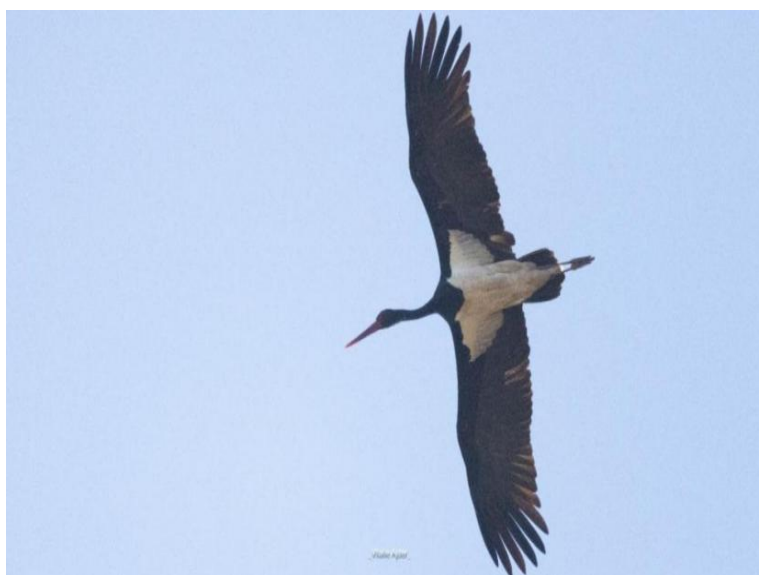


Figura 3.11. Barza neagră. *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758).

Biologia și ecologia speciei. Barza neagră (fig. 3.11) este o specie evazivă și retrasă, iar până în prezent nu s-a demonstrat că ar cuibări în această zonă. Pentru reproducere, preferă pădurile

deschise și bătrâne, situate în apropierea surselor de apă, cum ar fi bălțile, mlaștinile sau pâraiele. Este mai frecvent întâlnită în pădurile bătrâne din zonele joase, de luncă. Din acest motiv avem speranța că specia va începe să cuibărească în acest sit în viitor.

Totuși, barza neagră poate fi observată cu regularitate în sit, în special în perioada de migrație. În această perioadă, păsările folosesc zona pentru a se odihni și pentru a se hrăni intens, acumulând astfel rezerve pentru lunga lor călătorie către cartierele de iernare. În timpul acestor popasuri, pot fi observate între 15 și 30 de indivizi.

Este o specie preponderent ihtiofagă, consumă o gamă foarte largă de pești. Suplimentar, se hrănește și cu alte viețuitoare: micromamifere (șoareci, chițcani), șopârle, șerpi, amfibieni, păsări de talie mică (în special pui, uneori și ouă), insecte de talie mare, nevertebrate acvatice (moluște, crustacee).

Amenințări și măsuri de conservare. În prezent specia este afectată de activități antropice precum agricultura intensivă, schimbarea culturilor, pășunatul intensiv, utilizarea substanțelor chimice în practicile agricole, managementul neadecvat al fondului forestier, toate acestea ducând la modificarea, fragmentare și reducerea habitatului de hrănire și de cuibărit, precum și la deranjul speciei. Orice fel de lucrări forestiere a căror scop este extragerea arborilor maturi și bătrâni au un efect negativ semnificativ asupra populației speciei. Printre măsurile de conservare putem enumera: asigurarea condițiilor de hrănire pe terenurile arabile, izolarea liniilor electrice de joasă tensiune pentru a reduce mortalitatea cauzată de acestea prin electrocutare, semnalizarea liniilor electrice de înaltă tensiune pentru a reduce mortalitatea cauzată de coliziune accidentală, reglementarea funcționării parcurilor eoliene existente, precum și menținerea sau crearea fâșiilor/zonelor de protecție adiacente cursurilor de apă.

Statutul de protecție Conform directivelor și Convențiilor internaționale: Anexa I din **Directiva 2009/147/EC** al Consiliului Parlamentar European / Directiva Păsări UE; Anexa II din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa;

Anexa I (Revizuită a Rezoluției 6 (1998) din **Convenția Berna** privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa; Anexa II din **Convenția Bonn** privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice; Anexa II din acordul privind **Conservarea păsărilor de apă migratoare african-urasiatice** (Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds - **AEWA**).

Biologia și ecologia speciei. Piciorongul (fig. 3.12) sosește la sfârșit de martie, început de aprilie și părăsește zonele de cuibărit în lunile septembrie-octombrie, iar populația cuibăritoare este estimată la 10-14 perechi. Perioada de reproducere se desfășoară începând cu luna aprilie. Ponta este formată din 3 - 6 ouă, clocite de ambele sexe pentru 22 - 26 de zile.

Puii părăsesc cuibul aproape imediat după eclozare și sunt capabili de zbor după 28 - 32 de zile, fiind dependenți de părinți pentru încă 2 - 4 săptămâni. Cuibărește direct pe sol sau în vegetația din apropierea apelor, uneori pe vegetație plutitoare. Cuibărește uneori solitar, dar de cele mai multe ori în mici colonii. Specia preferă pentru cuibărire zonele umede cu apă dulce și puțin adâncă, cum sunt lacurile, mlaștinile, luncile râurilor, zonele inundabile etc. Este o specie preponderent carnivoră, consumând nevertebrate legate prin ecologia lor de zonele umede (diverse

insecte și larvele acestora, moluște, păianjeni etc.) dar și mormoloci, pești de dimensiuni mici și icre. Ocazional consumă semințe.



Figura 3.12. Piciorong. *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758).

Amenințări și măsuri de conservare. Principalele amenințări pentru această specie sunt asociate cu un management inefficient al zonelor umede, cum ar fi modificarea regimului hidrologic, în special în perioada de cuibărit, care poate duce la secarea habitatelor sau la inundarea excesivă, schimbarea utilizării terenurilor și desecarea acestora.

3.3. Potențialul forestier din Zona Nistrului Inferior

3.3.1. Fondul forestier din raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă

În ultimii ani în Republica Moldova în urma defrișărilor ilegale au dispărut circa 30.000 de hectare de pădure. Specialiștii susțin că pe an ce trece lupta cu defrișările ilegale este tot mai grea, iar unica soluție și cea mai ieftină a continuității pădurilor ar fi regenerarea acestora.

Specialiștii de la Ocolul Silvic “Căușeni” au început procesul de regenerare a pădurilor din raion. Astfel aproape fiecare suprafață, care a ajuns la vârsta exploatabilității este regenerată. Conform planului de activități al Ocolului Silvic „Căușeni” au fost planificate pentru tăieri spre regenerare mai bine de 80 de hectare de pădure.

Suprafața totală a terenurilor fondului forestier pe teritoriul raionului Căușeni constituie 14,7 mii ha. Lucrările de împădurire a terenurilor degradate decurg anevoios din cauza nerepartizării terenurilor de către primării (la balanța primăriilor sunt 1168 ha de păduri care se află într-o stare avansată de degradare).

Fondul forestier și fâșiile de protecție sunt de asemenea afectate de tăierile ilicite ale arborilor care au crescut în ultimii ani, de pășunatul animalelor și de depozitarea ilegală a gunoii.

Primăriile organizează anual sădirea a câte 500 arbori cu sprijinul populației, elevilor din instituțiile școlare.

În raionul Ștefan Vodă suprafața împădurită ocupă 7336,56 ha și acoperă 7,35% din teritoriul raionului, pădurile fiind preponderent localizate de-a lungul fluviului Nistru, dar și în corpuri separate pe teritoriul localităților din Stepa Bugeacului. Fondul forestier gestionat de MoldSilva reprezintă cca 6,55% (include și alte terenuri neîmpădurire) din teritoriul raionului, 1,66% constituie suprafețele forestiere gestionate de APL, iar cca 0,69% sunt suprafețe forestiere gestionate de alți deținători. La acestea se mai adaugă cca 0,89% din teritoriul raionului acoperite de fâșii forestiere, precum și 0,89% - suprafețe spații verzi urbane (tab. 3.2) și păduri constituite ale Zonei Umede Ramsar “Nistrul de jos” (tab. 3.3).

Totodată, pentru acoperirea obiectivului strategic de împădurire a cca 15% din teritoriul raionului mai sunt necesare plantări pe o suprafață de cca 7639,14 ha, care sunt propuse să fie efectuate pe terenurile cu alunecări și ravene, terenurilor agricole puternic degradate și acoperite de pârloagă, dar și moderat degradate pentru restabilirea fâșiilor de protecție a câmpurilor agricole și zonelor de protecție a cursurilor de apă.

De asemenea se propune: Diversificarea terenurilor pentru noile plantări forestiere, preponderent cu specii forestiere autohtone; Preîntâmpinarea și reducerea drastică a tăierilor ilicite, precum și revenirea la cotele de valorificare a produselor pădurii sub cota de 3%, compatibilă cu creșterile anuale de biomasă;

Tabelul 3.2.

CARACTERISTICILE FIZICE ALE INTRĂRILOR PRIMARE ÎN SILVICULTURĂ

Item/parametri	ha
A. Terenuri silvice	
Total teritoriu, ha	99838,00
Teren total fond forestier, ha	9563,14
Terenuri acoperite de păduri, ha	7336,56
% din teritoriu	7,35%
<i>necesarul pana la 15% teritoriu, ha</i>	7639,14
<i>Necesar de plantat pădure anual, ha</i>	305,57
<i>% din teritoriu necesare de împădurit</i>	7,65%
Suprafețe forestiere/păduri masive MoldSilva, ha	6540,60
Suprafețe forestiere/păduri masive APL, ha	1661,49
Suprafețe forestiere/păduri masive alți deținători, ha	691,77
Suprafețe Fâșii forestiere de protecție, total ha	893,27
Suprafețe Spații verzi, total ha	893,20
<i>Suprafețe - rezervații peisagistice destinate conservării naturii, ha</i>	4704,00
Suprafață Tăieri ilicite, ha	267,58

Sistematizarea datelor relevante SES a suprafețelor împădurite pentru o mai bună abordare în cadrul prognozelor utilizării terenurilor APL necesare planificărilor urbanistice; Îmbunătățirea metodologiei de calcul și contabilizare a SES aplicabilă la nivelul planificării teritoriale, dar și la nivelul fiecărui beneficiar de teren împădurit;

Micșorarea drastică a suprafețelor afectate de tăieri ilicite la 0,5% în 25 ani din contul bunei gestionări a stocurilor de lemn, convertirea lemnului colectat ilicit în lemn comercializat contabilizat;

Pentru necesitățile gospodărești ale întreprinderilor silvice se încurajează creșterea terenurilor pentru culturi irigate și crescute în sol protejat, precum și ajustate altor practici agricole prietenoase mediului, iar terenurile degradate utilizate acum pentru necesități agricole parțial de împădurit; Sporirea practicilor silvopastorale pe suprafețe special amenajate.

Tabelul 3.3.

**TRUPURILE DE PĂDURE DIN CADRUL SITE-LUI NISTRUL DE JOS,
AFLATE ÎN GESTIUNEA AGENȚIEI „MOLDSILVA”**

Ocolul Silvic	Trupul de pădure	Parcele, număr	Suprafața ha
Olănești	Cioburciu	1-2	89,2
Olănești	Stînca	3-4	119,5
Olănești	Cioburciu de Munte	5-23	954,3
Olănești	Palii	30-33	140,3
Olănești	Olănești	38-43	406,6
Olănești	Împărăteasca	44-47	248
Olănești	Baibol	57	19
Olănești	Cotul Crocmazului	53	27,5
Olănești	Palanca	61-65	143,9
Talmaza	Grădina Turcească	3-5	212
Talmaza	Copanca-Leuntea	6-39	1920,6
Talmaza	Stînca Talmaza	40-43	171,8
Talmaza	Valea Stînei	44-49	273,2
Talmaza	Tufa	50-51	70,8
Talmaza	Moara Veche	52-53	79,2
Talmaza	Lunca Talmaz	58-73	1126
Talmaza	Valea Moșului	74-77	251,2
Talmaza	Dealul Tetei	78	5,3
Talmaza	Valea Mică	79	7,5
Talmaza	Culmea Tetii	80	5,7
Talmaza	Valea Tetii	81-86	279,2
Talmaza	Perii	88	56,7
Talmaza	Arpintea de Jos	90-93	138,2
Talmaza	Arpintea de Sus	94-95	129,4
Total			6875,1

3.3.2. Starea fito-sanitară a fondului forestier din Zona Nistrului Inferior

Fondul forestier proprietate publică a statului, amplasat în zona Nistrului inferior, în cuprinsul s. Fîrlădeni, r-nul Căușeni și s. Palanca r-nul Ștefan Vodă, face parte din cadrul ocoalelor silvice Căușeni, Talmaza și Olănești, gestionate de Întreprinderea de Stat „Întreprinderea pentru Silvicultură Tighina”.

Suprafața fondului forestier din zona Nistrului inferior ocupă circa 9633, 5 ha, inclusiv pe ocoale silvice după cum urmează: ocolul silvic Căușeni, 1755,1 ha; ocolul silvic Talmaza, 5016,4 ha; ocolul silvic Olănești, 2862,0 ha.

Tipurile de pădure identificate în cuprinsul localităților menționate mai sus, fac parte din:

a) silvostepă deluroasă, stejărete de silvostepă (culturi silvice de ameliorare a terenurilor degradate), stejar pufos din silvostepă de deal de productivitate mijlocie și stejar pedunculat cu arțar tătărăsc și porumbar, b) din silvostepă de luncă fac parte următoarele tipuri de pădure -șleau – plopiș de luncă de productivitate mijlocie; zăvoi de plop alb de productivitate mijlocie; zăvoi de plop și salicie de productivitate mijlocie și șleau de luncă de productivitate superioară.

Tipurile de pădure se reunesc în formații forestiere, răspândirea lor fiind condiționată de prezența și abundența speciilor forestiere, de modul de asociere și de condițiile ecologice actuale (fără a neglija și evoluția vegetației în trecut), de condițiile climatice generale și locale, în repartiția cărora relieful intervine în mod hotărâtor.

Formațiile forestiere se prezintă astfel, stejărete pure de stejar, șleauri de luncă, stejărete pure de stejar pufos, plopișuri pure de plop alb și amestecuri de plop și salcie, iar caracterul actual al tipului de pădure este natural fundamental, parțial derivat, total derivat, artificial și terenuri goale.

Stejarul pedunculat deține 10% din suprafața ocoalelor silvice, vegetează normal pe văi și treimea inferioară, iar în mare parte din suprafață este în amestec cu alte specii.

Stejarul pufos (7%) poate fi întâlnit în masivul de pădure „Copanca-Grădinița”, izolat pe suprafețe variabile, asemănătoare unor insule, pur (56%) și în amestec cu alte specii.

Dezvoltarea arboretelor este afectată adesea de acțiunea unor factori, care pot vătăma o parte din arborii componenți sau arborete întregi. Acești factori, precum și efectele lor s-au semnalat odată cu descrierea parcelară, totodată stabilindu-se și măsurile ce pot fi luate în vederea prevenirii lor.

Efectele cumulate ale principalilor factori naturali, cum sunt secetele excesive, apoi defolierile, la care se pot adăuga și unele intervenții gospodărești necorespunzătoare (ca factor antropic), pot genera mari pierderi de creștere și pot determina dezechilibre ecologice ale ecosistemelor forestiere, cumulând cu apariția fenomenului de uscure. Din cauza secetelor excesive, pădurile trec printr-o criză, se reduce creșterea și evident producția de biomasă lemnoasă și adesea se pune problema exploatării și regenerării lor la vârste reduse, decât vârstele exploatabilității.

Prin lucrări de îngrijire și conducere (curățiri, rărituri și tăieri de igienă), care duc la îmbunătățirea compozițiilor și consistențelor arboretelor respective, pot fi extrași acești arbori și poate fi redusă apariția lor.

Efectele lipsei de apă, determinate de temperaturile ridicate sunt simțite și de puieti. Adesea aceasta se asociază și cu boala fâinarea stejarului, puietii rămânând piperniciți, cu aspect de tufe, cu creștere destul de înceată.

O influență nefavorabilă asupra stării de vegetație a arboretelor o are și proveniența din lăstari la a 3^a și a 4^a generație a stejarului, care reprezintă evidente fenomene de epuizare a cioatelor și tulpini nesănătoase.

Izolată s-au semnalat și alți factori destabilizatori ca: doborâturi de vânt, rupturi de zăpadă și vânt, vătămări de exploatare.

Uneori factorul antropic – omul, prin extracții exagerate de masă lemnoasă, pășunat, tăieri ilicite, conduce la degradarea treptată arboretelor, micșorând astfel capacitatea lor de autoprotecție.

Efectuând o analiză în trecut a stării fondului forestier din zona dată, conform rapoartelor publicate de Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS) și amenajamentul silvic, s-a stabilit că în anul 2012 în arboretele ocolului silvic Talmază au fost depistate focare de înmulțire în masă a dăunătorilor defoliori pe o suprafață de 110 ha, cu predominarea moliei verde a stejarului (*Tortrix viridana* L.)

În urma secetelor din anii 2007-2011 s-a observat creșterea intensității fenomenului de uscăre în arborete. În pădurile Ocolului silvic, în anul 2012, au fost înregistrate 72 ha focare de dăunători xilofagi.

Conform datelor de cercetări detaliate se observă creșterea densității populațiilor de Croitori pestrițați a stejarului (*Plagionotus arcuatus* L, *Plagionotus detritus* L.). În urma secetei din ultimii ani există pericolul măririi densității populațiilor de Buprestide (*Agrilus*).

Starea sanitară a arboretelor la momentul efectuării lucrărilor de reamenajare din perioada anului 2022 – 2023 este apreciată ca satisfăcătoare, cu toate că sunt preocupări pentru menținerea unei igiene corespunzătoare în cadrul acestora.

Motivele acestor preocupări sunt: prezența suprafețelor afectate de dăunători de foliatori (30% din suprafața acoperită cu păduri); prezența unor suprafețe afectate de dăunători xilofagi (2% din suprafața acoperită cu păduri); suprafețe afectate de uscăre (9% din suprafața acoperită cu păduri); prezența în cadrul arboretelor a tulpinilor nesănătoase.

De asemenea, rar și dispersat pot fi întâlniți și alți factori destabilizatori și limitativi, care nu depășesc limitele normale de suport a ecosistemelor respective și nu pot să aducă daune semnificative stării de vegetație a arboretelor.

Principalele operațiuni care au urmărit asigurarea unei stări sanitare corespunzătoare sunt tăierile de îngrijire și conducere a arboretelor, în special răriturile, cu care se parcurge eșalonat și periodic toate arboretele ocoalelor silvice în dependență de starea lor și după necesitate.

Principalii dăunători forestieri care influențează în mod direct starea de sănătate, productivitatea, calitatea și funcționalitatea pădurilor sunt defoliorii. Cele mai frecvente și care provoacă daune substanțiale arboretelor de stejar și altor foioase sunt speciile din ordinele *Lepidoptera* și *Coleoptera*.

Focarele de dăunători defoliori sunt prezentate prin complexe de insecte fitofage, în care predomină efectiv reprezentanții uneia sau două specii, periodic schimbându-se speciile dominante.

Cea mai mare răspândire o au așa specii de dăunători defoliori ca: molia verde a stejarului (*Tortrix viridana* L.), cotarul verde (*Operophtera brumata* Cl.) trombarul frunzelor de frasin (*Stereonixus fraxini* Gef.); ș.a.

În trupurile de pădure din limita zonei Nistrului inferior în perioada anilor 2013-2023, s-au înregistrat focare de înmulțire în masă a moliei verzi, suprafața afectată de aceștia a variat de la 135 ha în anul 2013 până la 1317 ha în anul 2016.

Cele mai mari suprafețe a focarelor au fost observate la sfârșitul anului 2016 – începutul anului 2017. Condițiile climaterice din anii următori au contribuit la scăderea densității populației moliei verzi, iar conform datelor de cecetare silvopatologice detaliate la sfârșitul anului 2021 suprafața focarelor a constituit 1085 ha, acestea fiind cu densitatea redusă.

Focarele de dezvoltare în masă cu predominarea în complex a cotarului verde în arboretele ocoalelor silvice au fost înregistrate în perioadele 2012, 2014-2016 și 2019-2021. În perioada 2013 și 2017-2018 n-au fost observate focare ale acestui dăunător. Cele mai mari suprafețe a focarelor au fost observate la sfârșitul anului 2019 – începutul anului 2020 și a constituit 702 ha. După măsurile de protecție efectuate în primăvara anului 2020 s-a înregistrat micșorarea densității populației cotarului verde. La sfârșitul anului 2021 suprafața focarelor a constituit 156 ha cu densitatea populației foarte redusă.

Focarele cu predominarea în complex a cotarului brun au fost înregistrate în pădurile din zona dată în perioadele 2012-2022. Cea mai mare suprafață a focarelor a fost observată la sfârșitul anului 2019 – începutul anului 2020 și a constituit 243 ha. După măsurile de protecție efectuate în primăvara anului 2020 a avut loc micșorarea densității populației cotarului verde. La sfârșitul anului 2021 suprafața focarelor a constituit 142 ha, densitatea populației acestora fiind foarte redusă.

Focare de înmulțire în masă a omidei păroase a stejarului s-au înregistrat în perioada 2019-2020. Au fost observate focare primare ale acestui dăunător cu periodicitatea de 6-8 ani. Suprafața lor a variat de la 874 ha în anul 2019 până la 1491 ha la începutul anului 2012. După măsurile de protecție efectuate în anii 2012 și 2020 a avut loc intrarea populației acestui dăunător în faza de depresie.

Focare cu predominarea trombarului frunzelor de frasin au fost înregistrate în perioada anilor 2013-2017 cu gradul de defoliere de 20-80%. După anul 2017 s-au format condiții climaterice nefavorabile pentru dezvoltarea acestui dăunător care au provocat descreșterea populației acestuia.

Începând cu anul 1998 sunt aplicate „Instrucțiunile metodice temporare de supraveghere a dăunătorilor și maladiilor pădurii pe trasee silvopatologice”. Pentru folosirea acestei metodologii de cercetări recognostice în pădurile ocoalelor silvice a fost amplasată o rețea de trasee silvopatologice. Amplasarea acestor trasee a fost determinată în condiții de birou după analiza materialelor de amenajare din anii 1985 și a rezultatelor cercetărilor silvopatologice detaliate și recognostice.

În perioada 2012-2023 s-au înregistrat arborete afectate de uscure și dăunători xilofagi, în care au dominat următoarele specii: croitorul pestrițat (*Plagionotus arcuatus* L., *P. detritus* L.), *Xyleborus dispar*, carii de scoarță a stejarului (*Scolytus intricatus* Ratz.), gândacii din genul *Bupristide* (*Agrilus*), viespea lemnului (*Xiphydria longicollis* Geff.) și alte insecte, suprafețele focarelor variind pe parcursul perioadei analizate.

În baza datelor prezentate de specialiștii ÎS Tighina privind cercetarea dăunătorilor xilofagi, s-a constatat că suprafața afectată de aceștia a variat de la 71 ha până la 144 ha.

Cea mai mare suprafață afectată a fost înregistrată în anul 2017 și constituia 144 ha.

Aceasta se datorează, în mare măsură, condițiilor favorabile pentru dezvoltarea și răspândirea dăunătorilor și bolilor, și acțiunii altor factori de mediu negativi (aridizarea climei, mărirea duratei perioadelor de secetă în timpul verii etc.). În astfel de arborete au fost aplicate tăieri de igienă cu evacuarea imediată a masei lemnoase.

Pentru reducerea influenței negative a factorilor fitopatologici negativi asupra dezvoltării arboretelor este necesară efectuarea *măsurilor de protecție și combatere a dăunătorilor și bolilor pădurii*, după cum urmează: cercetări silvopatologic curente; săpături de sol pentru aprecierea infectării solului cu dăunători; scoaterea arborilor proaspeți infectați cu dăunători xilofagi; stropirea și prăfuirea plantațiilor, culturilor silvice și pepinierei pentru profilaxie; stimularea înmulțirii păsărilor insectivore, prin instalarea în locurile de pasaj a cuiburilor artificiale; supravegherea și controlul răspândirii focarelor și bolilor în arborete; organizarea și desfășurarea seminarelor cu tema „Protecția pădurilor”.

În cazul atacurilor existente pe suprafețe mari, cu cota de defoliere mai mare de 50%, se va apela la măsuri de combatere aeriană a dăunătorilor cu substanțe chimice, biodegradabile, selective.

Pentru menținerea populațiilor de insecte și ciuperci la un nivel care să nu afecteze echilibrul ecosistemului și deci, nici starea fitosanitară a arboretelor, este necesară păstrarea unei stări de vegetație active și constituirea de arborete sănătoase și rezistente. Realizarea acestui deziderat este posibil prin aplicarea unor *măsuri preventive* a căror materializare se găsește în planul lucrărilor de îngrijire:

- ❖ 1. extragerea și evacuarea exemplarelor atacate cu dăunători xilofagi;
- ❖ 2. evitarea rănirii arboretelor în timpul lucrărilor de exploatare;
- ❖ 3. păstrarea caracterului natural-fundamental al arboretelor;
- ❖ 4. promovarea speciilor de bază cu forme genetice rezistente stabile ecologic;
- ❖ 5. menținerea consistențelor normale (0,75-0,90);
- ❖ 6. protejarea faunei entomofage;
- ❖ 7. executarea la timp a lucrărilor de îngrijire;
- ❖ 8. evitarea pășunatului, tehnologiilor de recoltare necologice.

3.4. Potențialul pedologic, învelișul de sol din Zona Nistrului Inferior

Stratul de soluri din zona Nistrului inferior s-a format, în cea mai mare parte, pe sedimentările cuaternare, reprezentate de argile, soluri argilo-nisipoase și soluri nisipo-lutoase (mai ales în lunca inundabilă a Nistrului).

La est de or. Bender, de-a lungul văii Nistrului Inferior, din partea dreaptă, se întinde pînă la Palanca, Ștefan Vodă un teritoriul îngust de aproximativ 54,5 mii ha, care cuprinde partea de est a raionului Căușeni și partea de nord-est a raionului Ștefan-Vodă. Conform regionării pedogeografice (Почвы Молдавии, 1985), acest teritoriul aparține *Subraionului cernoziomurilor carbonatice și solurilor aluviale al văii Nistrului Inferior* (13c), ocupă lunca, versanții și terasele înalte ale râului (fig. 3.13).

Subraionul se caracterizează printr-un relief relativ plan (0-2 grade), terenuri de luncă și platouri constituind 65% din suprafață, iar pantele cu înclinații 2-6 grade – 20%. Predomină altitudinile 20-120 m, lungimea versanților – cca 300 m.

Terasele și platourile sunt formate din luturi loessoide grele (35%), în luncă sunt răspândite depuneri aluviale recente (42%) cu diferită componență granulometrică, preponderent nesalinizate (Почвы Молдавии, 1985).

În componența învelișului de sol (fig. 3.13) predomină cernoziomurile carbonatice (26,9%) și tipice moderat și slab humifere (14,3%) (Почвы Молдавии, 1985). Majoritatea cernoziomurilor aflate în circuitul agricol din teritoriul subraionului sunt afectate de eroziune. În luncă s-au format solurile aluviale (40,4%), care sunt prezentate de toate subtipurile, deseori salinizate, inclusiv solonșeacuri (Почвы Молдавии, 1985 și Подымов Б., 1976).

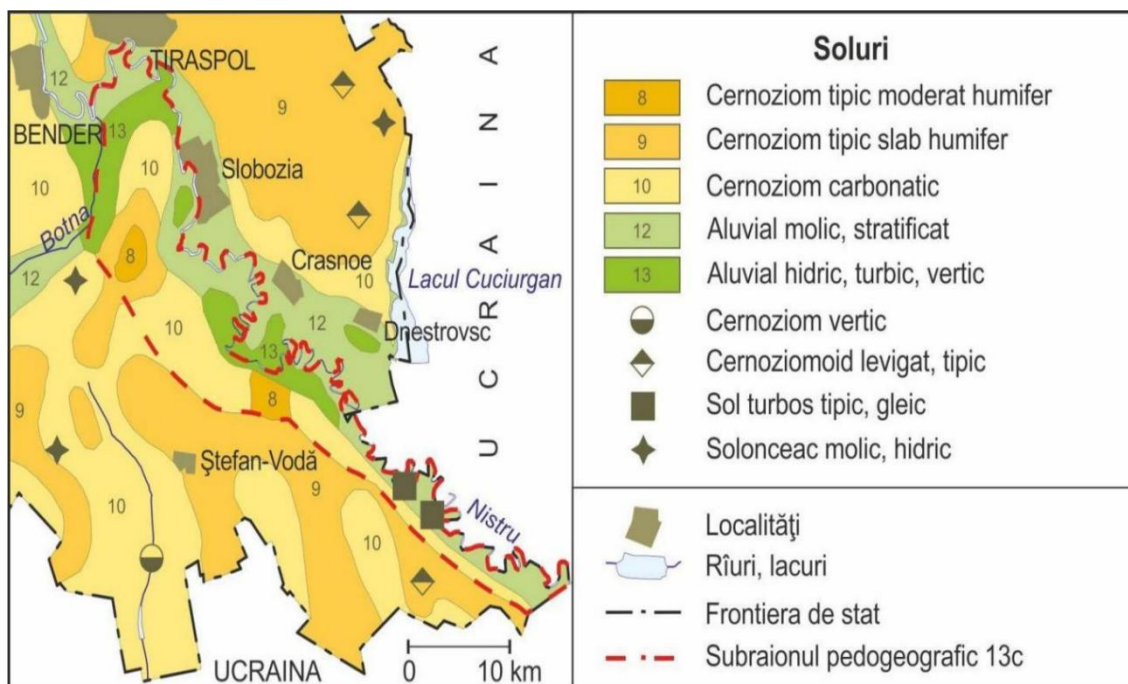


Figura 3.13. Învelișul de sol al regiunii Nistrului Inferior (Sursa: Harta solurilor la sc. 1:750000).

De menționat, că subraionul prezintă cea mai puțin drenată și salinizată parte a luncii Nistrului, pe teritoriul căreia sunt necesare măsuri ameliorative complexe și diferențiate. Terenurile agricole aici ocupă 54,6%, pădurile naturale și plantate – 13%, pășunile – 7,7% (Почвы Молдавии, 1985).

Drept consecințe ale lucrărilor de ameliorare masive, efectuate în lunca Nistrului în perioade precedente, au fost drenate și desecate pe suprafețe extinse solurile aluviale, a fost dereglat considerabil regimul obișnuit de umeditate al solurilor, s-au intensificat procesele de salinizare și solonețizare. Totodată, în cadrul subraionului pedogeografic 13c se evidențiază un teritoriul specific – *Microraiionul solurilor aluviale în lunca Nistrului* (79). Suprafața microraiionului – 9,4 mii ha.

Este un platou cu învelișul de sol complicat și complex, prezentat de 56 areale de sol cu suprafața medie de 145 ha (Почвы Молдавии, 1985). Aici predomină soluri aluviale molice și stratificate, majoritatea fiind profunde și humifere. (fig. 3.14)

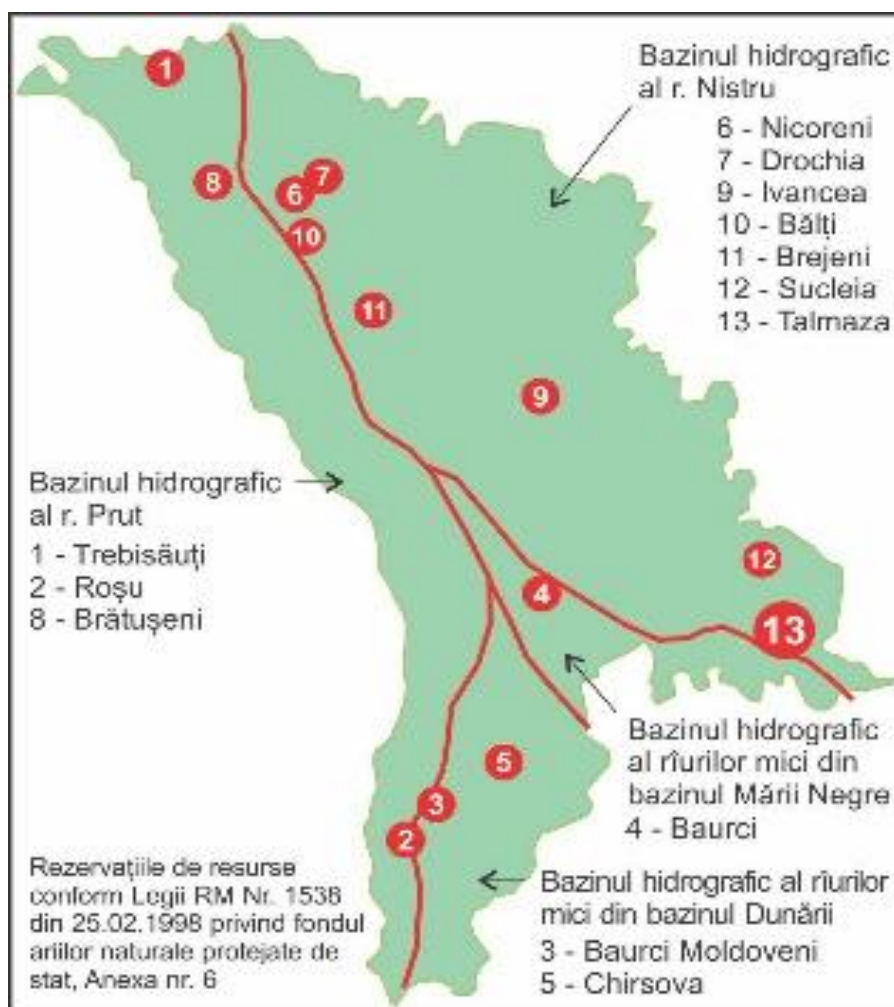


Figura 3.14. Schema de amplasare a rezervațiilor de resurse din Republica Moldova.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 1538/1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat, rezervația de resurse are ca obiectiv conservarea resurselor de sol pentru menținerea lor în stare naturală în vederea valorificării, ulterioare.

În cadrul rezervațiilor de resurse (Anexa 6, Legea nr. 1538/1998) se efectuează cercetări științifice (Legea Nr. 1538/1998).

Pe teritoriul zonei Nistrului inferior (*Microraionul solurilor aluviale în lunca Nistrului*) s-au păstrat pădurile de luncă (ocupă cca 23% din suprafața microraionului), care pe un sector al albiei meandrate, în apropierea satului Talmaza, formează nucleul ariei protejate – Rezervația de resurse „Complex de soluri aluvionare, carbonatate, cernoziomice, de fineață, mlăștinoase și înnămolite ale zonei basarabene de stepă” (nr. 13, Talmaza) (fig. 3.15).

Ca rezultat al prezenței îndelungate a apelor de suprafață și a celor subterane, lunca inundabilă este afectată de salinizare. Aici sunt concentrate, de obicei, cele mai mari sectoare de soloncauri veritabile, iar pe terenurile valorificate și irigate câteva zeci de ani în urmă au apărut solonețuri secundare.

Alte soluri „rare” includ solurile aluviale stepizate, numite și cernoziomice de luncă, care reprezintă un grup de tranzit de la solurile de luncă inundabilă la cernoziomurile carbonatice.



Figura 3.15. Amplasamentul Rezervației de resurse Talmază (Sursă: GoogleEarth).

Din punct de vedere a acțiunilor de ameliorare a stării învelișului de sol în zona Nistrului inferior, deocamdată lipsesc planurile locale de dezvoltare a teritoriului, inclusiv planuri de măsuri antierozionale și de monitorizare a stării solurilor.

3.5. Potențialul hidrologic, resursele de apă de suprafață din bazinul Nistrului Inferior

Fluviul Nistru este cea mai importantă arteră hidrografică a R. Moldova cu un volum mediu multianual al scurgerii de circa 9,40 km³. Cele mai mari lacuri naturale în cadrul Districtului Bazinului Hidrografic Nistru sunt Sălaș (3,72 km²), Roșu (1,6 km²) și Nistrul Vechi (1,86 km²).

Apele fluviului Nistru reprezintă principala sursă de apă ce poate asigura pe deplin necesitățile de apă potabilă ale populației, precum și necesitățile economiei R. Moldova în ansamblu. Sursele principale de alimentare sunt zăpezile și ploile, rolul apelor freactice fiind cu mult mai redus. Majoritatea precipitațiilor cad sub formă de averse de ploaie și doar 10% din se prezintă sub formă de ninsoare.

Un nivel înalt al apei se înregistrează primăvara datorită topirii zăpezii (40-50% din scurgerea anuală). În anotimpul de vară, odată cu căderea ploilor torențiale, nivelurile râurilor, îndeosebi ale celor mici, se pot ridica considerabil, provocând uneori inundații catastrofale.

Cel mai uscat anotimp pentru regiunea de sud este toamna care asigură doar 15% din volumul anual de apă. În regiunea de nord 20% din resursele anuale sunt asigurate uniform pe parcursul anotimpurilor de vara, toamna, iarna. Primăvara se caracterizează cu valori maxime ale scurgerii.

Scurgerea medie. Cele mai complete date de observații (111 ani) sunt pe p/h Bender. Rezultatele aprecierilor sunt reprezentate în tab. 3.3 și fig. 3.16.

Tabelul 3.3.**DEBITE LICHIDE MEDII ANUALE (m³/s) ALE FLUVIULUI NISTRU (STAȚIA BENDER) ÎN PERIOADA 1881 – 2020**

Anii	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1880		412	342	395	403	404	383	406	380	415
1890	357	310	239	426	266	316	283	416	353	255
1900	302	312	299	298	142	164	295	268	282	302
1910	169	274	462	537	355	371				
1920										
1930										
1940							165	279	439	280
1950	198	205	239	250	190	447	278	220	280	209
1960	271	173	285	218	258	385	379	341	328	487
1970	457	337	270	298	390	386	398	325	406	399
1980	610	466	349	257	234	268	210	172	283	286
1990	154	252	211	244	157	185	327	337	486	422
2000	290	342	310	257	243	309	349	235	399	317
2010	427	262	196	285	211	184	162	202	237	247
2020	237	233	186							

Prin urmare, media multianuală a debitului la p/h Bender în anii 1981-2022 este de 272 m³/s. În ultimii 10 ani însă se înregistrează o diminuare a debitelor medii cu 17 m³/s, ce poate fi explicat prin consecințele schimbărilor climatice, îndiguiri ale albiilor râurilor. Este probabil, ca diminuarea scurgerii din ultimii ani să se înscrie într-un nou ciclu de ape mici, început în 2011.

În ultimii 30 ani (1992-2022), debitul mediu multianual al fluviului Nistru este de 274 m³/s, ce se încadrează în limitele 4,68-6,49 l/s, iar stratul scurgerii se ridică la valori de 148-205 mm.

Volumul de apă mediu multianual este de circa 9,8 km³, variind între 6 km³ în anii secetoși cu deficit de umiditate și 12 km³, valori atinse în anii bogați în resurse de apă.

Lunile cele mai bogate în resurse de apă sunt aprilie, mai, iunie și iulie. Debitul mediu maxim se înregistrează în aprilie, când depășesc valorile de 450-500 m³/s, iar cele minime, sub 200 m³/s, se înregistrează în lunile de iarnă (fig. 3.17).

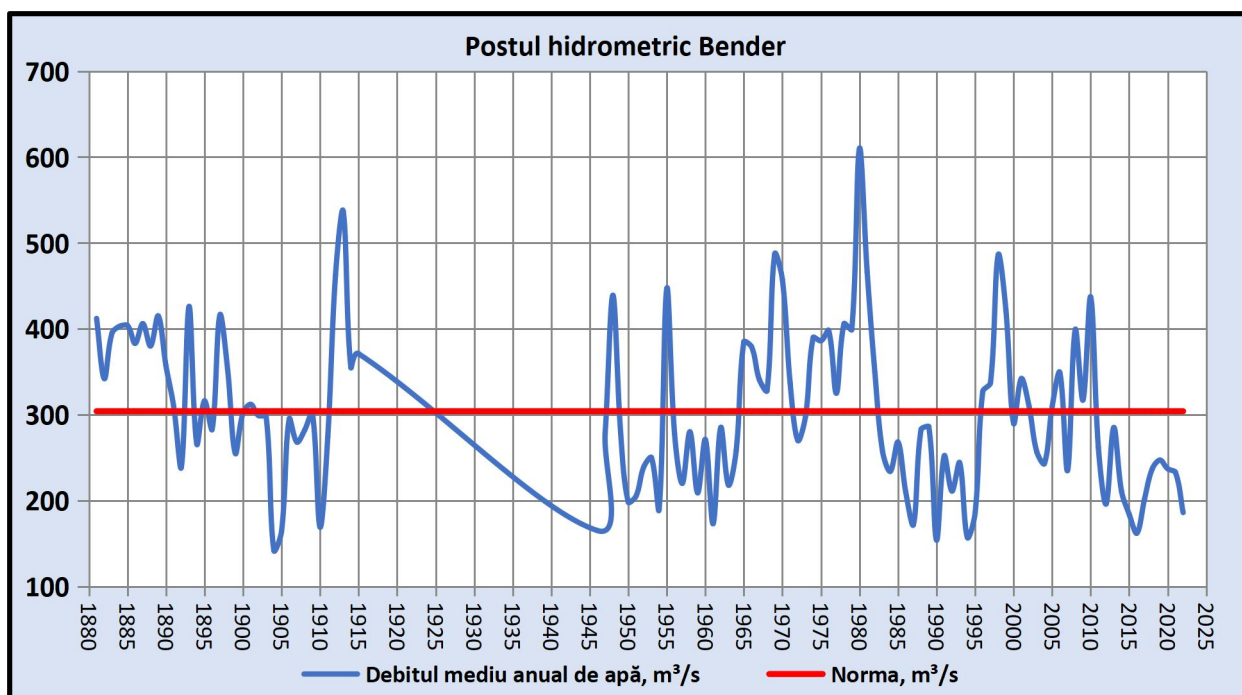


Figura 3.16. Hidrograful debitelor medii anuale ale fluviului Nistru, Bender (1881-2022).

Pentru întreaga perioadă de observație, cele mai semnificative *inundații* pe râul Nistru au fost înregistrate în 1932 (debit 6,28 mii m³/s), 1941 (7,3 mii m³/s). Viiturile din primăvara anului 1969 au determinat formarea barajelor de gheață, ca rezultat a crescut nivelul apei de la 6 la 9 m. Viiturile din iunie 1969, cu un debit de 5,5 mii m³/s, au determinat o creștere a nivelului apei de la 7,5 la 9,0 m. În iulie 1974, din cauza viiturii cu volum de 2,8mii m³/s a crescut nivelul apei până la 6 m. În anul 1980, în luna iunie au fost înregistrate 2 valori de viituri cu un debit de 2,52 mii m³/s, iar în luna iulie debitul maxim a constituit 3,6 mii m³/s.

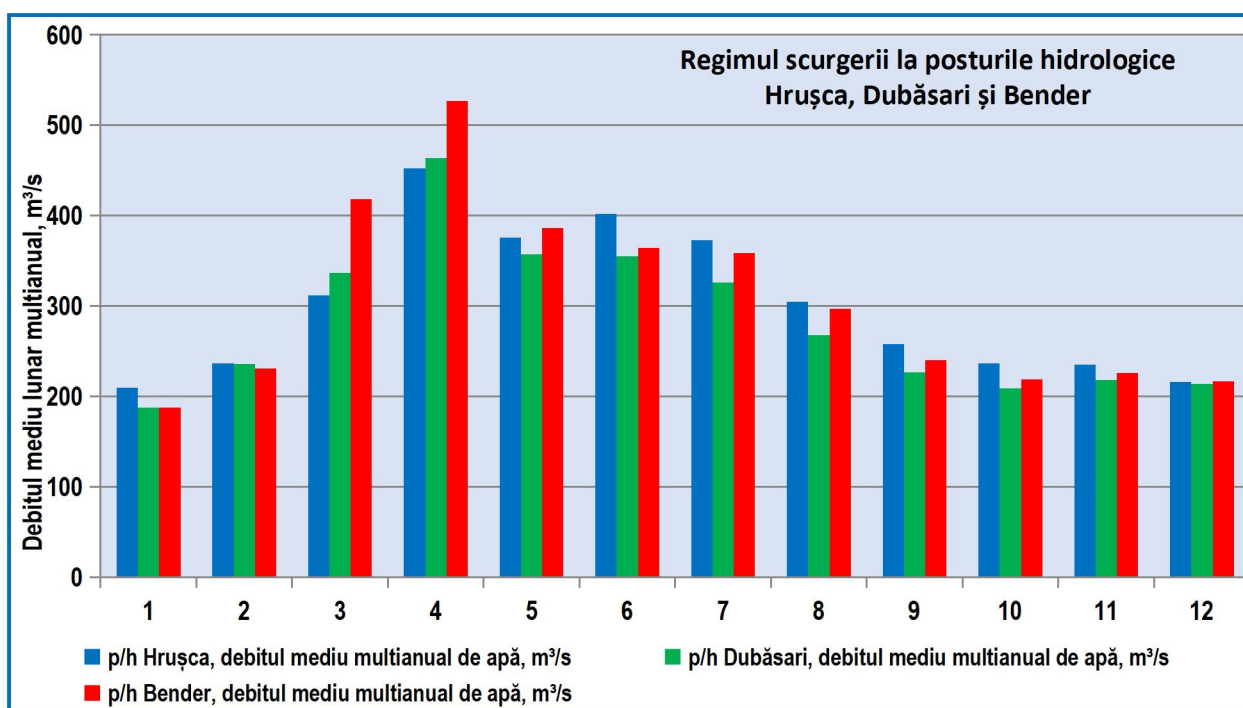


Figura 3.17. Regimul scurgerii lichide anuale pe fl. Nistru.

În iunie 1998 a fost înregistrată o viitură cu un debit de 4,0 mii m³/s, nivelul apei în sectorul Otaci-Camenca a înregistrat valori de 4,0 m. În anul 2008, iulie–august, s-a format o viitură cu un debit de 5,4 m³/s. Volumul deversării din lacul Dnestrovsk a fost de 3,3 3mii m³/s, ce a determinat creșterea nivelului apei în sectorul Otaci–Dubăsari la 7 m, iar în aval de Dubăsari cu 9 m. Începând cu 23 iunie, anul 2010, în râul Nistru (Ucraina) s-au observat două unde de viitură.

Mărirea debitului de apă deversat din lacul de acumulare Dnestrovsc a provocat pe teritoriul RM creșterea nivelului apei: pe sectorul Otaci-Dubăsari, în luna iunie, în urma primei unde de viitură, cu 1,5 – 2,0 m și debitul maximal (p/h Hrușca) de 1410 m³/s, iar în urma undei a doua de viitură – de la 2,5 până la 3,4 m și debitul maximal de 1710 m³/s.

Ca urmare a măririi debitului de apă deversat din lacul de acumulare Dubăsari până la 1500 m³/s creșterea nivelului apei a constituit: pe sectorul or. Dubăsari – brațul Turunciuc, în cazul primei unde de viitură, circa 2,5 m, în cazul celei de a doua undă de viitură – 4,5 m, iar pe sectorul brațul Turunciuc – gura de vărsare a râului, creșterea nivelului apei a lipsit în urma primei unde de viitură și creșterea generală a nivelului a constituit circa 2,0 m.

În limitele Districtului Bazinului Hidrografic Nistru au fost identificate ca evenimente semnificative de inundații cele din 1969, 1970, 1974, 1980, 1998, 2008 și 2010 pe râul Nistru, și cele din 1948 pe râurile mici (Botna, Bîc, Durlești, Ichel). Un rol important la reducerea numărului de inundații îl are construcția barajului CHE-1 la Novodnestrovsk (Ucraina) în anul 1983, care a determinat diminuarea debitului cu 50% în unele cazuri. O altă cercetare mai recentă privind Zonele cu risc potențial de inundații, identificate în baza evaluării preliminare a riscului (EPRI), a identificat și cartografiat 2.924 km de râu cu risc înalt de inundații în bazinul hidrografic Nistru.

Conform analizei cartografice, printre cele mai vulnerabile sectoare cu risc potențial de inundații în bazinul râului Nistru se înscriu și zona or. Vadului lui Vodă și Nistrul Inferior de la Tighina până la revărsare.

Scurgerea minimă (secetele). Caracterul de viitură al scurgerii face ca perioada de etiaj în majoritatea cazurilor să nu fie clar exprimată. Din cauza nivelurilor scăzute de vară nu este bine definită și diferă de la an la an. Perioada scurgerii scăzute poate fi observată practic în tot cursul anului. Anii 1903, 1943, 1994 și 2016 și 2022 sau toată vara anilor 1928, 1946, 1950, 1990, 2007, 2016 și 2022 - ani cu etiaj critic sau este întreruptă periodic de viituri pluviale frecvente, care nu permit stabilirea debitelor mici.

Din cauza caracterului de viitură al scurgerii, perioada de etiaj pe râul Nistru este slab exprimată pentru un număr mare de ani. Durata staționării debitelor mici de vară este foarte incertă și diferită în unii ani. Perioada scurgerii scăzute se poate observa pe parcursul aproape a întregului an, pe parcursul întregii veri sau tot timpul întreruptă de viiturile pluviale dese, care în unii ani, urmând una după alta, nu dau posibilitatea instalării debitelor mici (1926, 1948, 1955, 1967, 1969, 1975, 1989, 2006, 2020). Debitel minime de vară (albie deschisă) se observă în orice lună după sfârșitul apelor mari de primăvară și până la apariția podului de gheață.

Debitel minime de apă ale fluviului Nistru în perioada etiajului (în timpul albiei deschise), care prezintă un interes practic sunt prezentate în tabelul de mai jos (tab. 3.4).

Debitele ecologice. Începând cu anii 90 ai secolului trecut, experți din R. Moldova și Ucraina depun efort pentru planificarea și realizarea viiturii ecologice de primăvară – scopul căreia

este asigurarea cu volume de apă suficiente a albiei fluviului Nistru pentru a garanta reproducerea peștilor și stabilitatea ecosistemelor nistrene.

Tabelul 3.4.

DEBITELE MEDII, MAXIME ȘI MINIME LA P/H HRUȘCA ȘI BENDER

Postul hidrometric	Debit mediu, m ³ /s	Debit maxim, m ³ /s	Debit minim, m ³ /s
Hrușca	176	422	93,5
Bender	155	391	73,4

Principalele caracteristici ale acesteia sunt: durata – 25-30 zile; perioada de manifestare, în medie – 15 aprilie - 15 mai, debitul maxim de $\geq 800 \text{ m}^3/\text{s}$ și să se mențină cel puțin o săptămână; volumul viiturii - 1 km^3 de apă. Un element important în planificarea viiturii ecologice de primăvară este temperatura apei, care trebuie să depășească 12°C pentru a asigura condiții optime pentru dezvoltarea ecosistemelor.

Secetele. Începând cu anii 1980, secetele au crescut în intensitate și persistență, mai ales datorită creșterii temperaturilor și scăderii precipitațiilor în regiune. În special, sudul R. Moldova este vulnerabil la secetă. Deficitul de precipitații este specific pentru tot teritoriul R. Moldova.

Potrivit gradului de ariditate în conformitate cu indicii utilizați în practica internațională (raportul sumei de precipitații - $\sum R$ și evapotranspirația potențială - E_0), arată că cea mai mare parte a R. Moldova se atribuie la regiunile sub-umede și semiaride cu probabilitate mare de apariție a secetelor și dezvoltare a proceselor de deșertificare. Deficitul de precipitații și repartiția lor neuniformă provoacă secete frecvente și intensive.

Serviciul Hidrometeorologic de Stat, pe baza analizei detaliate a *coeficientului hidrotermic (CHT)*, a stabilit că valoarea $\text{CHT} \geq 1,0$ indică o *umiditate suficientă*, $\text{CHT} \geq 0,7$ - *climă secetoasă*, $\text{CHT} = 0,6$ - *secetă ușoară*, $\text{CHT} \leq 0,5$ - *secetă puternică și foarte puternică*.

În RM secetelor le revine 12,5% din numărul total de hazarduri. Seceta conduce la mari pierderi de producție agricolă. Deosebit de grele au fost consecințele ei în trecut, atunci când doi-trei ani la rând erau secetoși.

Consecințele secetei sunt determinate atât de gradul intensității, duratei, cât și de suprafața afectată. Secetele ce cuprind o suprafață de până la 10% din teritoriul țării sunt evaluate drept *locale*; 11-20% se consideră – *vaste*; 21-30% – *foarte vaste*; 31-50% – *extreme*, iar mai sus de 50% se apreciază ca secete *catastrofale*, deoarece cauzează pierderi mari economiei naționale.

Calcululele au fost efectuate pentru fiecare anotimp și an în parte. Pentru teritoriul R. Moldova, în anotimpul de primăvară predomină secetele vaste și catastrofale, vara mai frecvent se manifestă secetele extreme, iar toamna o frecvență mare o au secetele catastrofale.

Secetele afectează atât cantitatea de resurse de ape disponibile, cât și calitatea acestora. Cantitatea de precipitații mai mică de 50% din norma climatică a precipitațiilor (secetă gravă) se manifestă pe teritoriul țării cu o probabilitate de 11 - 41%.

În baza acestui indicator, în ultimele decenii (1960-2020) s-au înregistrat secete în anii 1963, 1967, 1970, 1973, 1975, 1982, 1986, 1990, 1992, 1994, 1996, 1999, 2000, 2001, 2003, 2007, 2011, 2012, 2015, 2020. Din cele 35 de episoade de secetă sezonieră oficial constatate în R. Moldova

începând cu anul 1945, 15 episoade revin perioadei de după anul 2000, 10 fiind catalogate ca catastrofale.

Probabilitatea secetelor multianuale va crește și dacă acestea nu vor fi gestionate în modul corespunzător, atunci repercusiunile asupra economiei vor fi devastatoare. Frecvența medie a secetelor constituie 1-2 episoade pe parcursul unui deceniu în regiunea de nord, 2-3 – în regiunea centrală și 5-6 – în regiunea de sud. Estimările arată că R. Moldova se va confrunta o dată la doi-trei ani cu secete vaste și extrem de vaste.

Aproape în fiecare an pot fi înregistrate secete sezoniere, care vor influența dezvoltarea culturilor agricole și recoltei acestora. Abordarea în situație de secetă se axează pe gestionarea riscurilor în loc de gestionarea crizelor.

Scurgerea reală. Scurgerea reală a fost analizată în baza măsurătorilor realizate la p/h ale Serviciul Hidrometeorologic de Stat. Scurgerea medie reală manifestă aceleași tendințe de micșorare a valorilor în direcția de la nord-vest spre sud-est. În limitele Nistrului Inferior, scurgerea medie s-a micșorat cu peste 30 mm sau peste 200%. Astfel scurgerea reală modelată din perioada 1961-1990 constituie în mediu pe țară 46 mm, iar către perioada 1991-2020 scurgerea se micșorează la 30 mm (tab.3.5).

Tabelul 3.5.

MODIFICAREA RESURSELOR DE APĂ REALE ALE RÂURILOR DIN DBHN

Râul / p/h	1961-1990		1991-2020		Diferența		
	Q, m ³ /s	W, (km ³ /an)	Q, m ³ /s	W, (km ³ /an)	Q	W	%
Nistru, Hrușca	309,8	9,8	294,7	9,3	15,2	0,5	4,9
Nistru, Bender	327	10,3	278	8,8	49	1,5	15
Nistru Olănești	30	4,1	121	3,8	9,2	0,3	7,1
Turunciuc, Nezavertailovca	193	6,1	166	5,2	26,7	0,9	13,8
Olănești, Nezavertailovca		10,2		9,0		1,2	11,8

Chiar dacă volumul scurgerii fluviului Nistru se formează în alte zone geografice, micșorarea scurgerii reale este caracteristică și acestui fluviu transfrontalier.

Astfel, debitele medii anuale ale fluviului Nistru în perioada anilor 1961-1990 constituie 327 m³ /s la p/h Bender (volumul scurgerii medii anuale – 10,3 km³). Către anii 1991-2020 aceste valori au constituit 278 m³ /s (8,8 km³).

Aluviuni în suspensie. Valoarea medie multianuală a debitului anual al aluviunilor în suspensie în fluviul Nistru pe sectorul din Moldova variază de-a lungul cursului de la 27 la 140 kg/s, iar turbiditatea de la 130 la 380 g/m (tab-le 3.6- 3.7).

Tabelul 3.6.**VALORILE DEBITULUI ANUAL AL ALUVIUNILOR ÎN SUSPENSIE LA P/H HRUȘCA ȘI BENDER**

Postul hidrometric	Medii	Maxime	Minime
Hrușca	72	680	3
Dubăsari	4,8	23	1,3

Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă. În baza analizei resurselor medii reale de apă și a scurgerii climatice au fost evidențiate modificările esențiale în regimul hidrologic al fluviului Nistru.

Tabelul 3.7.**TURBIDITATEA LA P/H HRUȘCA ȘI BENDER**

Postul hidrometric	Medii, g/m ³	Maxime, g/m ³	Minime, g/m ³
Hrușca	206	1800	12
Dubăsari	16	57	4,0

Scurgerea climatică în esența sa se determină ca o diferență dintre precipitațiile anuale și evaporare, care la rândul său, depinde de poziția geografică și specificul orografic al teritoriului studiat și se calculează prin aplicarea modelului de bilanț al apei.

Astfel, evaporatia maximă posibilă în perioada 1961-1990 pe teritoriul țării constituia 902 mm, maxima – 1076 mm în sud-estul țării și minima 773 mm în nordul țării. Către anii 1991-2020 aceste valori au constituit deja 993, 1152 și 868 mm respectiv. Creșterea valorilor evaporatiei medii, maxim posibile, în acord cu tendințele schimbărilor climatice este evidentă.

Modelarea scurgerii climatice (tab. 3.8) la fel s-a realizat prin aplicarea metodei regresiei multiple, funcție de relief și poziția geografică.

Tabelul 3.8.**PARAMETRII STATISTICI CU MODIFICĂRILE SCURGERII CLIMATICE ÎN PERIOADA 1991-2022 FAȚĂ DE 1961-1990**

Parametrul statistic	1961-1990, mm	1991-2022, mm	Diferența 1991-2022 față de 1961-1990	
			mm	%
Minima	10	7	-3	-30,0
Maxima	111	79	-32	-28,8
Media	40	28	-12	-30,0

În acord cu legitățile distribuirii temperaturilor aerului și precipitațiilor atmosferice, scurgerea climatică se micșorează de la nord-vest spre sud și sud-est. Micșorarea cea mai mare se

atestă în partea de sud a țării – cca 10 mm sau 100%, adică dublu față de anii 1961-2020. De menționat că în bazinul r. Răut, scurgerea climatică indică o micșorare a valorilor de cca 50%.

Pentru bazinul Nistrului modificarea volumului scurgerii și distribuției ei sezoniere se identifică ca una din consecințele critice ale schimbării climei. În acord cu datele cercetărilor în conformitate cu unele scenarii fixe de emiterie a gazelor cu efect de seră, în cursul inferior al fl. Nistru scurgerea medie și minimă vor scădea către mijlocul sec. XXI cu 10-20%.

În partea superioară a bazinului – din contra, se așteaptă o creștere nesemnificativă a scurgerii medii. În rezultat, per ansamblu, modificările scurgerii medii nu vor fi considerabile. În același timp se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale, îndeosebi în cursul inferior.

De asemenea, se atestă că schimbările climatice vor duce la o creștere intensității și neuniformității precipitațiilor, îndeosebi a ploilor puternice și creșteri de nivel al apei în Nistru.

De menționat, că parametrii cantitativ a acestei analize și tendințele evidențiate au un înalt grad de incertitudine a evaluării, modificările de lungă durată ale climatului acum devin o realitate de care trebuie de ținut cont în planificările gospodăririi apelor.

În particular, chiar și în cazul lipsei volumului total al scurgerii din bazin, creșterea temperaturilor medii de vară inevitabil se va resimți în cerințele față de apă atât a ecosistemelor naturale, cât și în gospodărirea apelor, inclusiv agricultura și îndeosebi – irigații.

Chiar dacă în anul cu o asigurare de 75%, rezervele de asigurare a cerințelor sporite vor fi considerabile, într-un an foarte secetos, cu o asigurare de 95% situația poate deveni mai critică decât în trecut.

După cum indică experiența secetelor reale, depășirea lor necesită un regim sever de economie a apei, cu o prioritate indiscutabilă în asigurarea comunală cu apă și o coordonare strictă a managementului resurselor de apă în diferite sectoare a bazinului.

Creșterea așteptată a neuniformității precipitațiilor și scurgerii de suprafață poate complica acumularea de rezerve suficiente de apă în lacurile de acumulare de pe fl. Nistru, care vor fi nevoite să mărească adâncimea descărcării lacurilor în perioada anterioară viiturilor.

Micșorarea scurgerii în cursul inferior la Nistrului va agrava și mai mult problemele râurilor mici și va crea dificultăți suplimentare utilizatorilor de apă, a celor care o obțin din afluenți, nu din albia fluviului (inclusiv în bazinele r. Răut, Bâc, Botna). Aici este deosebit de necesară sporirea siguranței în aprovizionarea cu apă și, în perspectivă, sporirea eficienței utilizării apei.

Se vor acutiza problemele ecologice în delta Nistrului în condițiile micșorării scurgerii locale, care este într-o măsură mai mare dependentă de regimul de funcționare a lacurilor de acumulare de pe Nistru. Aceasta, ca și redistribuirea așteptată a scurgerii dintre cursul superior și inferior, accentuează importanța funcției ecologice a lacurilor de acumulare nistrene. Respectiv, va fi inevitabilă revederea priorităților funcționării lor, cu sporirea atenției la criteriile, care vor asigura soluționarea problemelor ecologice din cursul inferior și subiectelor asigurării cu apă în general în condițiile modificării climei.

Este evident că posibilele modificări ale regimului scurgerii din contul modificărilor climatice deja de acum trebuie considerate în noua redacție a Regulilor de Exploatare a nodului hidrotehnic complex Dnestrovsk, precum și în elaborarea Strategiei de adaptare la schimbările climatice din bazinul Nistrului. În activitatea practică RM și Ucraina trebuie să prevadă și treptat să înceapă realizarea măsurilor cu caracter strategic pentru menținerea suficienței scurgerii Nistrului în

raport cu utilizarea apei din bazin, cât și pentru prevenirea timpurie și soluționarea posibilelor probleme.

Concomitent, acumularea în continuare a datelor despre parametrii reali și perspectivele bilanțului de gospodărire a apei în bazinul Nistrului, tempoul creșterii suprafețelor irigate din RM și Ucraina, tendințele schimbării climei din bazin, vor permite aplicarea corecțiilor în ceea ce privește percepția actuală a resurselor de apă a Nistrului și, respectiv, perspectivele și limitele în folosirea apei în gospodărirea apei din întregul bazin al fluviului.

IV. PATRIMONIUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE STAT AMPLASATE ÎN ZONA NISTRULUI INFERIOR

4.1. Caracterizarea generală – Arii Naturale Protejate de Stat

*„O lume lipsită de arii protejate,
deposedată de site-uri naturale sălbatice,
ar deveni un mediu extrem de sărăcit”*

Bazinul fluviului Nistru constituie un patrimoniu natural unic, un ecosistem caracterizat printr-o diversitate biologică bogată.

Guvernul RM a aprobat în ședința din 9 martie 2022, legea privind fondarea Parcului Național „Nistrul de Jos”. Arie protejată ce se întinde pe o suprafață de 62000 ha, în hotarele teritoriale ale 13 localități amplasate pe teritoriul raioanelor Ștefan Vodă și Căușeni și trei localități situate în partea stângă a Nistrului. Parcul Național are scopul de a proteja diversitatea biologică, de a asigura menținerea, conservarea și folosirea rațională a resurselor naturale. Totodată, crearea acestei arii naturale protejate va asigura păstrarea complexelor naturale de o importanță majoră și va constitui un îmbold în dezvoltarea localităților și atragerea turiștilor.

Unul dintre cele mai mari sate din republică, Talmaza, este și prima localitate de pe malul Nistrului a raionului Ștefan Vodă. În această localitate se află albia veche a fluviului Nistru, cu o lungime totală de 34 km. Locuitorii din Talmaza îl numesc „Nistru Chior”, iar cei din Copanca „Nistru Mort.

În zona Nistrului inferior sunt amplasate diverse obiecte și complexe incluse în Fondul ariilor naturale protejate de stat (tab. 4.1), unde se realizează cercetări științifice în scopul studierii evoluției proceselor naturale ferite de impactul antropic și în condițiile unui impact antropic cuantificat, pentru estimarea și prognozarea situației ecologice a ANPS, pentru elaborarea bazelor științifice de ocrotire a naturii, pentru conservarea biodiversității, restabilirea echilibrului ecologic, utilizarea durabilă a resurselor naturale, pentru monitoringul ecologic și ținerea anelelor naturii.

Teritorial, aceste arii sunt amplasate în raioanele administrative Căușeni și Ștefan Vodă. Ele aparțin diferitor categorii de protecție, precum: Monumente ale Naturii Geologice și Paleontologice (MNGP), Monumente ale Naturii Hidrologice (MNH), Monumente ale Naturii Botanice (MNB), Rezervații Naturale Silvice (RNS), Rezervații Naturale Mixte (RNM), Monumente de Arhitectură Peisajeră (MAP) și Zone Umede (ZU). Analizând datele din tabelul 1.10 constatăm că cea mai mare suprafață este ocupată de Aria protejată de importanță internațională ZU Nistrul de Jos, care

se extinde pe o suprafață de 60000 ha. O cotă ne semnificativă revine ariilor afiliate celorlalte categorii de protecție.

Tabelul 4.1.

**OBIECȚELE ȘI COMPLEXELE DIN FONDUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE DE STAT
AMPLASATE ÎN TERITORIILE ADMINISTRATIVE CĂUȘENI ȘI ȘTEFAN VODĂ**

Nr. crt.	Denumirea	Suprafața (ha)	Amplasamentul	Deținătorii de terenuri
Anexa nr. 3. MONUMENTE ALE NATURII				
A) GEOLOGICE ȘI PALEONTOLOGICE				
Raionul Căușeni				
17	Cariera de lângă satul Zaim	4	Pe panta dreaptă a râului Botna	Primăria satului Zaim
18	Aflorimentul Fîrlădeni	5	Lângă satul Fîrlădeni, pe panta dreaptă a văii, în apropiere de drumul spre Căușeni	Primăria satului Fîrlădeni
19	Râpa din Sălcuța	3	La sud-est de satul Sălcuța, ocolul silvic Căușeni, Sălcuța, parcela 43, subparcela 3a	Gospodăria Silvică de Stat Bender
Raionul Ștefan Vodă				
75	Râpa de Piatră	2	În partea de nord a satului Tudora	Primăria satului Tudora
76	Râpa lui Albu	2	Mai sus de satul Cioburciu, lângă pădurea ocolului silvic "Olănești"	Gospodăria Silvică de Stat Bender
77	Râpa din Purcari	5	La nord de satul Purcari, pe malul fl. Nistru	Primăria satului Purcari
B) HIDROLOGICE				
Raionul Căușeni				
6	Izvorul lui Suvorov	0,5	La 1,5 km nord-vest de satul Hagimus, în Vîlcea	Întreprinderea Agricolă "Nistru", Primăria satului Hagimus
C) BOTANICE, b) Arbori seculari				
Raionul Ștefan Vodă				
105	Stejar castaneifoliu	3	Ocolul silvic Talmaza, Crocmaz, parcela 29, subparcela 8, pe teritoriul parcului vechi	Gospodăria Silvică de Stat Bender

106	Stejar pedunculat	1	Ocolul silvic Talmază, Crocmaz, parcela 24, subparcela 8, lângă canton	Gospodăria Silvică de Stat Bender
107	Stejar pedunculat	1	Ocolul silvic Copanca, "Grădina turcească", parcela 66, subparcela 14	Gospodăria Silvică de Stat Bender
Anexa nr. 4. REZERVAȚIILE NATURALE				
A. SILVICE				
Raionul Căușeni				
14	Misilindra	1,7	La sud de satul Hagimus, ocolul silvic Căușeni, parcela 21, subparcela 6	Gospodăria Silvică de Stat Bender
Raionul Ștefan Vodă				
47	Olănești	108	La sud-est de satul Olănești, ocolul silvic Ștefan Vodă, Olănești, parcela 23	Gospodăria Silvică de Stat Bender
B. MIXTE				
Raionul Ștefan Vodă				
3	Mlaștina "Togai"	50	La est de satul Crocmaz, 100 m de la albia Nistrului, ocolul silvic Olănești, parcela 27	Gospodăria Silvică de Stat Bender
Anexa nr. 6. REZERVAȚIILE DE RESURSE				
Raionul Ștefan Vodă				
13	Complex de soluri aluvionare, carbonatate, cernoziomice, de fâneață, mlăștinoase și înnămolite ale zonei basarabene de stepă	200	Ocolul silvic Talmază, bălțile Talmază, parcelele 9, 10, 13; pădure și fâneață de luncă	Gospodăria Silvică de Stat Bender
Anexa nr. 11. MONUMENTELE DE ARHITECTURĂ PEISAJERĂ				
Raionul Ștefan Vodă				
19	Parcul "Leuntea"	21,49	Satul Grădinița	Întreprinderea Agricolă "Leuntea"

Anexa nr. 13. ZONELE UMEDE DE IMPORTANȚĂ INTERNAȚIONALĂ

Raioanele Căușeni și Ștefan Vodă

2.	Nistrul de Jos (nr.1316 în Lista Ramsar)	60000	Raioanele Căușeni și Ștefan Vodă, Unitatea teritorială din stânga fl. Nistru	Agenția "Moldsilva", Concernul "Apele Moldovei", autoritățile administrației publice locale, alți deținători de terenuri.
----	--	-------	--	--

Una din categoriile de arii protejate din acest teritoriu este categoria MNGP, care este reprezentată de cele 6 obiecte, după cum urmează în tab. 4.1. Aceste MNGP au o deosebită valoare ecologică, științifică, culturală, istorică și estetică. În ele sunt depozitate diferite vestigii care dau valoare acestor suprafețe protejate. Astfei, Cariera de lângă satul Zaim păstrează depuneri marine (gresii, calcar) de vârstă Sarmatică (Chersonian), în componența cărora se conțin cochilii degenerate de moluște *Mactra* și amprente de plante; Aflorimentul Fârlădeni este constituit din argile și nisipuri, unde au fost descoperite resturi scheletice de mastodont (*Mammuth borsoni*) și elefant (*Elephas planifrons* - sin. *Archidiskodon gromovi*), cochilii de *Macra bulgarica* și *Helix* sp.; Râpa de la Sălcuța păstrează depunerile deltaice Chersoniene, în care au fost găsite resturi de cochilii de *Macra bulgarica*, luturi meoțiene, ce conțin fragmente de cochilii de moluște *Unio* precum și resturi de oase de rinocer, hiparion, girafă; În Râpa de Piatră, cu depunerile Mioțiene argilo-nisipoase, au fost identificate resturi de moluște *Macra bulgarica* și resturi scheletice ale mai multor reprezentanți ai faunei de Hiparion de tip valezian superior, din Europa de Vest; Râpa lui Albu conține argile și nisipuri cu bucăți de cochilii de *Macra bulgarica* de vârstă sarmațiană, cochilii de moluște de apă dulce (*Unio*, *Cirithium* ș.a.), oseminte de animale vertebrate; Râpa din Purcari conține argile etuliene, de culoare roșie, rar întâlnite în Republica Moldova, depuneri chersoniene ale Sarmățianului superior, cu fragmente de cochilii de *Macra Bulgarica* și *Unio* sp. și nisipuri meoțiene, în care s-a constatat prezența speciei de Hiparion. Alternând cu ecosistemele agricole, aceste MNGP asigură echilibrul ecologic în regiune și formează peisaje irepetabile și destul de atractive.

Elemente însemnate ale patrimoniului natural, sunt obiectele protejate ce aparțin la categoria de MNH. În acest teritoriu este amplasat Izvorul lui Suvorov, care are valoare națională și prezintă sursă de apă potabilă pentru populație.

În zonă sunt protejați și o serie de arborii seculari: 3 exemplare de Stejar castaneifoliu (105 ani) și 2 exemplare de stejar pedunculat (250 și 185ani). Fiind singurele obiecte din categoria de MNB, acești arbori prezintă un potențialul biotic valoros al zonei de amplasare. Arborii seculari de stejar manifestă o valență ecologică largă la factorii climatici, edafici, biotici și în acest sens ei au o importanță majoră în menținerea viabilității speciei dominante din sectoarele forestiere din Ocoalele Silvice Talmază și Coppanca, contribuind, în același timp, la asigurarea echilibrului ecologic, protecția resurselor funciare, acvatice, ameliorarea peisajului natural și menținerea microclimatului din regiune.

În teritoriul traversat de segmentul inferior al Nistrului sunt amplasate 2 RNS (Misilindra și Olănești) cu valoare importantă pentru protecția arboretelor natural fundamentale și a speciilor rare de plante și animale. RNS Olănești este o pădure de luncă cu arborete naturale de plop alb (*Populus alba*) și salcie (*Salix alba*). Aici este protejată specia viță de pădure (*Vitis sylvestri*), regăsită în Cartea Roși a Republicii Moldova (CRRM). RNS Misilindra, cu arbori de stejar pufos (*Quercus pubescens*) și stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), este unicul loc din țară unde se protejează specia leonțică de Odesa (*Gymnospermium odessanum*), la fel, regăsită în CRRM.

RM Mlaștina "Togai" este caracterizată de prezența habitatelor mlăștinoase cu stațiuni de vegetație forestieră și oferă posibilitatea conservării plantelor și animalelor acvatice și palustre.

În meandrele cursului principal al luncii Talmază este localizată o rezervație de resurse, numită „Complex de soluri aluvionare, carbonatate, cernoziomice, de fâneată, mlăștinoase și înnămolite ale zonei basarabene de stepă”. Rezervația are menirea de a conserva diferite tipuri de soluri care formează substrat favorabil pentru biodiversitatea specifică din zonă. În scop științific, asemenea rezervații sunt necesare pentru evidențierea și evaluarea tendințelor și direcțiilor de evoluție a solurilor.

O altă categorie de arii protejate din zona Nistrului inferior este categoria de MAP, din care face parte Parcul „Leuntea” din raionul Ștefan Vodă. Fiind amplasat în localitate este un spațiu perfect pentru explorare și învățare. Contribuie la cunoașterea culturii arhitecturale din sec. XIX, folosite în construcția conacului și a unor specii și forme exotice de arbori și arbuști. Oferă oportunități de a petrece timpul liber și îmbunătățirea vieții umane.

O componentă valoroasă a patrimoniului natural este Zona Umedă Nistrul de Jos care are o mare importanță economică, culturală, științifică, educațională și recreațională. Importanța acesteia se explică prin reglarea regimului hidrologic și conservarea habitatelor naturale pentru o diversitate mare de floră și faună identificate aici. Plantele și solurile din ZU joacă un rol major în prevenirea eutrofizării și contribuie la purificarea apei. Are rol important în prevenirea inundațiilor. Prin stocarea apei în sol sau prin reținerea acesteia în lacuri sau mlaștini contribuie la restabilirea straturilor acvifere subterane care stochează apa dulce.

Ariile protejate, prin diversitatea lor, cu valoare naturală și gradul redus al intervenției umane pe teritoriul lor, crează condiții favorabile pentru conservarea biodiversității.

În zonă Nistrului inferior există și arii naturale, care datorită potențialului lor natural pot fi propuse de a fi desemnate habitate de importanță europeană în conformitate cu programul Uniunii Europene Natura 2000.

Spre exemplu, Rezervația “Grădina Turcească” (fig. 4.1.) este recunoscută drept una dintre cele mai vechi arii naturale conservate din Europa.

Rezervația se întinde pe albia veche a fl. Nistru pe o distanță de 12 km. Este creată în scopul păstrării celor mai pitorești ecosisteme palustre și acvatice. “Grădina Turcească” este situată în lunca fl. Nistru între comunele Copanca și Leuntea, raionul Căușeni. O mare parte din teritoriul Ariei protejate este ocupată de albia veche a fl. Nistru. Aria protejată “Grădina Turcească” include comunități forestiere caracteristice de luncă (sălcișuri, plopișuri, stejărete), comunități acvatice și palustre.

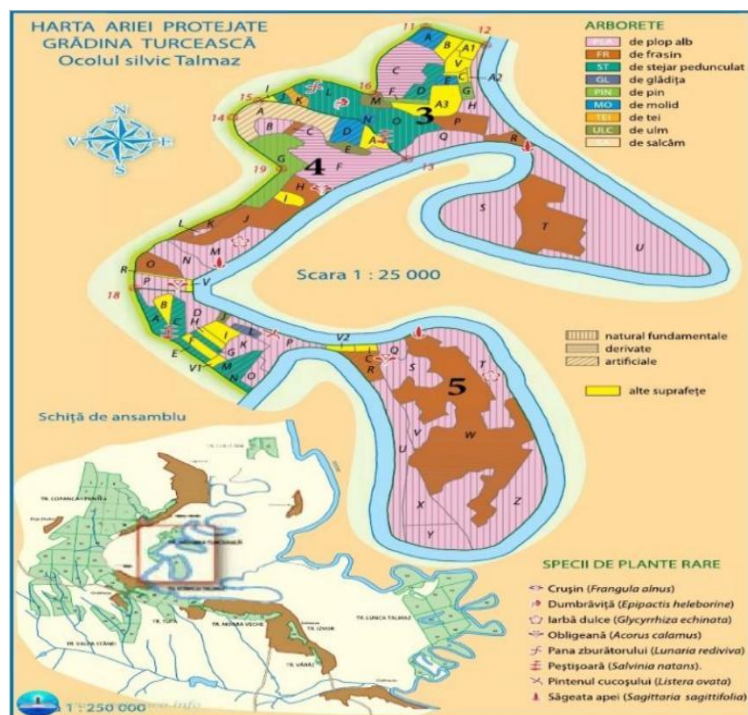


Figura 4.1. Harta-schemă a ariei protejate “Grădina Turcească”.

În cursul inferior al Nistrului, în preajma s.Talmaza se află o altă rezervația naturală „Adana”, creată în baza lacului cu același nume. Lacul „Adana” este o rămășiță a albiei vechi a fl. Nistru, are lungimea de 2,4 kilometri și o lățime de 100 de metri, fiind parte a Zonei Umede Ramsar „Nistrul de Jos” (nr. Fi1316 în Lista Ramsar). Puțin mai sus de Rezervația „Adana”, fl. Nistru se bifurcă și spală insula Turunciuc pe ambele părți.

4.2. Monumente ale naturii

A. Geologice și paleontologice:

MNGP AMPLASAMENTUL DE FAUNĂ DE FOSILE DE LINGĂ SATUL CALFA

Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Monument al naturii.

A. Geologic și Paleontologic

Amplasamentul de faună de fosile de lângă satul Calfa

Baza juridică de funcționare: Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 3A, nr.1.

a) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Primăria s. Calfa, r. Anenii Noi
Adresa: s. Calfa, r-nul Anenii Noi; Telefon: 0-265-93041; Fax: 0-265-37241

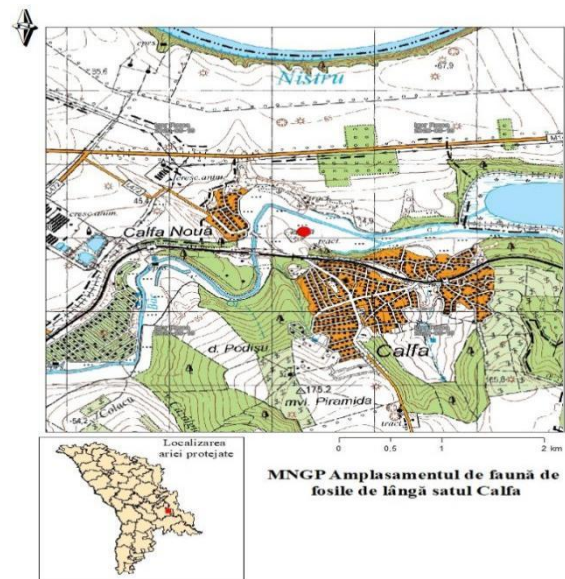
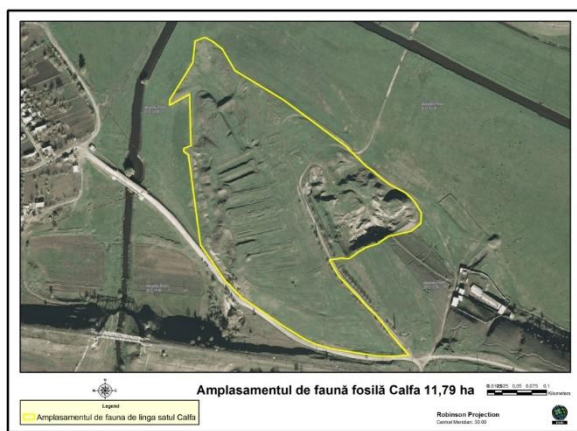
b) Amplasamentul terenurilor:

În satul Calfa, la Est de podul peste calea ferată, pe malul drept al râului Bâc (fig. 4.2).

c) Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor: Suprafața – 35 ha.

Elementele geologice și paleontologice principale ce caracterizează această arie protejată sunt redate de reminiscențele scheletice a peste 40 specii de animale vertebrate, care au viețuit în aceste locuri circa 12-10 milioane de ani în urmă.

MNGP Amplasamentul de faună de fosile de lângă satul Calfa, a fost descoperit la începutul sec. XX de către geologul V. D. Lascarev și abia pe la sfârșitul anilor 50, prin săpături și cercetări speciale, au fost scoase la suprafață mii de resturi scheletice de mamifere, păsări, reptile, pești, moluște, precum și de diferite plante. Această colecție s-a dovedit a fi una din cele mai vechi, mai bogate și mai variate sub aspect faunistic din Sarmațianul mediu din Europa. În rezultatul cercetărilor aici a fost stabilită prezența a 10 specii noi pentru știința paleozoologică, multe pentru prima dată menționate în fauna Sarmațianului din R. Moldova, ca de exemplu: reptilele *Varanus lungui*, *Vipera sarmatica* și mamiferele: *Hemisorex suchovi*, *Hipparion sarmaticum* ș.a. Printre resturile scheletice recuperate sunt fragmente mari de cranii, mandibule, oase ale membrilor, dinți etc.



Coordonate geografice*

(long. E, lat.N):

29,363302 46,913698

29,367558 46,911214

29,367175 46,909068

29,363287 46,910642

Figura 4.2. Amplasamentul de faună de fosile de lângă satul Calfa (schemă).

Starea ecologică:

La momentul cercetărilor aria protejată este în stare delăsată. Pe alocuri se atestă sectoare cu roci dezgolite, săpături, de unde au fost extrase piatră, nisip etc. Cca 30% din teritoriul este acoperit cu plante ruderales. Se observă impactul prșunatului, stratul de ierburi fiind exploatat la maximum. Nivelul fondului radiologic gama extern – 8,10 $\mu\text{R/h}$ (nivelul de avertizare 25 $\mu\text{R/h}$).

d) Valoarea ecologică și regimul de protecție ale obiectelor și complexelor:

Este arie naturală cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a reminiscentelor scheletice faunistice din Sarmațianul mediu. (fig. 4.3).

e) Importanța științifică, cognitivă și recreativă a obiectelor și complexelor:

Materialele faunistice colectate din amplasamentul fosilifer de la Calfa au continuat să fie utilizate în elucidarea problemelor științifice referitoare la evoluția faunei de vertebrate terestre ale

Miocenului superior din Republica Moldova, atrăgând atenția unor savanți din Europa. Materialele osteologice și publicațiile în baza lor sunt și pot fi utilizate la lecțiile de științe ale naturii, zoologie, ecologie. Unele mostre pot fi expuse în muzeul școlii din sat.

f) Restricții privind folosirea terenurilor:

Se interzice:

- ◆ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ◆ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ◆ aprinderea vegetație;
- ◆ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ◆ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ◆ exploatarea și extragerea de zăcăminte minerale sau de orice alt tip de resurse naturale;
- ◆ vânatul neautorizat;
- ◆ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ◆ alte activități cu efect negativ și distructiv.



Figura 4.3. MNGP Amplasamentul de faună de fosile de lângă satul Calfa.

MNGP CARIERA DE LÂNGĂ SATUL ZAIM

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Monument ale naturii

A. Geologic și Paleontologic

Denumirea: Cariera de lângă satul Zaim

Data constituirii: Aflorimentul din cariera de piatră de lângă s. Zaim a fost constituit ca Arie Protejată în 1975 prin Hotărârea Consiliului de Miniștri al RSSM nr. 5 din 8 ianuarie și validat în 1998.

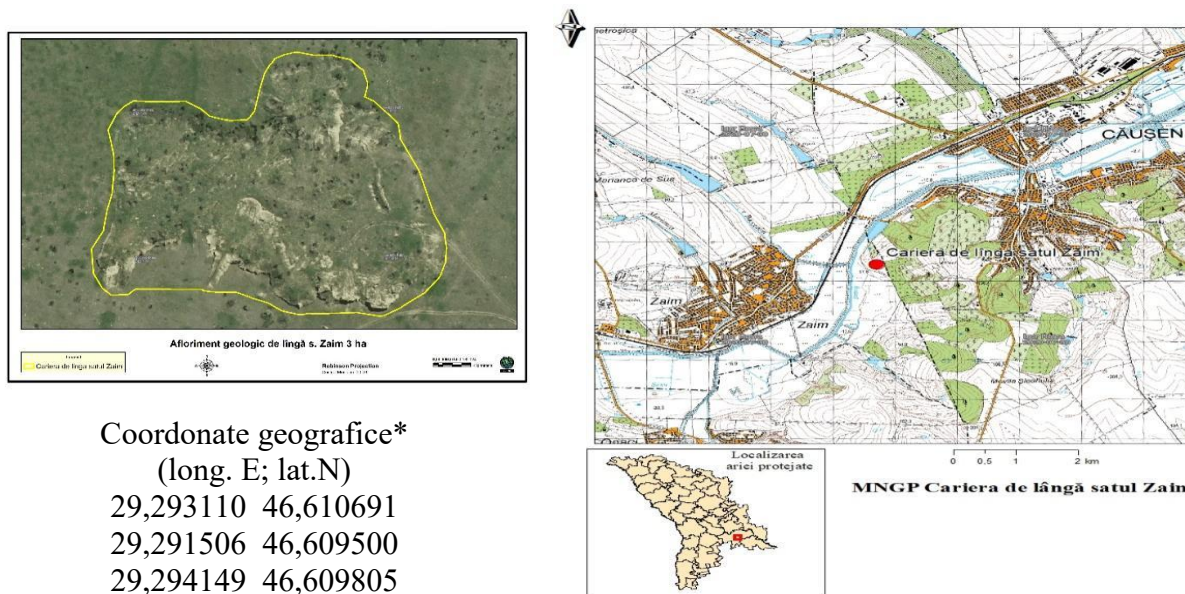
Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 3A, nr. 17.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Primăria satului Zaim.

Adresa: Satul Zaim, raionul Căușeni; Telefon: +373 243 72236.

c) Amplasamentul terenurilor:

Monumentul Naturii Cariera de lângă s. Zaim este situat pe versantul drept al văii râului Botna, vis-a-vis de satul Zaim, raionul Căușeni.



Coordonate geografice*

(long. E; lat.N)

29,293110 46,610691

29,291506 46,609500

29,294149 46,609805

29,293166 46,609133

Figura 4.4. Schemele Carierei de lângă s. Zaim.

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor:

Suprafața ariei naturale protejate este de 4 ha.

AP prezintă o râpă cu adâncime de aprox. 1 metru și grad de înclinare ce variază între 10-90°. Aria este formată din luturi, nisipuri, acoperită de vegetație spontană.

Aria protejată prezintă un afloriment în care sunt dezvoltate depuneri marine (gresii, calcar) de vârstă Sarmatică (Chersonian), în componența cărora se conțin cochilii degenerate de moluște - *Maetra* și amprente de plante (Лавренко, 1971). În ultimii ani, cariera e părăsită, parțial astupată. În ea se dezvoltă o vegetație bogată de arbori (cu predominarea salcâmetelor), arbuști și diverse ierburi rare. Plantele ruderales acoperă cca 90% din suprafața ariei (fig. 4.5).

e) Valoarea ecologică și regimul de protecție:

Aria protejată este o arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor geologice și paleontologice. Asigură integritatea și funcționalitatea FANPS.

f) Importanța științifică, cognitivă și recreativă:

Interesul științific și cognitiv față de acest afloriment geologic este manifestat prin faptul că acesta este o dezgolire rară din teritoriul Republicii Moldova, cu depuneri marine de gresii și ciment calcaros – lutos cu moluște și amprente de plante de vârstă Sarmatiană (Chersoniană).



Flora stepică de la carieră



Formațiune calcaroasă cu scoici Mactra

Figura 4.5. Aspectul actual al ariei protejate, Cariera de lângă satul Zaim.

g) Restricții privind folosirea terenului din arie:

Se interzice:

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ exploatarea și extragerea de zăcăminte minerale sau de orice alt tip de resurse naturale;
- ❖ aprinderea vegetație uscate;
- ❖ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ❖ vânatul neautorizat;
- ❖ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ❖ alte activități cu impact negativ și distructiv.

MNGP AFLORIMENTUL FÂRLĂDENI

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Monument ale naturii

A. Geologic și Paleontologic.

Denumirea: Aflorimentul Fârlădeni

Data constituirii: Hotărârea Consiliului de Miniștri al RSSM, nr. 5 din 8 ianuarie 1975, validată de Hotărârea Consiliului de Miniștri al RSSM nr.1538-XIII din 25 februarie 1998.

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 3A, nr. 18.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Întreprinderea Silvică de stat Tighina, Ocolul Silvic Căușeni. Obiectul este administrat de Primăria comunei Fîrlădeni, r-nul Căușeni.

Adresa: Satul Fârlădeni, raionul Căușeni.

c) Amplasamentul terenurilor:

Amplasamentul geologic Fârlădeni este situat în preajma satului Fârlădeni, raionul Căușeni, pe versantul drept al văii râușorului Fârlădeni, lângă șoseaua ce duce spre orașul Căușeni. Este încadrat în parcelele 10A, 10B, 10N2, Întreprinderea Silvică de stat Tighina, Ocolul Silvic Căușeni (fig. 4.6).

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai monumentului protejat:

Suprafața ariei protejate este (conform Legii 1538/1998) de 5 ha., iar conform *Postolache, Gh; David, A; etc.* (2016) - 10,13 ha. Prezintă niște râpi cu adâncime de la 10 m până la 30 m, gradul de înclinare variază între 45-70°. Este formată din luturi, nisipuri, acoperită de vegetație spontană.

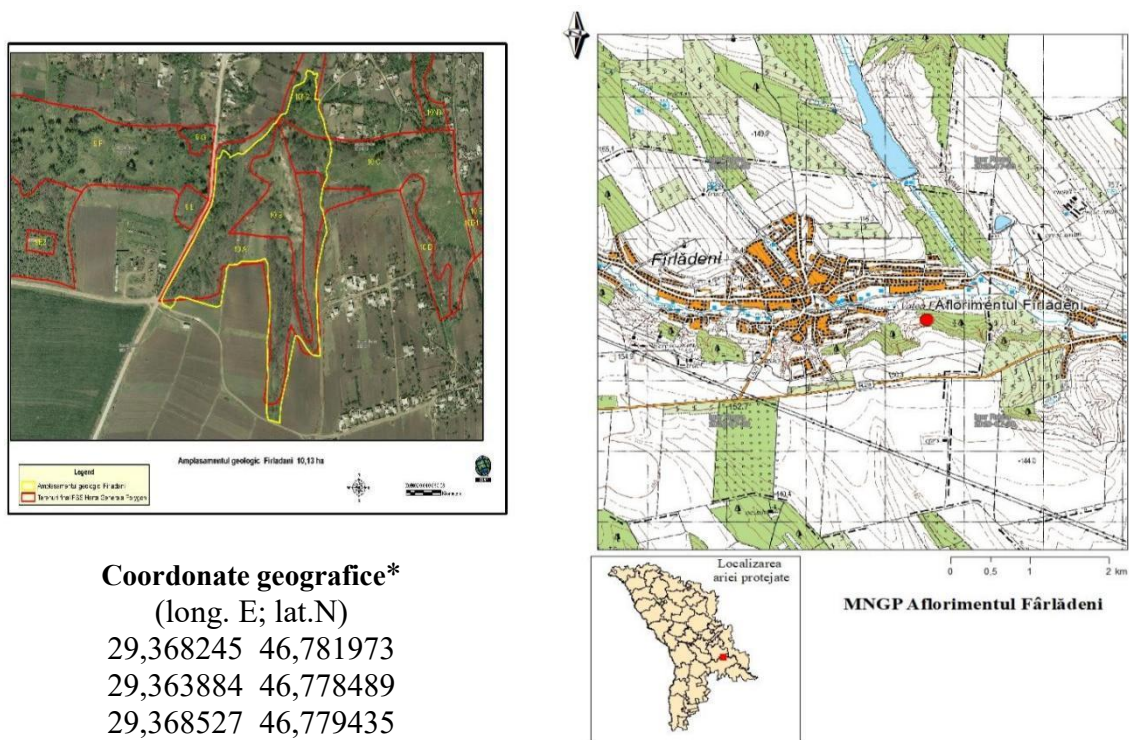


Figura 4.6. Schemele Aflorimentului Fârlădeni.

Aria protejată prezintă în partea superioară – aflorimente de argile gălbui –surii, la baza cărora se află pietriș și nisip, pe alocuri cu cremene, care constituie terasa Levantinului din Republica Moldova, lipsite de faună.

Se presupune că resturile scheletice de *Mammuth borsoni* și *Elephas planifrons* (*Archidiskodon gromovi*) (un schelet aproape întreg), depistate în nisipurile amplasate mai jos, ar proveni din depunerile levantiniene.

În continuare, sunt dezvoltate depunerile deltaice mioțiene – nisipuri de culoare verzue, iar mai jos, de culoare ruginie, cu o grosime de cca 10 m, despărțite de o lentilă (0,3 m) de lut verde-suriu-depunerii de baltă. În aceste nisipuri, geologul B. Tarabuchin a descoperit resturi scheletice de mastodont - *Mammuth borsoni* și girafă – *Helladotherium sp.* Nisipurile conțin cochilii de *Macra bulgarica* și *Helix sp.*

e) Valoarea ecologică și regimul de protecție:

Arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor geologice și paleontologice. Asigură integritatea și funcționalitatea FANPS.

f) Importanța științifică, cognitivă și recreativă:

Aflorimentul prezintă interes pentru cercetările geologice și paleontologice și este un etalon pentru corelări geologice ale depozitelor deltaice ale meoțianului de pe teritoriul Republicii Moldova, cu semnificație științifică regională.

g) Restricții privind folosirea terenurilor:

Se interzice:

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ exploatarea și extragerea de zăcăminte minerale sau de orice alt tip de resurse naturale;
- ❖ aprinderea vegetație uscate;
- ❖ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ❖ vânatul neautorizat;
- ❖ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ❖ alte activități cu efect negativ și distructiv.

MNGP RÂPA DIN SĂLCUȚA

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Monument ale naturii

A. Geologic și Paleontologic

Denumirea: Râpa din Sălcuța

Data constituirii: Aria protejată a fost constituită în 1975, prin Hotărârea Consiliului de Miniștri al RSSM nr. 5 din 8 ianuarie și validat în 1998.

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 3A, nr. 19.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Ocolul Silvic Căușeni, Întreprinderea Silvică de Stat Bender.

Adresa: Satul Sălcuța, raionul Căușeni.

c) Amplasamentul terenurilor:

Aria protejată este situată în râpa din Sud-Estul satului Sălcuța, raionul Căușeni, pe versantul drept al râului Botna, Ocolul Silvic Căușeni, Întreprinderea Silvică de Stat Bender, parcela 45N1 (fig. 4.7).

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor:

Suprafața ariei protejate este de 3 ha. Prezintă o râpă, cu adâncimea de la 1 m până la 6 m; grad de înclinare ce variază între 5-90°; formată din luturi, nisipuri, prundiș, acoperită de vegetație spontană.

La baza secțiunii geologice a aflorimentului din Râpa de la Sălcuța stau depunerile deltaice Chersoniene, cu resturi de cochilii de *Macra bulgarica*, după care urmează luturile meoțiene, de

tipul argilelor de la Taraclia, care conțin fragmente de cochilii de moluște *Unio* și alte specii neidentificate; precum și resturi de oase de mamifere (rinocer, hiparion, girafă).

Deasupra luturilor meoțiene, în depunerile de pietriș, de sub stratul de argile, se presupune că au fost găsite resturi de măsea a elefantului *Elephas (Archidiskodon) meridionalis*.

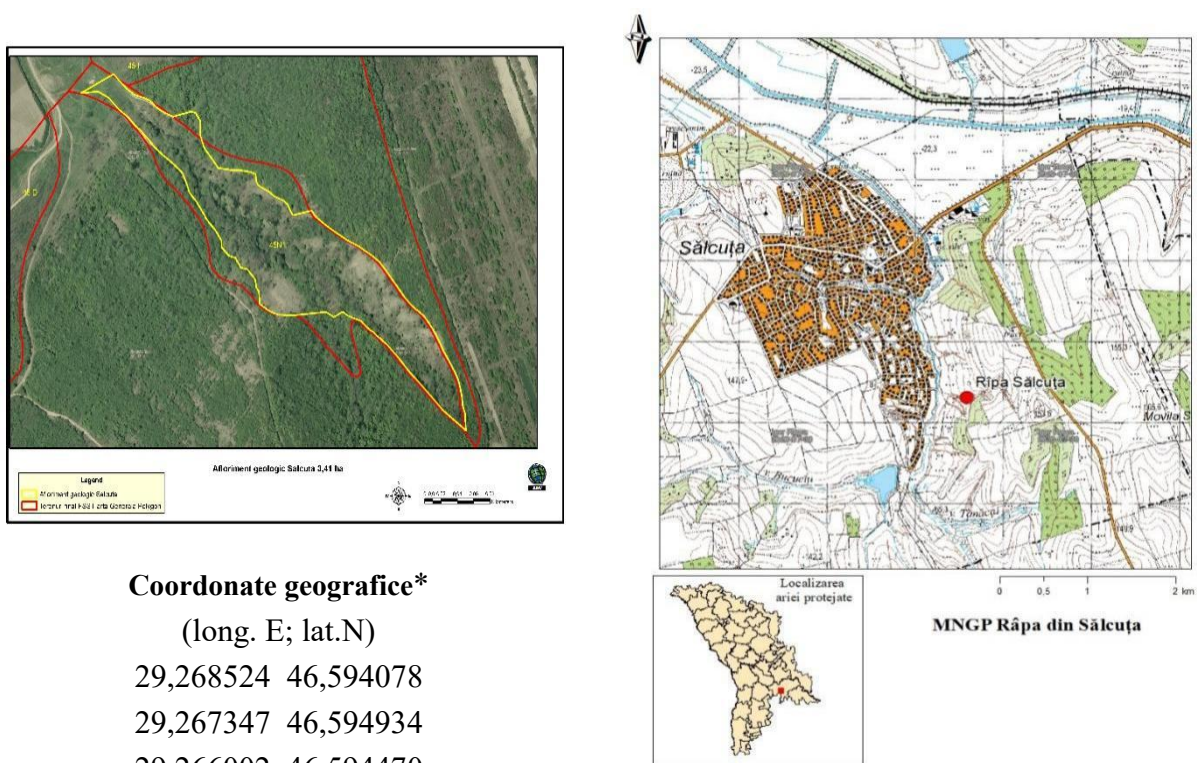
Râpa este acoperită cu o plantație mixtă de salcâm, diverși arbuști și variate ierburi.

e) Valoarea ecologică și regimul de protecție:

Râpa de la Sălcuța este o arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor geologice și paleontologice. Asigură integritatea și funcționalitatea FANPS.

f) Importanța științifică, cognitivă și recreativă:

Aria protejată prezintă semnificație științifică națională, prin prezența luturilor mioțene, care sunt utilizate în corelările geologice a depozitelor mioțene din zona de sud a RM.



Coordonate geografice*

(long. E; lat.N)

29,268524 46,594078

29,267347 46,594934

29,266002 46,594470

29,263479 46,596548

Figura 4.7. Schemele MNGP Râpa din Sălcuța.

g) Restricții privind folosirea terenurilor:

Se interzice:

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ exploatarea și extragerea de zăcăminte minerale sau de orice alt tip de resurse naturale;
- ❖ aprinderea vegetație uscate;
- ❖ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ❖ vânatul neautorizat;

- ❖ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ❖ alte activități cu efect negativ și distructiv.

MNGP RÂPA DE PIATRĂ

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Monument ale naturii

A. Geologic și Paleontologic

Denumirea: **Râpa de Piatră**

Data constituirii: Hotărârea Consiliului de Miniștri a RSSM Nr.5 din 8 ianuarie 1975.

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 3A, nr. 75.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Primăria satului Tudora.

Adresa: satul Tudora, raionul Ștefan Vodă; Telefon: +373 242 53236.

c) Amplasamentul terenurilor:

Aria protejată este amplasată în partea de nord-vest a satului Tudora, raionul Ștefan Vodă pe malul drept al fluviului Nistru la 190 m de acesta și este cea mai estică arie protejată de acest tip din țară (fig. 4.8).

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai ariei protejate:

Suprafața ariei protejate este de 2 ha. Prezintă o ravenă cu adâncimea de la 2 la 6 metri, grad de înclinare a versanților de cca 45°, formată din luturi și nisipuri.

Structura geologică a râpei începe cu nisipuri argiloase de culoare deschisă în partea inferioară, cu o grosime de cca 8 m, de vârstă chersoniană și cu resturi de moluște *Macra bulgarica*. Deasupra se găsesc argile nisipoase meoțiene, cu resturi scheletice ale unor reprezentanți ai faunei de hiparion de tip Valezian superior din Europa occidentală, descoperite în 1914 de savantul F. Frolov. Prezintă interes speciile noi pentru știință: hiparionul *Hipparion tudorovense*, rinocerul *Aceratherium simplex* și broasca țestoasă *Testudo bessarabica*, precum și speciile rare de mamifere carnivore *Hyaenihitherium venator* și *Adcrocuta eximia*, rinocerul *Aceratherium incisivum*, mistrețul *Microstonix major*, antilopa *Tragopotox amaltheus* ș.a.

e) Valoarea ecologică și regimul de protecție:

Arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor geologice și paleontologice. Asigură integritatea și funcționalitatea FANPS. Amplasamentul paleontologic este un reper al faunei de hiparion a Meoțianului superior din Basarabia. Prezintă interes pentru geologi, paleontologi și paleogeografi și are valoare instructivă.

f) Importanța științifică, cognitivă și recreativă:

Fauna de vertebrate a aflorimentului de la Tudora a contribuit la concretizarea componentei sistematice a faunei respective a meoțianului din Europa (specii noi, specii rare), cu elucidarea problemei evoluției faunei în Miocenul superior.

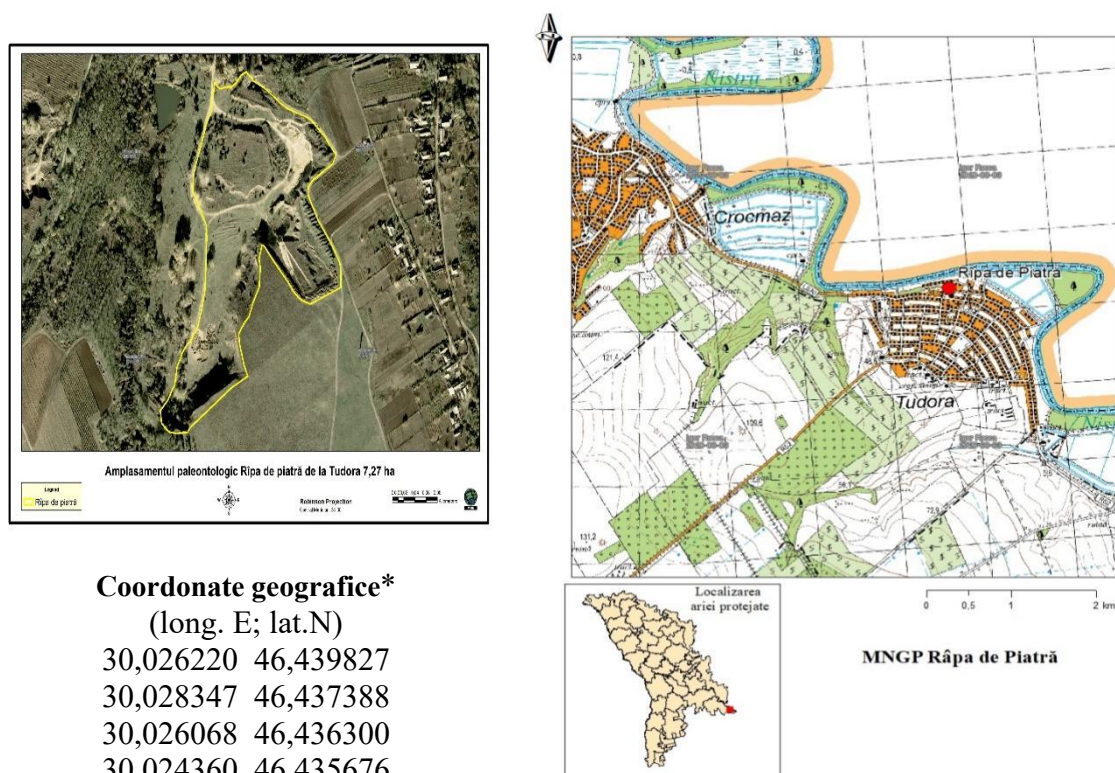
Acest afloriment fosilifer și colecțiile de oseminte colectate de aici și în prezent se află în atenția savanților paleontologi și geologi din Europa.

g) Restricții privind folosirea terenurilor:

Se interzice:

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;

- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ exploatarea și extragerea de zăcăminte minerale sau de orice alt tip de resurse naturale;
- ❖ aprinderea vegetație uscate;
- ❖ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ❖ vânatul neautorizat;
- ❖ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ❖ alte activități cu efect negativ și distructiv.



MNGP RÂPA LUI ALBU

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Monument ale naturii

A. Geologic și Paleontologic

Denumirea: **Râpa lui Albu**

Data constituirii: Hotărârea Consiliului de Miniștri a RSSM Nr.5 din 8 ianuarie 1975.

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 3A, nr. 76.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Întreprinderea pentru Silvicultură "Tighina" și Primăria satului Cioburciu, raionul Ștefan Vodă.

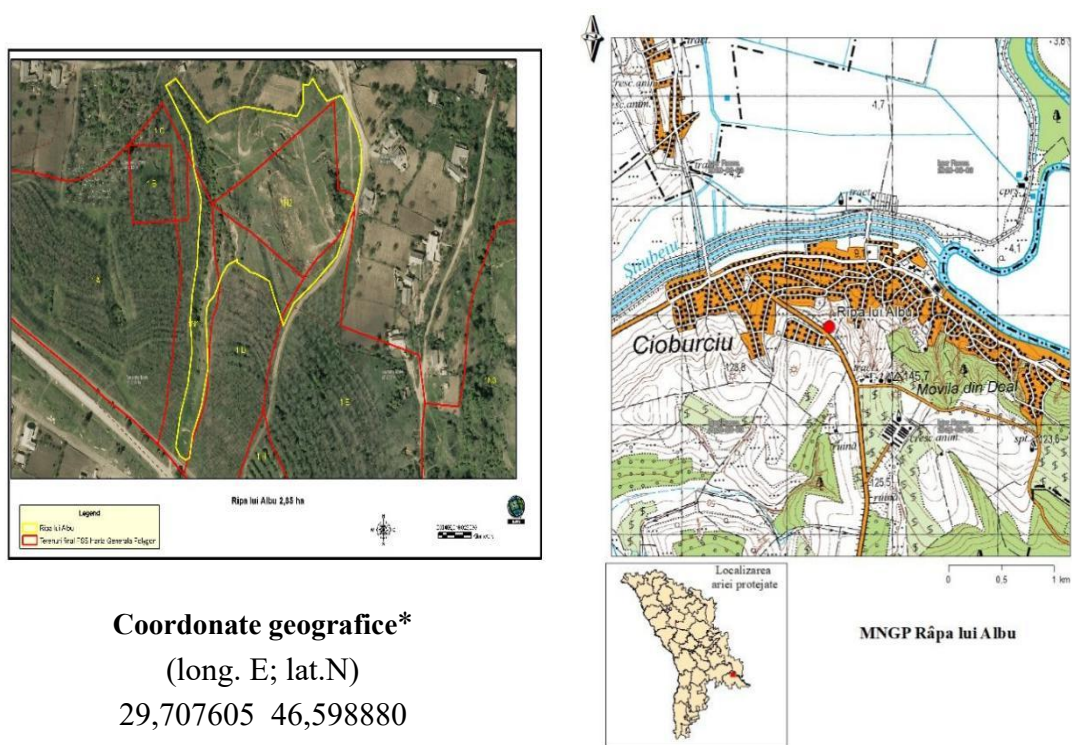
c) Amplasamentul terenurilor:

Obiectul protejat este amplasat la periferia de sud a satului Cioburciu, în ravena de-a lungul drumului ce duce în sat (ocolul silvic Olănești, parcela 1N1, 1N2) (fig. 4.9).

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai ariei protejate:

Suprafața ariei protejate este de 2 ha (Legea 1538/1998) sau 2,85 ha conform unor aprecieri mai recente (Postolache, Gh.; David, A.; Nicora, I. (2016). Obiectul este administrat de Întreprinderea pentru Silvicultură ”Tighina”, Ocolul Silvic Olănești, parcela 1N1, 1N2. Aria protejată prezintă o ravenă cu adâncimea de la 1,5 până la 6 metri, grad de înclinare a versanților de cca 35°, formată din luturi și nisipuri.

Amplasamentul fosilifer a fost descoperit de geologul F. Frolov în 1909, care a și întreprins primele cercetări (săpături), continuate mai târziu de E. Gaponov, N. Macarovici, L. Gabunia. La gura râpei se dezgolesc nisipuri gălbui cu bucăți de cochilii de *Mactra bulgarica* de vârstă sarmațiană, după care urmează un pachet de argile și nisipuri, argile nisipoase: sus de culoare gălbuie, mai jos cafenii, cu o grosime de peste 20 metri, conținând în partea inferioară și substraturi subțiri de pietriș, cu fragmente rare de cochilii de moluște de apă dulce (*Unio*, *Cirithium* ș.a.).



Coordonate geografice*

(long. E; lat.N)

29,707605 46,598880

29,709942 46,598724

29,709210 46,597152

29,707742 46,596109

Figura 4.9. Schemele MNGP Râpa lui Albu.

În partea inferioară a depunerilor au fost colectate foarte multe oseminte de animale vertebrate, descrise de autorii săpăturilor, de paleontologul Maria Pavlov, revăzute de alți specialiști. Materialele osteologice principale se află la Muzeul de geologie "V.Vernadski" din or. Moscova și la Muzeul Paleontologic al Universității din Odesa. Dintre cele mai interesante specii de animale este de menționat: țestoasa *Protestudo bessarabica*, rozătoarele *Spermophilinus cf. predai*, *Myomimus dehmi* etc., carnivorele *Ictitherium viverinum*, *Machairodus schlosseri*, mastodontul *Choerolophodon pentilici*, dinoteriu *Deinotherium giganteum*, hiparioii *Hipparion cf. verae* și *H. cf. moldavicum*, rinocerul *Aceratherium incisivum*, girafele *Palaeotragus rouenii* și *Hellodotherium duvernoyvii*, antilopa *Tragoportas florovi* ș.a.

e) Valoarea ecologică și regimul de protecție:

Arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor geologice și paleontologice. Asigură integritatea și funcționalitatea FANPS.

f) Importanța științifică, cognitivă și recreativă a obiectelor și complexelor:

Aflorimentul paleontologic din râpă constituie un reper pentru fauna Meoșianului inferior și mediu din Republica Moldova. Aria protejată are valoare prin prezența speciilor noi pentru știință *Protestudo bessarabica*, *Hipparion cf. verae* și *H. cf. moldavicum* și speciilor rare pentru fauna Europeană (fig. 10).

g) Restricții privind folosirea terenurilor:

Se interzice:

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ exploatarea și extragerea de zăcăminte minerale sau de orice alt tip de resurse naturale;
- ❖ aprinderea vegetație uscate;
- ❖ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ❖ vânatul neautorizat;
- ❖ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ❖ alte activități cu efect negativ și distructiv.



Figura 4.10. Vedere generală (fragment) MNGP Râpa lui Albu.

MNGP RÂPA DIN PURCARI

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Monument ale naturii

A. Geologic și Paleontologic

Denumirea: **Râpa din Purcari**

Data constituirii: Hotărârea Consiliului de Miniștri a RSSM Nr. 5 din 8 ianuarie 1975.

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 3A, nr. 77.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Întreprinderea pentru Silvicultură "Tighina", Ocolul Silvic Olănești.

c) Amplasamentul terenurilor:

Aria protejată este amplasată pe versantul drept afl. Nistru la 1,9 km de acesta, la 1 km vest de satul Purcari, r-nul Ștefan Vodă, Ocolul Silvic Olănești, parcela 37E, 37N1 (fig. 4.11).

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai ariei protejate:

Suprafața ariei protejate este de 5 ha. Prezintă o ravenă cu adâncimea de la 1 m până la 4 metri, grad de înclinare a versanților de cca 45°, formată din luturi și nisipuri.

Secțiune stratigrafică a aflorimentului geologic din „Râpa din Purcari” are la bază depuneri chersoniene ale Sarmațianului superior, cu fragmente de cochilii de *Macra Bulgarica* și pe alocuri de *Unio*. Mai sus urmează nisipuri meoțiene, în care s-a constatat prezența speciei de *Hipparion*. În continuare, se află un strat de nisip galben, apoi un strat de lut și calcar ponțian. Se termină secțiunea geologică cu un strat de argile etuliene, de culoare roșie, rar întâlnite în Republica Moldova.

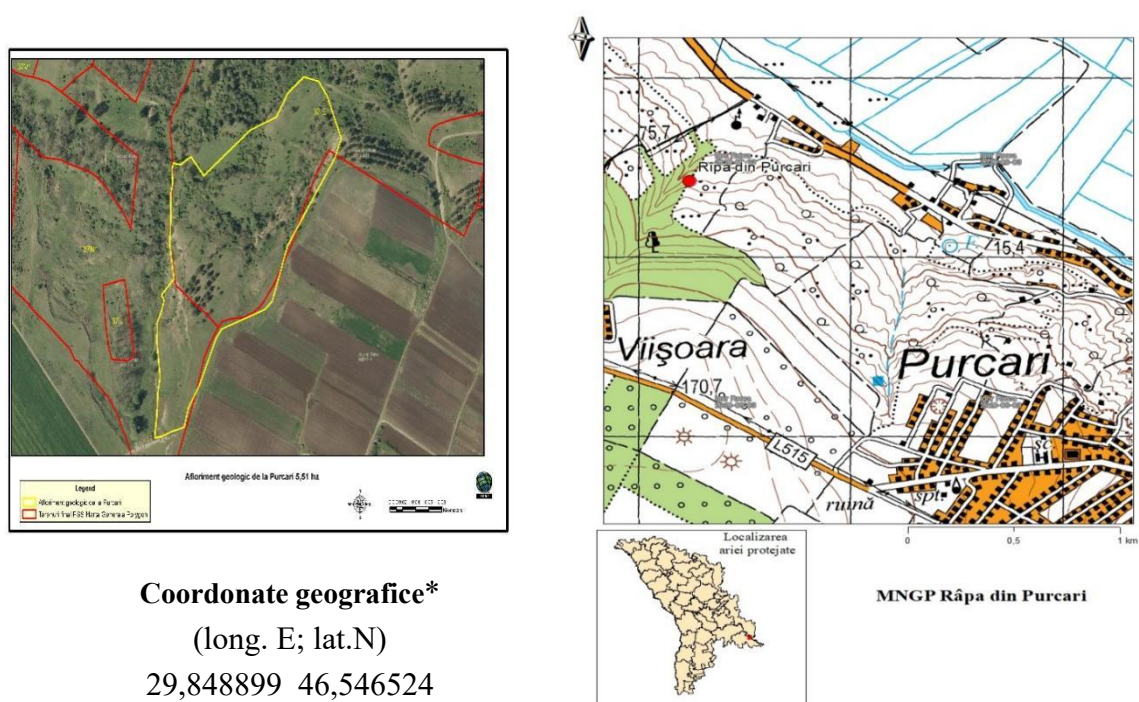


Figura 4.11. Schemele Râpei din Purcari.

e) Valoarea ecologică și regimul de protecție:

Arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor geologice și paleontologice. Asigură integritatea și funcționalitatea FANPS.

f) Importanța științifică, cognitivă și recreativă:

Semnificația stratigrafică a ariei protejate „Râpa de la Purcari” constă în prezența unei

secțiuni geologice continuă a depozitelor Miocenului superior cu argile de culoare roșie etuliene și depuneri calcaroase pontiene în partea superioară, cu nisipuri chersoniene la baza secțiunii.

Aflorimentul paleontologic din „Râpa de la Purcari” are importanță în educația ecologică și ca obiect de cercetare.

g) Restricții privind folosirea terenurilor:

Se interzice:

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ exploatarea și extragerea de zăcăminte minerale sau de orice alt tip de resurse naturale;
- ❖ aprinderea vegetație uscate;
- ❖ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ❖ vânatul neautorizat;
- ❖ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ❖ alte activități cu efect negativ și distructiv.

4.3. Rezervații Naturale Silvice:

RNS VOINOVA

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Rezervație Naturală

A) Silvică. Denumirea: Voinova

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat Nr. 1538 din 25.02.1998. Publicat: 16.07.1998 în Monitorul Oficial Nr. 66-68. art. Nr.: 442 Data intrării în vigoare: 16.07.1998. Anexa nr.4.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului. Întreprinderea Silvică Chișinău, Ocolul Silvic Anenii Noi. Adresa: or. Anenii Noi. Str. Parcului 17; Telefon: 0265 23336.

c) Amplasamentul terenurilor

Conform Legii este amplasată la Nord de comuna Șerpeni, raionul Anenii Noi, Ocolul Silvic Anenii Noi, Voinova, p. 41 (fig. 4.12).

Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor

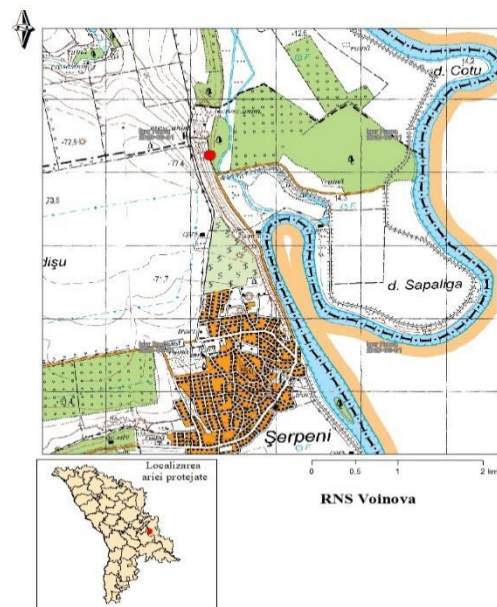
Suprafața –27 ha. Prezintă un sector de pădure amplasat la altitudinea cuprinsă între 10 și 20 m, pe un relief deluros, cu versanți cu pantă moderată. Substratul este format din luturi argiloase iar solurile dominante sunt cernoziomurile tipice moderat humifere.

Elemente biotice valoroase.

Arbori. Aria este constituită din pădure de stejar pedunculat și stejar pufos. Arboretul este de productivitate inferioară și mijlocie, vârsta cuprinsă între 60 și 80 ani, înălțimea circa 18 - 28 m, diametrul – 20-70 cm. Speciile mai frecvente de arbori: stejar pedunculat (*Quercus robur*) și stejar pufos (*Quercus pubescens*) iar cele însoțitoare: frasin înalt (*Fraxinus excelsior*), cireș (*Cerasus avium*), paltin de câmp (*Acer platanoides*), plop alb (*Populus alba*), velniș (*Ulmus laevis*), păr pădureț (*Pyrus pyraeaster*), măr pădureț (*Malus sylvestris*), salcâm alb (*Robinia pseudacacia*).

Arbuști: dârmoz (*Viburnum lantana*), salbă moale (*Euonymus europaea*), sânțer (*Swida sanguinea*), soc (*Sambucus nigra*), păducel monogin (*Crataegus monogyna*), măceș (*Rosa canina*), porumbar (*Prunus spinosa*), lemn cânesc (*Ligustrum vulgare*), lemn râios (*Euonymus verrucosa*), clocotiș (*Staphylea pinnata*) – R, CRU.

Plante ierboase. Specii rare: leurdă (*Allium ursinum*) – R, CRU, mutlică (*Scopolia carniolica*) – CRRM (VU), CRU, lușcă Bouche (*Ornithogalum boucheanum*) – CRRM (EN), CRU, sparanghel medicinal (*Asparagus officinalis*) – R, sparanghel verticilat (*Asparagus verticillatus*) – R, LRR, dumbăruviță (*Epipactis helleborine*) – R, LRR, CRU, CITES (II), crin de pădure (*Lilium martagon*) – R, CRU, LRE, cuibul pământului (*Neottia nidus-avis*) – R, LRR, CRU, CITES (II). Abundența speciilor rare *Allium ursinum* și *Scopolia carniolica* constituie 15%.



Coordonate:

27,498465 48,370661
 29,192956 46,984938
 29,185884 46,975722
 29,188429 46,966954

Figura 4.12. Schemele RNS Voinova.

Licheni: *Hypogymnia physodes* - 15%, *Lepraria aeruginosa* - 5%, *Candelariella* sp. - 5%, *Parmelia acetabulum* - 25%, *Parmelia caperata* - 7%, *Parmelia sulcata* - 15%, *Physcia stellaris* - 30%, *Xanthoria parietina* - 50%.

Animale: căprioară (*Capreolus capreolus*) – CRR, LRE, mistreț (*Sus scrofa*) – LRE, nevăstuică (*Mustela nivalis*), bursuc (*Meles meles*) – LRE, CBerna (III), iepure de câmp (*Lepus europaeus*) – LRE, CBerna (III), fazan (*Phasianus colchicus*) – CBerna (III), șopârta verde (*Lacerta viridis*) – CRU, LRE, CBerna (III), brotăcel (*Hyla arborea*) – CRRM (VU), CRR, CBerna (II), DH, rădașcă (*Lucanus cervus*) – CRRM (VU), CRU, LRE, CBerna (III), gândacul rinocer (*Oryctes nasicornis*) – CRRM (VU), LRE, călugăriță (*Mantis religiosa*) – LRE, melcul de livadă (*Helix pomatia*) – CBerna (III) (fig. 4.13).

Starea ecologică.

Componentele specifice sunt în stare satisfăcătoare și corespund categoriei de protecție Rezervație naturală silvică (tab-le 4.2, 4.3).

Tabelul nr. 4.2.**CONȚINUTUL METALELOR GRELE ÎN SOL, MG/KG S.U.**

Componenta	Zn	Cu	Ni	Co
Sol (stratul 0-20 cm)	115	57	24	6
Pragul de alertă (Kloke, 1980)	300	100	75	30
Diapazonul în solurile RM (Кирилюк, 2006)	10-166	2-400	5-75	4-18

Tabelul 4.3.**CONȚINUTUL METALELOR GRELE ÎN BIOTĂ, MG/KG S.U.**

Componenta	Pb	Ni	Cu	Zn	Co	Cr
Litieră	9,3	0,9	25	47	3,0	8,0
Prag de toxicitate, Bergmann (1992) și Bonneau (1988)	10	-	12	50	-	-
Diapazonul din RM pentru frunzele speciilor de stejar (Кирилюк, 2006)	0,1-3	1-10	5-80	1-50	0,1-2	1-20

Nivelul fondului radiologic gama extern $10,75\mu\text{R/h}$ (nivelul de avertizare $25\mu\text{R/h}$).

d) Valoarea ecologică și regimul de protecție

Este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de nivel național. Are rol de conservare a arboretelor naturale de stejar pufos, stejar pedunculat și diversității florei și faunei. În RNS Voinova se află Memorialul Șerpeni.

e) Importanța științifică, cognitivă și recreativă a obiectelor și complexelor

Oferă posibilitatea cercetării arboretului natural, exemplarelor seculare și a dinamicii efectivului speciilor rare de plante și animale. Este utilă în scopul familiarizării populației și școlărilor din localitate cu flora și fauna specifică și protejată din zonă. Contribuie la diversificarea peisajelor și poate servi ca spațiu de recreație și cunoaștere a parcursului istoric (Memorialul Șerpeni).

f) Restricții privind folosirea terenurilor.**Privind impactul negativ:**

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ aprinderea vegetației;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun.
- ❖ *Privind exploatarea resurselor naturale:*
- ❖ exploatarea masei lemnoase;
- ❖ vânatul neautorizat;

- ❖ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ❖ colectarea neautorizată a speciilor de animale și plante decorative și medicinale, inclusiv a unor părți de plante (semințe, flori, rădăcini, scoarță, muguri ș.a.);
- ❖ alte activități cu efect negativ și distructiv.

Recomandări:

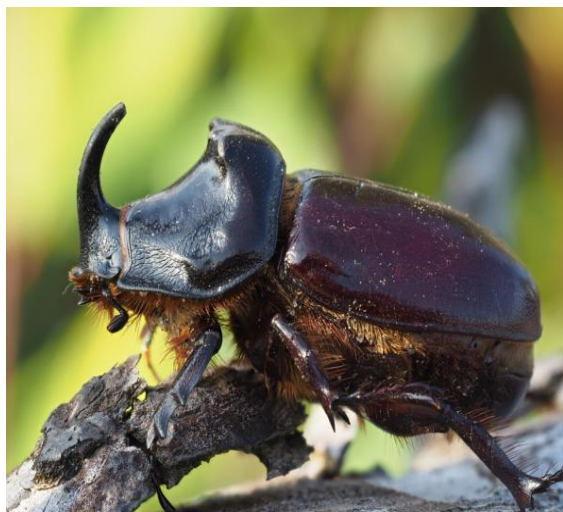
- ◆ de redenumit această arie în funcție de denumirea localităților din preajmă – RNS Șerpeni-Puhăceni, deoarece așa denumide de arie protejată există în r. Călărași (nr. 13 în legea FANPS), propunem.
- ◆ limitarea accesului spontan al populației din localitățile din preajmă.



Ornithogalum boucheanum



Epipactis helleborine



Oryctes nasicornis



Lucanus cervus

Figura 4.13. Specii de plante și insecte din aria protejată.

RNS MISILINDRA

Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: **Rezervație Naturală Silvică “Misilindra”**

Deținătorul funciar, beneficiarul ariei (obiectului) protejate: (adresa, tel./fax):

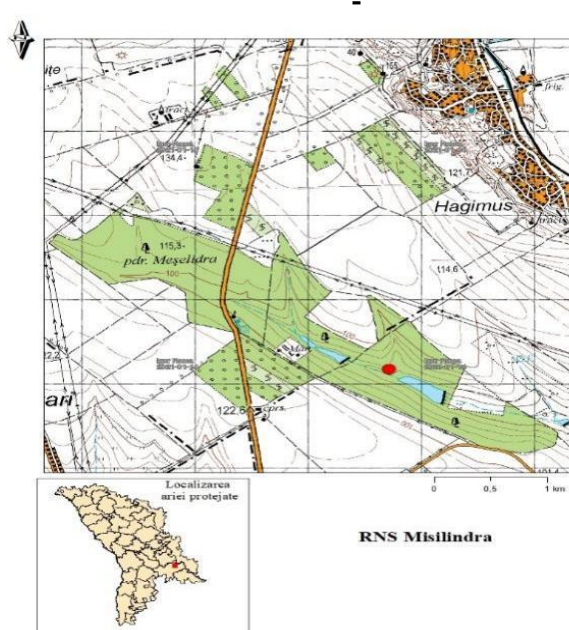
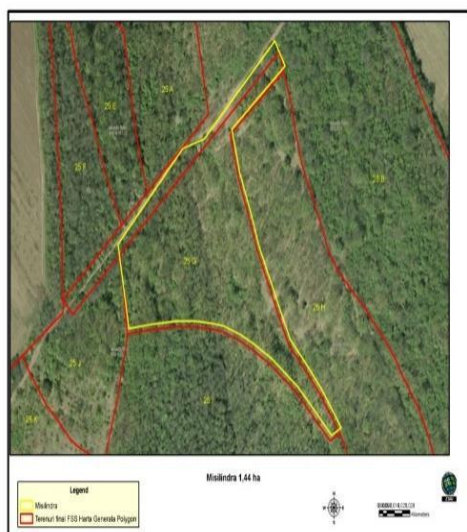
Întreprinderea pentru Silvicultură Tighina. Adresa: or.Căușeni, str. Mateevici 157; Telefon: 0243 92280

Amplasamentul: la sud de satul Hagimus, ocolul silvic Căușeni.

Suprafața 1,7 ha.

Subordonarea: Ocolul Silvic Căușeni

Statutul juridic al ariei (obiectului) protejate: RNS Misilindra; Legea 1538-XIII (Anexa 4 nr. 14). Schema/harta cadastrală a teritoriului ariei naturale protejate (cu divizare, după caz, a parcelelor, subparcelelor și terenurile învecinate, obiecte de reper-terenuri agricole, cariere, localități, stații, drumuri etc.) (se anexează) (fig. 4.14).



Coordonate:

29,471416 46,734945

29,469720 46,733525

29,472057 46,732918

29,469708 46,733502

Figura 4.14. Schemele RNS Misilindra.

Date istorice despre aria protejată (legende), data luării sub protecție de stat și actul legislativ, normativ: a fost constituită prin Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 1538-XIII din 25.02.1998.

RNS Misilindra prezintă o suprafață de pădure cu stejar pedunculat, stejar brumăriu și stejar pufos și specii rare de floră și faună. Este amplasată pe doi versanți cu expoziție diferită. Substratul este format din luturi argiloase, tipul solurilor dominante este cernoziom cambic. Este unicul loc din țară unde se protejează specia inclusă în CRRM (CR) - leonțică de Odesa (*Gymnospermium odessanum*). În acelaș trup de pădure, în apropierea RNS, este amplasată mănăstirea Marta și Maria.

Componentele biotice valoroase.

Arbori: stejar pedunculat (*Quercus robur*), stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora*), stejar pufos (*Q. pubescens*), arțar tătăresc (*Acer tataricum*), ulm (*Ulmus carpinifolia*), frasin (*Fraxinus excelsior*), salcâm (*Robinia pseudacacia*).

Arbuști: Migdal pitic (*Amigdalus nana*) - R, salbă moale (*Euonymus europaea*), păducel monogin (*Crataegus monogyna*), porumbar (*Prunus spinosa*), măceș (*Rosa canina*), dârmoz (*Viburnum lantana*), soc negru (*Sambucus nigra*), sânțer (*Swida sanguinea*).

Covorul ierbos este bine dezvoltat și împânzit, preponderent, de următoarele **specii comune:** frag de pădure (*Fragaria vesca*), rogoz (*Carex precox*), rostopască (*Chelidonium majus*), brebenel (*Corydalis solida*), pecetea lui Solomon latifolie (*Polygonatum latifolium*), veronica (*Veronica hederifolia*), pur (*Allium rotundum*), lipicioasă (*Galium apparine*), silnic (*Glechoma hirsuta*), urzică moartă (*Lamium purpureum*), păpădie (*Taraxacum officinalis*), sunătoare (*Hypericum perforatum*), brebenoc (*Vinca herbacea*), cerențel (*Geum urbanum*) ș.a. Printre acestea au fost identificate și **speciile rare** (tab.1): leonțică de Odesa (*Gymnospermium odessanum*) - în CRRM, migdal pitic (*Amigdalus nana*) - R, rușcuță de primăvară (*Adonis vernalis*) - R, CRU, CWash. (II), umbra iepurelui tenuifolie (*Asparagus tenuifolia*) - R, sparanghel (*Asparagus officinalis*) - R, sparanghel verticilat (*Asparagus verticilatus*) - R.

Specii rare de animale: cârțiță (*Talpa europaea*) - LRE, nevăstuică (*Mustela nivalis*) - LRE, CBerna (III), fazan (*Phasianus colchicus*) - CBerna (III), șopârta verde (*Lacerta viridis*) - LRE, CBerna (II), broasca-râioasă-verde (*Bufo viridis*) - CRR, CBerna (II), șarpe-de-alun (*Coronella austriaca*) - CRRM (VU), CRR, CRU, CBerna (II), arctiidă hera (*Callimorpha quadripunctaria*) - CRRM, LRE, polixenă (*Zerynthia polyxena*) - CRRM (VU), CRU, LRE, CBerna (II), podalir (*Iphiclidides podalirius*) - CRU, LRE (tab. 4.4).

Starea ecologică actuală.

Componentele specifice corespund categoriei de protecție Rezervație Naturală Silvică și sunt în stare satisfăcătoare. La momentul cercetării nu au fost depistate intervenții de tăieri elicite, pășunat, stocare a gunoiului etc.

Valoarea ecologică și regimul de protecție.

RNS Misilindra este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a arboretelor naturale și speciei de plante rare incluse în CRRM - leonțică de Odesa (*Gymnospermium odessanum*), dar și altor specii rare de plante și animale. Corespunde categoriei de RNS. Menține microclimatul în regiune și asigură integritatea și funcționalitatea FANPS.

Importanța științifică, cognitivă și recreativă.

Importanța științifică permite cercetarea particularităților arboretelor de stejar pedunculat și stejar pufos și a interacțiunii cu speciile floristice și faunistice din ecosistem.

Tabelul nr. 4.4.

LISTA SPECIILOR RARE DE PLANTE ȘI ANIMALE

Nr. d/o	Denumirea speciei	Statutul de protecție	RNS Misilindra	RNS Olănești	RNM Mlaștina „Togai”
Specii rare de plante (abundența)					
1.	<i>Amigdalus nana</i> - R	R	10%	-	-
2.	<i>Gymnospermium odessanum</i>	CRRM	30- 40%	-	-
3.	<i>Adonis vernalis</i>	R, CRU, CWash. (II),	5%	-	-
4.	<i>Asparagus officinalis</i>	R	7%	-	-
5.	<i>Asparagus tenuifolius</i>	R	15%	15%	-
6.	<i>Asparagus verticilatus</i>	R	10%	-	-
7.	<i>Vitis sylvestris</i>	CRRM	-	7%	-
8.	<i>Humulus lupulus</i>	R	-	7%	-
9.	<i>Acorus calamus</i>	R	-	5%	-
10.	<i>Vinca minor</i>	R	-	20%	-
11.	<i>Pulmonaria officinalis</i>	R	-	15%	-
13.	<i>Mentha aquatica</i>	R	-	-	25%
Specii rare de animale (prezența)					
1.	<i>Capreolus capreolus</i>	CRR, LRE	-	+	-
2.	<i>Talpa europaea</i>	LRE	+	-	-
3.	<i>Mustela nivalis</i>	LRE, CBerna (III)	+	+	-
4.	<i>Mustela putorius</i>	LRE, CBerna (III)	-	+	-
5.	<i>Myotis daubentoni</i>	CRR, LRE, CBerna (II), CBon (II)	-	-	+
6.	<i>Arvicola terrestris</i>	CRU	-	-	+
7.	<i>Phasianus colchicus</i>	CBerna (III)	+	+	-
8.	<i>Ardea cinerea</i>	CBerna (II)			+
9.	<i>Ciconia ciconia</i>	LRR, LRE, CBerna (II), CBon (II)	-	-	+

10.	<i>Ciconia nigra</i>	CRRM, CRR, LRE, CBerna (II), CBon (II), CWash. (II)	-	-	+
11.	<i>Lacerta viridis</i>	CRU, LRE, CBerna (II)	+	+	+
12.	<i>Lacerta agilis</i>	LRE, CBerna (II)	-	+	-
13.	<i>Hyla arborea</i>	CRRM, (VU), LRR, LRE, CBerna (II),	-	+	-
14.	<i>Bufo viridis</i>	CRRM, RR, CBerna (II)	+	-	-
15.	<i>Coronella austriaca</i>	CRRM, EN, LRR, CRU, LRE, DH, CBerna (II),	+	+	-
16.	<i>Natrix tessellate</i>	LRR, CBerna (II)			+
17.	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	CRRM, LRE	+	+	+
18.	<i>Zerynthia polyxena</i>	CRRM VU), CRU, LRE, CBerna (II)	+	-	+
19.	<i>Iphiclides podalirius</i>	CRU, LRE	+	-	+

Importanța cognitivă oferă posibilitatea familiarizării cu flora și fauna specifică și protejată din zonă.

Importanța recreativă după o amenajare corespunzătoare, poate servi ca zonă de recreație (turism reglementat).

RNS OLĂNEȘTI

Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: **Rezervație Naturală Silvică Olănești**
Deținătorul funciar, beneficiarul ariei (obiectului) protejate: **Întreprinderea pentru silvicultură Tighina;**

Adresa: Raionul Ștefan-Vodă, comuna Olănești; Telefon: 0242 52202 Ștefan Vodă, OS Olănești, parcela 38,39.

Suprafața – 108,0 ha

Subordonarea: Ocolul Silvic Olănești:

Statutul juridic al ariei (obiectului) protejat: Legea 1538-XIII (Anexa 4 nr.47).

Schema/harta cadastrală a teritoriului ariei naturale protejate (cu divizare, după caz, a parcelelor, subparcelelor și terenurile învecinate, obiecte de reper-terenuri agricole, cariere, localități, stații, drumuri etc.) (se anexează) (fig. 4.15).

Importanța științifică, cognitivă și recreativă a obiectului, nivelul importanței – internațional, național, local.

Este amplasată la sud-est de satul Olănești, ocolul silvic Ștefan Vodă, Olănești, parcela 23, actualmente 38,39 (la etapa cercetărilor, 2021). Are o suprafață de 108 ha. Deținătorul funciar este Întreprinderea pentru silvicultură Tighina. Aria se află pe malul drept al Nistrului, între localitățile Olănești și Crocmaz, raionul Ștefan Vodă, la altitudinea de circa 5 m. Substratul este constituit din nisipuri și luturi argiloase, solurile dominante aluvial tipic și aluvial gleizat.

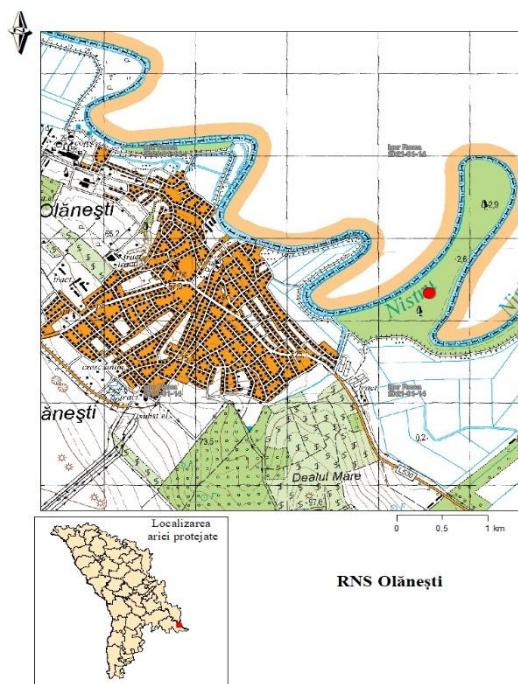
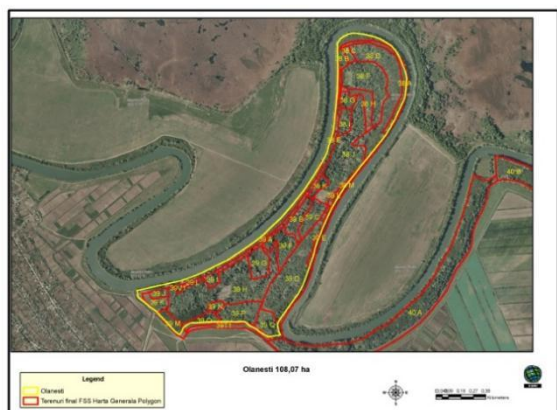
Componentele biotice valoroase.

Valoare prezintă arboretele natural-fundamentale de plop alb și salcie, speciile rare de floră și faună (tab. 1).

Arbori. Plop alb (*Populus alba*), salcie albă (*Salix alba*), frasin (*Fraxinus excelsior*), plop negru (*Populus nigra*), stejar pedunculat (*Quercus robur*), ulm (*Ulmus carpinifolia*, *U. laevis*), salcâm (*Robinia pseudacacia*) ș.a.

Arbuști. Măceș (*Rosa canina*), porumbar (*Prunus spinosa*), sânțer (*Swida sanguinea*), păducel încovoiat (*Crataegus curvisepala*), soc negru (*Sambucus nigra*), salbă moale (*Euonymus europaea*), lemn cânesc (*Ligustrum vulgare*), salcie caprească (*salex capraea*).

Lianele: viță de vie (*Vitis sylvestris*) - CRRM, hamei (*Humulus lupulus*) - R.



Coordonate:

29,959113 46,509253
 29,962485 46,504624
 29,952169 46,491051
 29,942470 46,493529

Figura 4. 15. Schemele Rezervație Naturale Silvice Olănești.

Ierburi. Specii comune: turiță (*Galium aparine*), peliniță (*Artemisia annua*), cerențel (*Geum urbanum*), piciorul cocoșului (*Ranunculus repens*), valeriană (*Valeriana officinalis*), brusture (*Arctium lappa*), păpădie (*Taraxacum officinale*), rostopască (*Chelidonium majus*), drețe (*Lysimachia nummularia*), rocoină (*Stellaria media*), pătlagină (*Plantago angustifolia*, *P. major*) ș.a. Specii rare: oblijeană (*Acorus calamus*) - R, brebenoc mic (*Vinca minor*) - R, mierea ursului (*Pulmonaria officinalis*) - R, umbra iepurelui tenuifolie (*Asparagus tenuifolius*) - R.

Specii rare de animale: căprior (*Capreolus capreolus*) – CRR, LRE, nevăstuică (*Mustela nivalis*) - LRE, CBerna (III), dihor de pădure (*Mustela putorius*) - LRE, CBerna (III), fazan

(*Phasianus colchicus*) – LRE, CBerna (II), șopârla verde (*Lacerta viridis*) – CRU, LRE, CBerna (II), șopârla ageră (*Lacerta agilis*) – LRE, CBerna (II), șarpele de alun (*Coronella austriaca*) - CRRM (EN), LRR, CRU, LRE, CBerna (II), DH, brotăcel (*Hyla arborea*) – CRRM (VU), LRR, LRE, CBerna (II), arctiidă (*Callimorpha quadripunctaria*) – CRRM ș.a.

Starea ecologică.

Elementele naturale sunt în stare satisfăcătoare și corespund categoriei de protecție Rezervație Naturală Silvică. În zona limitrofă nu sunt prezente surse majore de poluare. Lipsește panoul de informare.

Valoarea ecologică și regimul de protecție.

Este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică. Protejează arboretele natural fundamentale și speciile rare de plante și animale. Menține echilibrul ecologic și asigură integritatea și funcționalitatea FANPS.

Importanța științifică, cognitivă și recreativă.

Aria protejată oferă posibilitatea studierii și cunoașterii cu flora și fauna din rezervație. Infrastructura turistică nu este dezvoltată, dar poate servi ca zonă de odihnă organizată.

4.4. Rezervații Naturale Mixte (RNM)

RNM MLAȘTINA „TOGAI”

Este o rezervație naturală mixtă în raionul Ștefan Vodă, Republica Moldova. Este amplasată la est de satul Crocmaz, 100 m de la albia Nistrului, ocolul silvic Olănești, parcela 27. Are suprafața de 50 ha. Obiectul este administrat de Întreprinderea Silvică de Stat Tighina.

Este un habitat de mlaștină unic din RM, amplasată pe relief de luncă cu substrat constituit din argile, soluri subacvale și mocirle, la altitudine 0-5m. Protejează populații de floră și faună specifice ecosistemelor mlăștinoase.

La marginile ariei este bine dezvoltată vegetația forestieră cu numeroase specii de **arbori**, precum: salcie albă (*Salix alba*), plop (*Populus alba*, *P. nigra*), frasin (*Fraxinus viridis*), ulm (*Ulmus levis*); **arbuști**: soc (*Sambucus nigra*), salcie (*Salix cinerea*, *S. capraea*), sângeț (*Swida sanguinea*), salbă moale (*Euonymus europaea*) și **plante ierboase**: obligeană (*Acorus calamus*) - R, crin de baltă (*Butomus umbellatus*), rogoz (*Carex riparia*), papură (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), săgeata apei (*Sagittaria sagittifolia*), stuf (*Phragmites australis*), coada calului (*Equisetum palustre*), mentă de apă (*Mentha aquatica*) - R, ochiul broaștei repent (*Ranunculus repens*), ochiul broaștei acru (*Ranunculus acris*), pătlangina apei (*Alisma plantago aquatica*), stângenel de baltă (*Iris pseudacorus*), nu mă uita (*Myosotis palustris*), drețe (*Lysimachia nummularia*) - R, piciorul cucoșului (*Ranunculus repens*).

Specii de animale: Noptar de apă (*Myotis daubentoni*) - CRR, LRE, CBerna (II), CBon (II), șobolan de apă (*Arvicola terrestris*) – CRU, stârc cenușiu (*Ardea cinerea*) - CBerna (II), barză albă (*Ciconia ciconia*) – LRR, LRE, CBerna (II), CBon (II), barză neagră (*Ciconia nigra*) – CRRM,

CRR, LRE, CBerna (II), CBon (II), CWash. (II), șopârla verde (*Lacerta viridis*) - CRU, LRE, CBerna (II), șarpe-de- apă (*Natrix tessellate*) - LRR, CBerna (II), fluturele polixenă (*Zerynthia polyxena*) - CRRM, CRU, LRE, CBerna (II), calimorfă/fluture vârgat (*Callimorpha quadripunctaria*) – CRRM, LRE, coada rândunicii (*Iphiclides podalirius*) – CRU, LRE.

Starea ecologică. La momentul cercetării elementele naturale sunt în stare satisfăcătoare și corespund categoriei de protecție Rezervație Naturală Mixtă.

Valoarea ecologică și regimul de protecție. Este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică. Protejează habitatului unic de mlaștină și speciile de plante și animale specifice tipului de habitat. Contribuie la menținerea microclimei și echilibrului ecologic din regiune.

Importanța științifică, cognitivă și recreativă. Prezintă interes științific din perspectiva cercetării interacțiunii dintre componentele biotice și abiotice, a florei și faunei acvatice și palustre. Poate fi folosită în scop didactic, educațional, estetic, recreativ.

4.5. Rezervații peisajere (RP)

RP PĂDUREA HÂRBOVĂȚ

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Rezervație Peisajeră Pădurea Hârbovăț

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat Nr. 1538 din 25.02.1998. Publicat: 16.07.1998 în Monitorul Oficial Nr. 66-68. art. Nr. : 442 Data intrării în vigoare: 16.07.1998. Anexa nr.5. Luată sub protecția statului prin Hotărârea Consiliului de Miniștri a RSSM nr. 5 din 8 ianuarie 1975.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului.

Întreprinderea pentru Silvicultură Tighina.

Adresa: Raionul Anenii Noi, s. Hârbovăț; Telefon: 05524802; mob. 069362562.

Amplasamentul terenurilor: la est de comuna Hârbovăț, raionul Anenii Noi, Ocol Silvic Hârbovăț, parcelele 19 J, K, V1, N, M, O, P, Q, R, L; 20 I, J, K, L, M, N, O, P, Q, A1, A2; 21 A, B, C, D, I, E, F, A1, C1; 23-28; 42-79; 107-113 (fig. 16).

c) Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor

Suprafața – 2218,0 ha. Prezintă un sector de pădure cu arboretele natural fundamentale de stejar pufos și stejar pedunculat. Rezervația este amplasată pe relief deluros, altitudinea variază între 70 și 160 m. Substratul este constituit din nisipuri și luturi argiloase, tipul dominant al solului - cernoziom cambic și argiloiluvial.

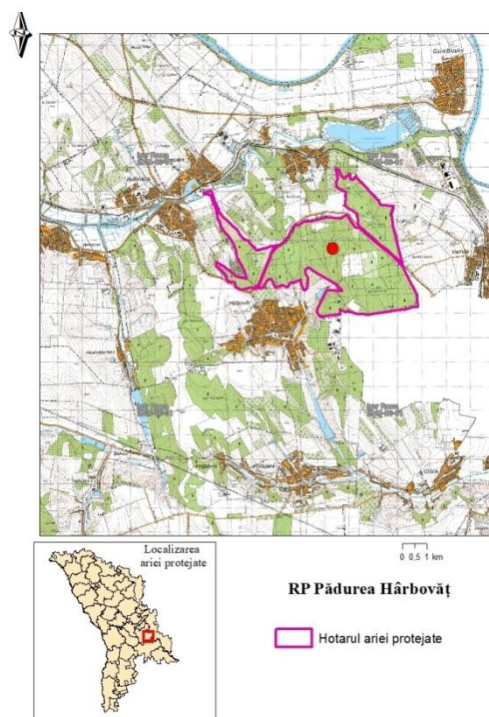
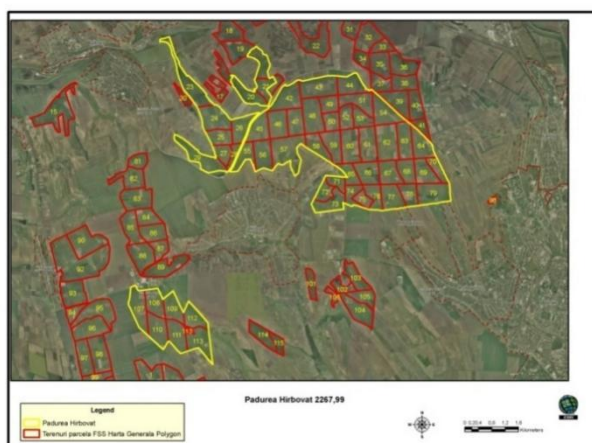
Elemente valoroase. Elementele peisajere sunt prezentate de relieful deluros, poiene largi și izvoare, arboretul natural de stejar pufos și pedunculat și speciile rare de plante și animale. Printre arbori sunt prezente exemplare de stejar cu vârstă seculară.

Flora, Arbori. Compoziția arboretului 10STP; 8STP; 1ST; 1FR. Productivitate inferioară și mijlocie, vârsta 60-90 ani, înălțimea circa 10 - 15 m, diametrul - 30 cm.

Printre speciile de arbori menționăm: stejar pedunculat (*Quercus robur*), stejar pufos (*Quercus pubescens*), gorun (*Quercus petraea*), frasin înalt (*Fraxinus excelsior*), cireș (*Cerasus avium*), paltin de câmp (*Acer platanoides*), jugastru (*Acer campestre*), arțar tătăresc (*A. tataricum*), velniș (*Ulmus laevis*), păr pădureț (*Pyrus pyraeaster*), măr pădureț (*Malus sylvestris*), salcâm alb

(*Robinia pseudacacia*), carpen (*Carpinus betulus*), tei (*Tilia cordata*), glădiță (*Gleditsia triacanthos*).

Arbuști. Măceș (*Rosa canina*), salbă moale (*Euonymus europaea*), păducel curvisepal (*Crataegus curvisepala*), sânger (*Swida sanguinea*), soc (*Sambucus nigra*), păducel monogin (*Crataegus monogyna*), dracilă comună (*Berberis vulgaris*), lemn râios (*Euonymus verrucosa*), migdal pitic (*Amygdalus nana*) – R, dârmoz (*Viburnum lantana*), corn (*Cornus mas*), verigar purgativ (*Rhamnus cathartica*), scumpie (*Cotinus coggygria*), clocotiș (*Staphylea pinnata*) – R, CRU, lemn câinesc (*Ligustrum vulgare*), alun (*Corylus avellana*) și specia de liană curpen integrifoliu (*Clematis integrifolia*).



Coordonate:

29,333325 46,883783
 29,401462 46,881422
 29,434019 46,850941
 29,375984 46,860216

Figura 4.16. Schemele RP Pădurea Hârbovăț.

Plante ierboase. Specii rare: rușcuță de primăvară (*Adonis vernalis*) – R, CRU, CITES (II), șofrănel reticulat (*Crocus reticulatus*) – R, LRR, CRU, lușcă Bouche (*Ornithogalum boucheanum*) – CRRM (EN), CRU, frâsinel (*Dictamnus gymnostylis*) – CRRM (VU), LRR, CRU, sparanghel medicinal (*Asparagus officinalis*) – R, sparanghel verticilat (*Asparagus verticilatus*) – R, LRR, umbra iepurelui tenuifolie (*Asparagus tenuifolius*) – R, stânjenel variegat (*Iris variegata*) – R, rățișoare (*Iris pumila*) – R, zăvăcustă (*Astragalus dasyanthus*) – R, LRR, CRU, LRE, belevalie-sarmațiană (*Bellevalia sarmatica*) – CRRM (VU), siminoc (*Helichrysum arenarium*) – R, iarba ciutei ungurească (*Doronicum hungaricum*) – R, CRU.

Licheni. *Xanthoria parietina* – 15%, *Parmelia acetabulum* – 10%, *Candelariella sp.* – 70%, *Hypogymnia physodes* – 15%, *Lepraria aeruginosa* – 10%, *Parmelia caperata* – 15%, *Physcia orbicularis* – 20%, *Physcia stellaris* – 20%, *Physcia aipolia* – 25% și speciile rare ca: *Anaptychia ciliaris* – 10%, *Ramalina fraxinea* – 5%. *Parmelia sulcata* – 10%, *Parmelia quercina* – 15%, *Evernia prunastri* – 5%.

Fauna. Specii rare: căprioară (*Capreolus capreolus*) – CRR, LRE, mistreț (*Sus scrofa*) – LRE, bursuc (*Meles meles*) – LRE, CBerna (III), pisica sălbatică (*Felis silvestris*) – CRRM (VU), CRR, CRU, LRE, CITES (I), CBerna (II), nevăstuică (*Mustela nivalis*) – LRE, CBerna (III), cârțiță (*Talpa europaea*) – LRE, fazan (*Phasianus colchicus*) – CBerna (III), șopârla ageră (*Lacerta agilis*) – LRE, CBerna (II), șopârla apodă (*Anguis fragilis*) – CRR, CBerna (III), șopârla verde (*Lacerta viridis*) – LRE, CBerna (II), brotăcel (*Hyla arborea*) – CRRM (VU), CRR, LRE, CBerna (II), șarpe de alun (*Coronella austriaca*) – CRRM (VU), CRR, CRU, CBerna (II), fluture polixenă (*Zerynthia polyxena*) – CRRM (VU), CRU, LRE, CBerna (II), rădașcă (*Lucanus cervus*) – CRRM (VU), CRU, LRE, CBerna (III), gândacul rinocer (*Oryctes nasicornis*) – CRRM (VU), LRE, călugăriță (*Mantis religiosa*) – LRE, arctiidă hera (*Euplagia quadripunctaria*) – CRRM (VU), LRE, podalir (*Iphiclides podalirius*) – R, CRU, LRE, croitor cenușiu (*Morimus funereus*) – CRU, LRE, fluture mahaon (*Papilio machaon*) – CRRM (VU), CRU, LRE (fig. 4.17).

Starea ecologică. Elementele specifice sunt în stare satisfăcătoare și corespund categoriei de protecție Rezervații peisajere.

RP Hârbovăț se află în apropierea localităților Hârbovăț, Calfa, Bender, Varnița și este mult influențată de populația din aceste localități, presiunea antropică fiind resimțită de pe urma poluării biologice, vizitelor cu scop de recreere și a gazelor de eșapament de la transportul auto, care circulă pe traseul Chișinău-Bender ce traversează RP Pădurea Hârbovăț. Apa din teritoriul rezervației nu este poluată (tab.4.5).

Componentele de mediu din RP Pădurea Hârbovăț nu sunt poluate cu metale grele. Conform Кирилюк (2006), conținutul MG determinate în RP Pădurea Hârbovăț s-a încadrat în categoriile de niveluri *scăzut – mare*. Valorile MG studiate nu ating pragul de alertă și nici pragul de intervenție, fapt ce exclude riscul de toxicitate, în ecosistemele forestiere studiate, pentru plante și organismele din sol (tab.4.6).

Conținutul de MG în litiera de stejar se încadrează în diapazonul MG pentru frunzele speciilor de stejar din RM, cu excepția Pb, și este sub pragul de toxitoleranță, cu excepția Cu.

Concentrațiile *mari* ale Cu și Pb confirmă persistența riscului de poluare cu Cu a componentelor de mediu din zona respectivă - ca rezultat al utilizării Cu la prelucrarea împotriva bolilor și dăunătorilor a culturilor agricole și pădurilor și cu Pb – rezultat al emisiilor de Pb de la diferite activități economice (tab. 4.7).

d)Valoarea ecologică.

Este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor peisajere și biotice valoroase. Asigură protecția diversității biologice.

Nivelul fondul radiologic gama extern – 10,8 μR/h.

Importanța științifică, cognitivă și recreativă a obiectului, nivelul importanței – internațional, național, local.

Oferă posibilitatea cercetării formelor de relief, arboretului natural, exemplarelor seculare și familiarizării cu flora și fauna specifică și protejată din zonă. Poate servi ca zonă de recreație.

Tabelul 4.5.

**COMPONENȚA FIZICO-CHIMICĂ ȘI INDICII DE CALITATE A APEI DIN RP PĂDUREA
HÂRBOVĂ (PRIMĂVARĂ, 2019)**

Parametrii	RP Hârbovăț, izvor lateral	RP Hârbovăț, izvor mijlociu	CMA, apa potabilă
pH	7,42	7,38	6,5-9,5
Duritate, gr. germane	2,1	1,85	5
Duritate, mg.echv/L	6,1	5,2	15
Ca ²⁺ , mg/L	72	56	-
Mg ²⁺ , mg/L	30	29	-
Na ⁺ +K ⁺ , mg/L	100	141	200
Cl ⁻ , mg/L	25	25	250
SO ₄ ²⁻ , mg/L	50	12	250
HCO ₃ ⁻ , mg/L	556	586	-
Suma ionilor, mg/L	616	571	1500
NH ₄ ⁺ , mg/L	0	0	0,5
NO ₂ ⁻ , mg/L	0	0	0,5
NO ₃ ⁻ , mg/L	24,2	19,4	50
CAI-I	-5,0	-8,8	
<i>Nepoluată, lipsește schimbul ionilor Na⁺ și K⁺ din apă cu Mg²⁺ și Ca²⁺ din mediul mineral</i>			
Indice de poluare cu NO ₃ ⁻	+0,21	-0,03	
<i>Lipsa poluării cu nitrați</i>			
Coeficienții de irigare: Stebler SAR	8,2-satisf. 1,7-exc.	8,2-satisf. 1,6-exc.	

Tabelul 4.6.

CONȚINUTUL MG ÎN SOLUL DIN RP PĂDUREA HÂRBOVĂȚ, mg/kg s.u.

Obiectul de studiu	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Sol, stratul 0-20 cm	-	154	74	36	5	-
VLA (Răuță, Cârstea, 1983)	30	300	100	100	50	100
Pragul de alertă (PA) (Kloke, 1980)	50	300	100	75	30	100
Pragul de intervenție (PI) (Kloke, 1980)	100	600	200	150	50	300
Nivelurile conținutului metalelor grele în solurile din RM, pH – 6-8,5 (Кириллук, 2006)						
Nivelul conținutului	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Foarte scăzut	< 10	< 20	< 10	< 15	< 5	< 40
Scăzut	11-20	21-50	11-25	16-30	5,1-10	41-70
Mediu	21-30	51-100	26-50	31-50	11-20	71-100
Sporit	31-40	101-150	51-75	51-70	21-30	101-150
Mare	41-50	151-200	76-100	71-100	31-40	151-200
Foarte mare	51-60	201-250	101-150	101-150	41-50	201-250



Doronicum hungaricum



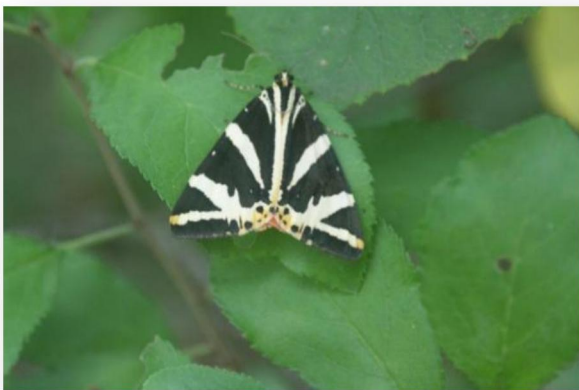
Crocus reticulatus



Dictamnus gymnostylis



Asparagus verticillatus



Euplagia quadripunctaria



Rana esculenta

Figura 4. 17. Specii de floră și faună rare.

g) Restricții în vederea folosirii terenurilor ariei protejate

Privind impactul negativ:

- ❖ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc;
- ❖ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ❖ aprinderea vegetație;
- ❖ introducerea de plante și animale străine zonei respective, care poluează fondul genetic autohton;

Tabelul 4.7.

CONȚINUTUL MG ÎN LITIERA DIN RP PĂDUREA HÂRBOVĂȚ, mg/kg s.u.

Componenta	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Litieră	5,5	43	19	2,3	1,5	4,0
Prag toxicologic, Bergmann (1992) și Bonneau (1988)	10	50	12	-	-	-
Diapazonul p-u frunzele speciilor de stejar, RM (Chiriliuc, 2006)	0,1-3,0	1,0-50,0	5,0-80,0	1,0-10	0,1-2,0	1,0-20,0

- ❖ folosirea peste normele admise a chimicalelor în zona de protecție;
- ❖ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ❖ deversarea deșeurilor industriale și menajere în ape sau pe terenuri, depozitarea lor în rezervație și în zona de protecție.

Privind exploatarea resurselor naturale:

- ◆ exploatarea masei lemnoase;
- ◆ vânatul neautorizat;
- ◆ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ◆ recoltarea neautorizată a plantelor (fructelor și pomuşoarelor de pădure, a ciupercilor, plantelor medicinale, semințelor) și a animalelor (melci, broaște), precum și vânatul;
- ◆ strămutarea neautorizată a hotarelor;
- ◆ fotografierea sau filmarea în scopuri comerciale fără achitarea taxelor.

RP TELIȚA

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat: Rezervație Peisajeră Telița

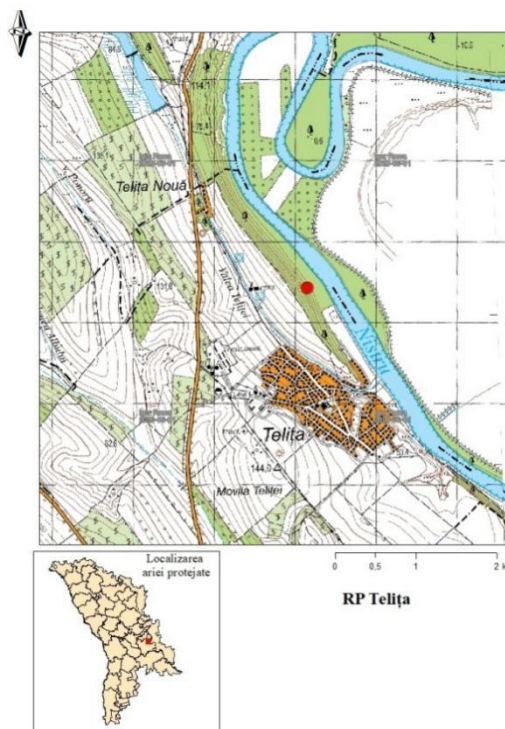
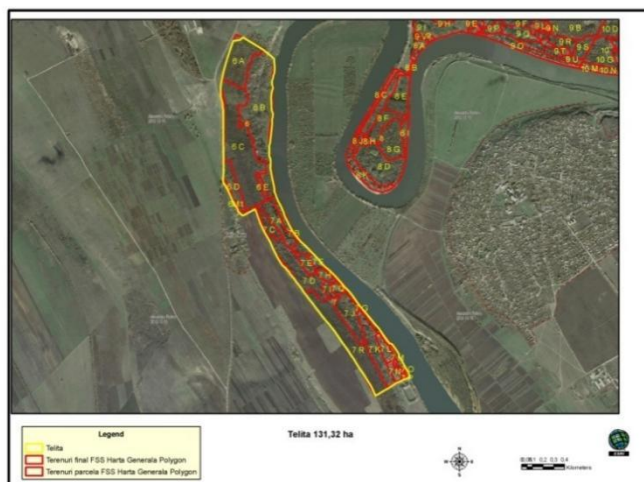
Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat Nr. 1538 din 25.02.1998. Publicat: 16.07.1998 în Monitorul Oficial Nr. 66-68. art. Nr. : 442 Data intrării în vigoare: 16.07.1998. Anexa nr.5.

Luată sub protecția statului prin Hotărârea Consiliului de Miniștri a RSSM nr. 5 din 8 ianuarie 1975.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: ÎSS Chișinău, Ocolul Silvic Anenii Noi.

Adresa: or. Anenii Noi, str . Parcului 17; Telefon: 0265 23336

c) Amplasamentul terenurilor: la est de satul Telița, raionul Anenii Noi, Ocolul Silvic Anenii Noi, parcelele 6 și 7, (fig. 4.18).



Coordonate:
 29,286862 46,996006
 29,287699 46,983121
 29,297024 46,975697
 29,305867 46,968553

Figura 4.18. Schemele Rezervație Peisajeră Telița

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor

Suprafața – 124,0 ha.

Prezintă o suprafață de pădure din arborete natural fundamentale de stejar pedunculat, plop alb, stejar pufos și gorun. Arboretul este de productivitate inferioară și mijlocie, vârsta cuprinsă între 50 și 80 ani, înălțimea circa 10 - 22 m, diametrul - 40 cm.

Substratul este constituit din nisipuri și luturi argiloase, tipul solului - cernoziom cambic, cernoziom argiloiluvial, aluvial tipic, aluvial molic.

Elemente valoroase. Flora:

Arbori. Specii frecvente de arbori: stejar pufos (*Quercus pubescens*), gorun (*Quercus petraea*), jugastru (*Acer campestre*), arțar tătăresc (*A. tataricum*), carpen (*Carpinus betulus*), frasin înalt (*Fraxinus excelsior*), plop alb (*Populus alba*), păr pădureț (*Pyrus pyraeaster*), salcâm alb (*Robinia pseudacacia*), cireș (*Cerasus avium*). Printre arbori sunt prezente exemplare seculare de stejar și păr.

Arbuști. Măceș (*Rosa canina*), salbă moale (*Euonymus europaea*), păducel curvisepal (*Crataegus curvisepala*), sânger (*Swida sanguinea*), soc (*Sambucus nigra*), păducel monogin (*Crataegus monogyna*), porumbar (*Prunus spinosa*), lemn râios (*Euonymus verrucosa*), migdal pitic (*Amygdalus nana*) – R, dârmoz (*Viburnum lantana*), corn (*Cornus mas*), verigar purgativ (*Rhamnus cathartica*), scumpie (*Cotinus coggygria*). Liane: vița de pădure (*Vitis sylvestris*) – CRRM (VU), viță canadiană (*Parthenocissus quinquefolia*).

Plante ierboase. Specii rare: mierea ursului medicinală (*Pulmonaria officinalis*) – R, brebenel (*Corydalis solida*) – R, brebenoc (*Vinca minor*) – R, bibilică montană (*Fritillaria montana*) – CRRM (VU), LRR, CRU, CBerna (II), șofrănel reticulat (*Crocus reticulatus*) – R, LRR, CRU, LRE, lușcă Bouche (*Ornithogalum boucheanum*) – CRRM (EN), CRU, belevalie sarmatică (*Bellevalia sarmatica*) – CRRM (VU), sparanghel medicinal (*Asparagus officinalis*) – R, sparanghel verticilat (*Asparagus verticilatus*) – R, LRR, umbra iepurelui tenuifolie (*Asparagus tenuifolius*) – R, rățișoare (*Iris pumila*) – R, lăcrămioare (*Convallaria majalis*) – R, coada calului (*Equisetum telmateia*) – R.

Licheni. *Candelariella* sp. – 5%, *Xanthoria parietina* – 50%, *Hypogymnia physodes* – 15%, *Lepraria aeruginosa* – 10%, *Parmelia sulcata* – 15%, *Physcia orbicularis* – 30%, *Physcia stellaris* – 5%, *Physcia aipolia* – 5% - R, *Evernia prunastri* – 5% - R,

Fauna. Specii rare: căprioară (*Capreolus capreolus*) – CRR, LRE, mistreț (*Sus scrofa*) – LRE, bursuc (*Meles meles*) – LRE, Berna (III), fazan (*Phasianus colchicus*) – Berna (III), șopârla apodă (*Anguis fragilis*) – CRR, Berna (III), șopârla verde (*Lacerta viridis*) – CRU, LRE, Berna (II), brotăcel (*Hyla arborea*) – CRRM (VU), CRR, LRE, Berna (II), șarpe de alun (*Coronella austriaca*) – CRRM (VU), CRR, CRU, Berna (II), fluture polixenă (*Zerynthia polyxena*) – CRRM (VU), CRU, LRE, Berna (II), rădașcă (*Lucanus cervus*) – CRRM (VU), CRU, LRE, Berna (III), arctiidă hera (*Euplagia quadripunctaria*) – CRRM (VU), LRE, podalir (*Iphiclide podalirius*) – R, CRU, LRE, călugăriță (*Mantis religiosa*) – LRE, melcul de livadă (*Helix pomatia*) – CBerna (III) (fig. 4.19).

Starea ecologică. Elementele specifice sunt în stare satisfăcătoare și corespund categoriei de protecție Rezervații peisajere.

În apropierea ariei protejate se află localitățile Telița și Speia. Pe la marginea ariei protejate trece șoseaua Gura Bâcului-Speia. Acestea au un impact antropic negativ supra calității componentelor de mediu ale ariei protejate Telița. Obiecte industriale și comerciale în aria protejată Telița nu sunt.

Componentele de mediu din RP Telița nu sunt poluate cu metale grele. Conform Кирилюк (2006), conținutul MG determinate în RP Telița s-a încadrat în categoriile de niveluri scăzut – mediu. Valorile MG studiate nu ating pragul de alertă și pragul de intervenție, fapt ce exclude riscul de toxicitate pentru plante și organismele din sol (tab. 4.8).

Conținutul de MG în litiera de stejar se încadrează în diapazonul MG pentru frunzelespeciilor de stejar din RM (Кирилюк, 2006), cu excepția Cu. Concentrațiile sporite ale Cu confirmă persistența riscului de poluare cu Cu componentelor de mediu din zona respectivă, ca rezultat al utilizării Cu la prelucrarea cu chimicale împotriva bolilor și dăunătorilor a culturilor agricole (tab. 4.9).

Nivelul fondul radiologic gama extern – 9,15 μR/h.

e) Valoarea ecologică.

Este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică, de conservare a elementelor peisajere prezentate de relieful deluros cu versanți cu pantă moderată, poiene largi și izvoare, râpi prin care apa se scurge în r. Nistru, arboretul natural de stejar pedunculat și pufos și speciile rare de plante și animale.

f) **Importanța științifică, cognitivă și recreativă a obiectului, nivelul importanței internaționale, naționale și locale.**

Oferă posibilitatea cercetării formelor de relief, arboretului natural, exemplarelor seculare și familiarizării cu flora și fauna specifică și protejată din zonă. Poate servi ca zonă de recreație.

Tabelul 4.8.

CONȚINUTUL MG ÎN SOLUL DIN RP TELIȚA, mg/kg s.u.

Obiectul de studiu	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Sol, stratul 0-20 cm	-	97	49	27	7	-
VLA (Răuță, Cârstea, 1983)	30	300	100	100	50	100
Pragul de alertă (PA) (Kloke, 1980)	50	300	100	75	30	100
Pragul de intervenție (PI) (Kloke, 1980)	100	600	200	150	50	300
Nivelurile conținutului metalelor grele în solurile din RM, pH – 6-8,5 (Кирилюк, 2006)						
Nivelul conținutului	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Foarte scăzut	< 10	< 20	< 10	< 15	< 5	< 40
Scăzut	11-20	21-50	11-25	16-30	5,1-10	41-70
Mediu	21-30	51-100	26-50	31-50	11-20	71-100
Sporit	31-40	101-150	51-75	51-70	21-30	101-150
Mare	41-50	151-200	76-100	71-100	31-40	151-200
Foarte mare	51-60	201-250	101-150	101-150	41-50	201-250

Tabelul 4.9.

CONȚINUTUL MG ÎN LITIERA DIN RP TELIȚA, mg/kg s.u.

Componenta	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Litieră	9,2	32	14	2,5	2,4	6,0
Prag toxiteranță, Bergmann (1992) și Bonneau (1988)	10	50	12	-	-	-
Diapazonul p-u frunzele speciilor de stejar, RM (Chiriliuc, 2006)	0,1-3,0	1,0-50,0	5,0-80,0	1,0-10	0,1-2,0	1,0-20,0



Bellevalia sarmatica



Fritilaria montana



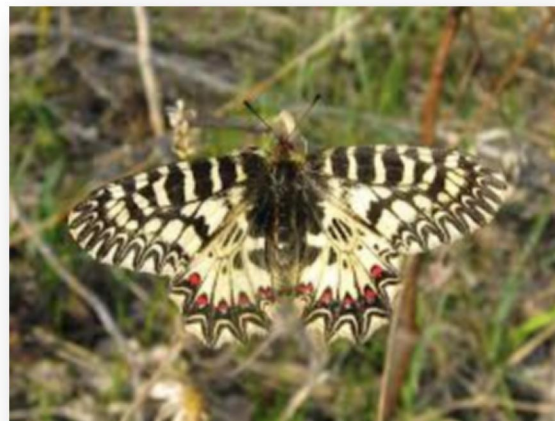
Ornithogalum boucheanum



Asparagus verticillatus



Mantis religiosa



Zerynthia polyxena

Figura 4.19. Specii importante de floră și faună din RP Telița.

g) Restricții în vederea folosirii terenurilor ariei protejate

Privind impactul negativ:

- ✧ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ✧ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ✧ aprinderea vegetației;
- ✧ introducerea de plante și animale străine zonei respective, care poluează fondul genetic autohton;
- ✧ folosirea peste normele admise a chimicalelor în zonele de protecție;
- ✧ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ✧ deversarea deșeurilor industriale și menajere în ape sau pe terenuri, depozitarea lor în rezervație și în zona de protecție.

Privind exploatarea resurselor naturale:

- ◆ exploatarea masei lemnoase;
- ◆ vânatul neautorizat;
- ◆ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ◆ recoltarea ne autorizată a plantelor (fructelor și pomuşoarelor de pădure, a ciupercilor, plantelor medicinale, semințelor) și a animalelor (melci, broaște), precum și vânatul strămutarea ne autorizată a hotarelor;
- ◆ fotografierea sau filmarea în scopuri comerciale fără achitarea taxelor.

4.6. Rezervații de resurse (resurse de sol)

REZERVAȚIA DE RESURSE

„COMPLEX DE SOLURI ALUVIONARE, CARBONATATE, CERNOZIOMICE, DE FÂNEAȚĂ, MLĂȘTINOASE ȘI ÎNNĂMOLITE ALE ZONEI BASARABENE DE STEPĂ” (TALMAZA)

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat “Complex de soluri aluvionare, carbonatate, cernoziomice, de fâneată, mlăștinoase și înnămolite ale zonei basarabene de stepă”

Rezervație de resurse (Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat) Rezervație naturală (Categoria IV IUCN).

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului Ocolul silvic Talmaza al Întreprinderii pentru Silvicultură Tighina al Agenției „Moldsilva”. Telefon: 0242-40463; 016000-373-55259-796

c) Amplasamentul terenurilor Ocolul silvic Talmaza, bălțile Talmaza, parcelele 9, 10, 13; pădure și fâneată de luncă pe o suprafață de 200 ha (în urma revalidării - 278,02 ha, parcelele 59-61) (tab.4.9).

Rezervația de Resurse se află în cadrul Subraionului Pedogeografic 13c, care se evidențiază un teritoriul specific – *Microraioul solurilor aluviale în lunca Nistrului* (79).

Suprafața microraioului – 9,4 mii ha. Este un platou cu învelișul de sol complicat și complex, prezentat de 56 areale de sol cu suprafața medie de 145 ha (Harta solurilor, 2011). Aici predomină soluri aluviale molice și startificate, majoritatea fiind profunde și humifere.

Pe acest teritoriu s-au păstrat pădurile de luncă (ocupă cca 23% din suprafața microraioului), care pe un sector al albiciei meandrate, în apropierea satului Talmaza, formează

nucleul ariei protejate – **Rezervația de resurse** „Complex de soluri aluvionare, carbonatate, cernoziomice, de fineață, mlăștinoase și înnămolite ale zonei basarabene de stepă” (nr. 13, Talmaza) (fig. 3.15).

Sol aluvial stratificat din lunca Nistrului Inferior (Rezervația de resurse Talmaza)

Condițiile pedogenetice (relief, rocă, vegetație). Teritoriul rezervației prezintă un sector reprezentativ de luncă inundabilă cu altitudinile de 10-13 m, depuneri aluviale cu straturi recente (fig. 4.20).



Figura 4.20. Plopiș în luncă inundabilă.



Figura 4.21. Profilul solului aluvial stratificat.

Amplasarea profilului de sol. Pădure de plopi plantată în albia majoră pe depozite aluviale. Coordonatele locației: Long. N46°39'27.38", Lat. E29°43'43.74" (fig-le 4.20, 4.21).

Descrierea morfologică a profilului:

I – 0-15 cm Strat aluvial recent nisipos, de culoare albă-cenușie, reavăn, foarte slab tasat

II – 15-50 cm neomogen, brun-cenușiu, luto-nisipos, fără structură, slab tasat

III – 50-65 cm neuniform, brun-galben, reavăn, slab tasat luto-nisipos cu pete alb-cenușii

IV – 65-95 cm brun închis, nisipo-lutos, reavăn, nestructurat

V – 95-110 cafeniu, neomogen, reavăn, nisipo-lutos, nestructurat.

Denumirea solului conform clasificării actuale (Ursu A., 2001) – Sol aluvial stratificat, carbonatic luto-nisipos.

Utilizarea terenului – Pădure cu pajiște palustră.

Tabelul 4.9.

CARACTERISTICA REZERVAȚIEI DE RESURSE TALMAZA

Amplasamentul ariei conform Legii nr. 1538/1998, Anexa 6	Ocolul silvic Talmaza, bălțile Talmaza, parcelele 9, 10, 13; pădure și fâneață de luncă
Amplasamentul ariei conform reevaluării (ONG Protecția biodiversității, 2012)	Întreprinderea pentru Silvicultură Tighina, Ocolul silvic Talmaza, bălțile Talmaza, parcelele 59, 60, 61
Deținător funciar conform Legii nr. 1538/1998, Anexa 6	Gospodăria Silvică de Stat Bender
Deținător funciar conform reevaluării (ONG Protecția biodiversității, 2012)	Ocolul silvic Talmaza, Întreprinderea pentru Silvicultură Tighina
Suprafața protejată conform Legii nr. 1538/1998, Anexa 6 [3]	200 ha
Suprafața protejată conform reevaluării (ONG Protecția biodiversității, 2012)	278,02 ha
Obiectivele specifice ariei	Complexul de soluri aluviale reprezentativ pentru lunca Nistrului Inferior
Condițiile necesare pentru realizarea obiectivelor	Condițiile actuale (starea pădurii și luncii inundabile) permit realizarea obiectivelor de conservare și protecție
Categoria IUCN propusă conform reevaluării (ONG Protecția biodiversității, 2012)	Rezervație naturală de soluri (Categoria IUCN IV)
Denumirea ajustată conform reevaluării (ONG Protecția biodiversității, 2012)	Complex de soluri aluviale din lunca Nistrului Inferior (Talmaza)

Concluzia generală. Condițiile actuale corespund obiectivelor ariei naturale protejate. În baza reevaluării efectuate (ONG Protecția biodiversității, 2012) și în conformitate cu recomandările IUCN a fost propusă atribuirea la categoria „Rezervații naturale de soluri” (IUCN IV) cu denumirea ajustată – *Complex de soluri aluviale din lunca Nistrului Inferior (Talmaza)*.

4.7. Monumente de Arhitectură Peisajeră

MAP PARCUL HÂRBOVĂȚ

a) **Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat:** Monument de arhitectură peisajeră **Parcul Hârbovăț**.

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat Nr. 1538 din 25.02.1998. Publicat: 16.07.1998 în Monitorul Oficial Nr. 66-68. art. Nr. : 442 Data

intrării în vigoare: 16.07.1998. Anexa nr.11. Luată sub protecția statului prin Hotărârea Consiliului de Miniștri a RSSM nr. 5 din 8 ianuarie 1975.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Întreprinderea de Stat pentru Silvicultură Tighina.

Adresa: Raionul Anenii Noi, comuna Hârbovăț.

Telefon: 055248021; mob. 069362562

b) Amplasamentul: la est de comuna Hârbovăț, raionul Anenii Noi. Ocolul Silvic Hârbovăț, parcela 73 (fig. 4.22).

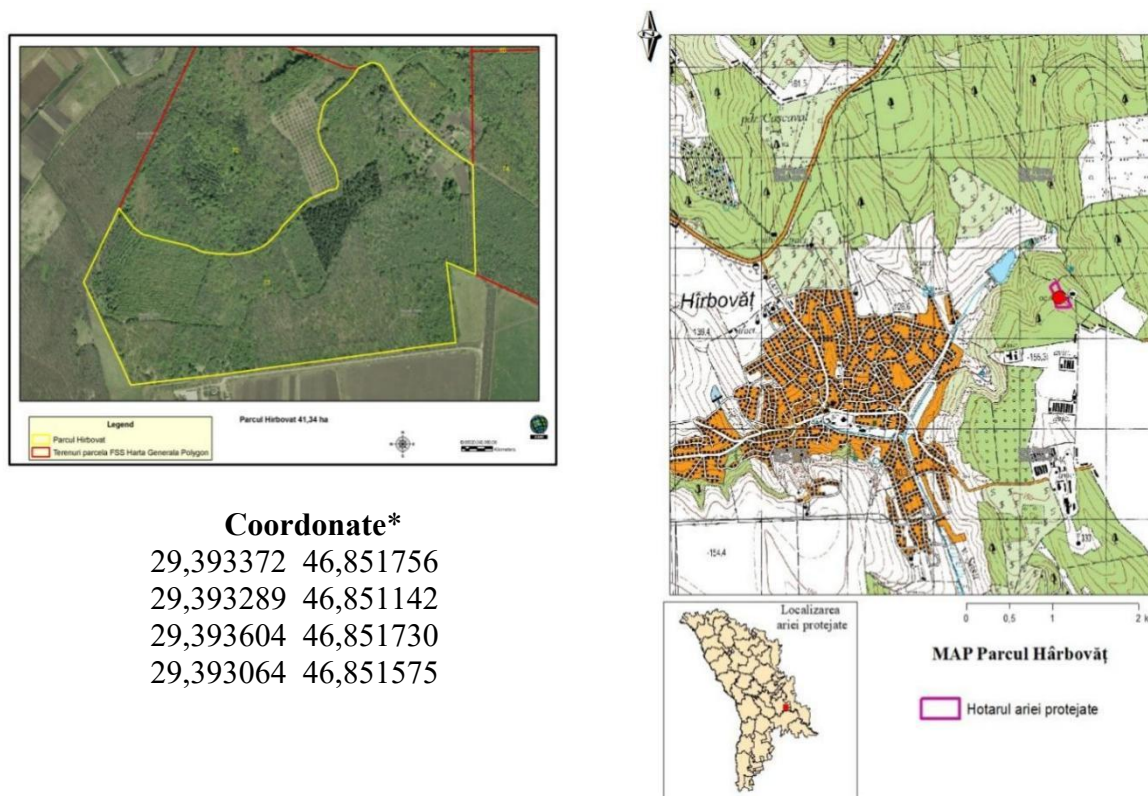


Figura 4.22. Scheme - Monumentului de arhitectură peisajeră Parcul Hârbovăț.

Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor

Suprafața – 2,2 ha. Este un Parc dendrologic, constituit din diverse specii de arborete provenite din plantații, cu productivitate inferioară și mijlocie. Vârsta arborilor este de circa 100 ani, înălțimea medie 10 – 20 m, diametrul tulpinii 20-30 cm. Este amplasat pe relief deluros, altitudinea de circa 150m. Substratul este argilo-nisipos, solul - cernoziom cambic.

Elemente valoroase:

Conține o colecție bogată de specii de plante exotice și rare, precum: chiparos de baltă (*Taxodium distichum*), mălin comun (*Padus avium*) – CRRM (EN), ienupar de Virginia (*Juniperus virginiana*), zădă siberiană (*Larix sibirica*), pin (*Pinus strobus*), arțar argintiu (*Acer saccharinum*), tuia (*Biota orientalis*), caragana arborescentă (*Caragana arborescens*), catalpa (*Catalpa speciosa*), arborele pagodelor (*Ginkgo biloba*), maclura (*Maclura aurantiaca*), pin austriac (*Pinus austriaca*),

pin de pădure (*Pinus sylverstris*), salcâm japonez (*Sophora japonica*), mahonia (*Mahonia aquifolium*), stejar roșu (*Quercus rubra*), nuc negru (*Juglans nigra*) ș.a.

Specii rare de plante: carya (*Carya cordiformis*, *C. ovata*), arborele pagodelor (*Ginkgo biloba*), pin strob (*Pinus strobus*), arborele Iudei (*Cercis siliquastrum*), pere de mesteacăn (*Pyrus betulifolia*), spinul lui Christos (*Paliurus spina christi*), nuc aripat (*Pterocarya pterocarpa*).

Starea ecologică

Componentele specifice sunt în stare satisfăcătoare. MAP Hârbovăț este amplasat în apropierea localității Hârbovăț. În parc nu sunt obiecte de arhitectură și, deși este destinat pentru recreere, nu este amenajat cu locuri speciale pentru odihna populației, de aceea recomandăm amenajarea parcului conform destinației. Parcul necesită îngrijire și delimitare.

Conținutul metalelor grele în solul Parcului Hârbovăț este cuprins între nivelurile *foarte scăzut-sporit*. Acest nivel nu depășește VLA și pragul de alertă, fapt ce confirmă lipsa poluării și exclude riscul de toxicitate pentru plantele și organismele din sol (tab.4.10).

Tabelul 4.10.

CONȚINUTUL MG ÎN SOLUL DIN PARCUL HÂRBOVĂȚ, mg/kg s.u.

Obiectul de studiu	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Sol, stratul 0-10 cm	-	154	74	35	5	-
VLA (Răuță, Cârstea, 1983)	30	300	100	100	50	100
Pragul de alertă (PA) (Kloke, 1980)	50	300	100	75	30	100
Pragul de intervenție (PI) (Kloke, 1980)	100	600	200	150	50	300
Nivelurile conținutului metalelor grele în solurile din RM, pH – 6-8,5 (Кирилюк, 2006)						
Nivelul conținutului	Pb	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Foarte scăzut	< 10	< 20	< 10	< 15	< 5	< 40
Scăzut	11-20	21-50	11-25	16-30	5,1-10	41-70
Mediu	21-30	51-100	26-50	31-50	11-20	71-100
Sporit	31-40	101-150	51-75	51-70	21-30	101-150
Mare	41-50	151-200	76-100	71-100	31-40	151-200
Foarte mare	51-60	201-250	101-150	101-150	41-50	201-250

Conținutul de MG din litiera de stejar se încadrează în diapazonul MG pentru frunzele speciilor de stejar din RM. Micile depășiri ale unor praguri admisibile de către Cu și Pb confirmă persistența riscului poluării cu aceste metale grele a componentelor de mediu din zona respectivă (tab.4.11).

Nivelul fondului radiologic gama extern – 11,55 $\mu\text{R/h}$ (nivelul de avertizare 25 $\mu\text{R/h}$).
 Valoarea ecologică și regimul de protecție:

Tabelul 4.11.

**CONȚINUTUL METALELOR GRELE (mg/kg s.u.) ÎN COMPONENTELE BIOTICE DIN
 MAP PARCUL HÂRBOVĂȚ**

Componentele	Pb	Zn	Cu	Ni
Litieră	5,5	43	19	2,3
VLA (Răuță, Cârstea,1983)	10	100	100	10
Prag toxitoleranță, Bergmann (1992) și Bonneau (1988)	10	50	12	-
Diapazonul p-u frunzele speciilor de stejar din RM, Кирилюк (2006)	0,1-3,0	1,0-50,0	5,0-80,0	1,0-10

Este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică de nivel național, destinată conservării speciilor de plante exotice, exemplarelor cu vârstă seculară cu dezvoltare satisfăcătoare.

Importanța științifică, cognitivă și recreativă:

Oferă posibilitatea utilizării în scopul cercetării interrelațiilor dintre plantele autohtone și alohtone, în scop cognitiv - pentru cunoașterea elevilor școlii și populației băștinașe cu speciile exotice.

După o amenajare corespunzătoare, poate servi ca loc de recreație pentru populație (fig. 4.23).

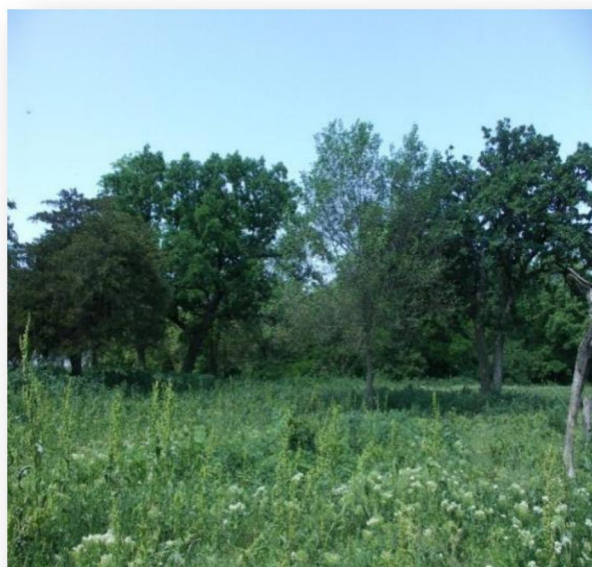


Figura 4.23. Vederi din parc.

Restricții privind folosirea terenurilor:

- ✧ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ✧ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ✧ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun.
- ✧ exploatarea masei lemnoase;
- ✧ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ✧ colectarea neautorizată a speciilor de animale și plante decorative și medicinale, inclusiv a unor părți de plante (semințe, flori, rădăcini, scoarță, muguri ș.a.);
- ✧ alte activități cu efect negativ și distructiv.

Recomandări

- ◆ îngrijirea și delimitarea ariei protejate;
- ◆ instalarea panoului informativ;
- ◆ amenajarea locurilor pentru odihna populației.

MAP PARCUL LEUNTEA

a) Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat

Monument de arhitectură peisajeră: **Parcul Leuntea**

Baza juridică de funcționare: Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat. Chișinău, 2002 (MO 16.07.1998). Anexa 11, nr. 19.

A fost constituit prin Hotărârea Consiliului Miniștrilor nr. 5 din 8 ianuarie 1975.

b) Deținătorul funciar al obiectului sau terenului: Întreprinderea pentru Silvicultură Tighina. Ocolul Silvic Talmaza.

Adresa: Raionul Ștefan Vodă, com. Talmaza; Telefon: 0242 40463.

c) Amplasamentul terenurilor

În apropierea s. Grădinița, raionul Căușeni, la 18 km de centrul raional Căușeni.

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor

Suprafața – 21,49 ha. Parcul Leuntea reprezintă o plantație fotrestieră și câteva suprafețe de pădure. Este amplasat pe relief deluros cu pantă moderată la altitudinea de circa 100m, pe substrat din nisipuri și luturi argiloase și sol de tipul cernoziom cambic. (fig. 4.24)

Parcul dendrologic a fost fondat la începutul secolului al XX-lea, pe un teritoriu de 5 ha.

Fiind reevaluat, suprafața parcului a fost extinsă până la 21,49 ha. Astfel, parcul se mărginește la sud-vest cu curtea conacului, la nord-est cu fondul pădurilor de stat, iar la vest cu drumul Grădinița-Leuntea.

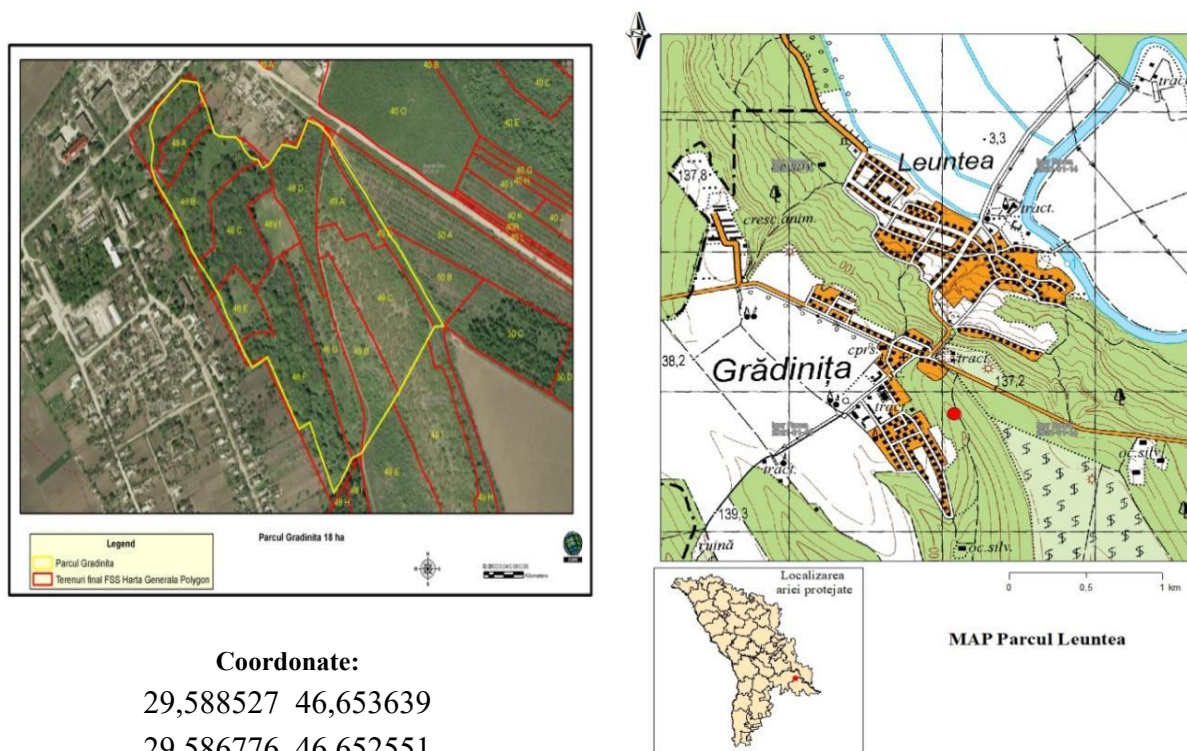
La momentul fondării parcului, mai jos de conac, a fost amenajat un rozariu cu peste 70 de soiuri de trandafiri, de la care pornea aleea principală. Astăzi pe locul aleii se află un drum care străbate parcul longitudinal.

În total, parcul găzduiește 42 specii de plante lemnoase, jumătate dintre care sunt specii exotice (Tarhon, P., 2013). Cele mai multe specii de plante decorative exotice erau plantate în partea de sud-vest a teritoriului inițial de 5 ha. Aici au fost sădite speciile: sofora japoneză (*Sophora japonica*), salcâm alb (*Robinia pseudacacia*), glădiță (*Gleditschia triacanthos*),

pin negru (*Pinus nigra*), pin de munte (*Pinus montana*), ienupăr de Virginia (*Juniperus virginiana*), cetina de negi (*Juniperus sabina*) etc.

Partea de vest a parcului, unde se afla intrarea principală, era amenajată cu numeroase specii decorative de arbori, arbuști și flori, în special trandafiri și gutui japonez. Au fost sădiți și arbori de specii autohtone, majoritatea păstrându-se până în prezent. Ulterior, în acest loc au fost construite case de locuit.

La momentul evaluării aria prezintă rămășițe ale fostului parc. Pe teritoriul ei sunt prezente specii de arbori și arbuști, precum: pin austriac (*Pinus austriaca*), stejar pedunculat (*Quercus robur*), frasin (*Fraxinus excelsior*), jugastru (*Acer campestre*), arțar tătăresc (*Acer tataricum*), liliac (*Syringa vulgaris*), dracilă (*Berberis vulgaris*) și o suprafață de pădure care contactează cu parcul.



Coordonate:

29,588527 46,653639
 29,586776 46,652551
 29,588446 46,651405
 29,589021 46,651522

Figura 4.24. Schemele MAP Parcul Leuntea.

Starea ecologică.

În prezent, structura compozițională a parcului a dispărut aproape în totalitate, au dispărut și multe specii exotice. Aleile s-au transformat în cărări ce se disting cu greu. În parc nu sunt amenajate locuri de odihnă și recreere. Castelul se află în stare deplorabilă.

Nivelul fondului radiologic gama extern – 14.52 $\mu\text{R/h}$ (nivelul de avertizare 25 $\mu\text{R/h}$).

e) Valoarea ecologică și regimul de protecție.

Este arie cu regim diferențiat de protecție ecologică a obiectelor culturale și arhitecturale și asigurare a protecției și conservării speciilor exotice de arbori și arbuști. Contribuie la majorarea suprafeței spațiilor verzi și menținerea echilibrului ecologic din natură.

Tabelul 4.12.

STAREA ECOLOGICĂ A MAP PARCUL LEUNTEA

Obiectul de studiu	Zn	Cu	Ni	Co	Cr
Sol, stratul 0-10 cm	158	76	31	6	158
Sol, stratul 10-20 cm	171	82	45	6	171
Pragul de alertă (PA) (Kloke, 1980)	300	100	75	30	100
Pragul de intervenție (PI) (Kloke, 1980)	600	200	150	50	300

f) Importanța științifică, cognitivă și recreativă.

Importanța științifico-cognitivă constă în oferirea posibilității cunoașterii cu aspectele culturale și arhitecturale din sec. XIX, folosite în construcția conacului și a unor specii și forme exotice de arbori și arbuști. După amenajare ar putea contribui la îmbunătățirea vieții umane, oferind oportunități de a petrece timpul liber, contacta direct cu natura, recupera forțele fizice, psihice și spirituale. Fiind amplasat în localitate este un spațiu perfect pentru explorare și învățare (fig. 4.25).

g) Restricții privind folosirea terenurilor.

- ✧ exploatarea masei lemnoase;
- ✧ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ✧ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere, a gunoaielor și altor tipuri de reziduuri;
- ✧ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun;
- ✧ alte activități cu efect negativ și distructiv.

Recomandări:

- ◆ organizarea lucrărilor de îngrijire a parcului;
- ◆ amenajarea locurilor pentru odihna populației.



Vedere generală

Clădirea Conacului

Figura 4.25. Secvențe din MAP Parcul Leuntea.

4.8. Zone Umede de Importanță Internațională

ZONA UMEDĂ DE IMPORTANȚĂ INTERNAȚIONALĂ NISTRUL DE JOS (NR. 1316 ÎN LISTA RAMSAR)

a) **Denumirea și statutul juridic al obiectului protejat:** Zonă Umedă „Nistrul de Jos”.

Baza juridică de funcționare: Legea nr. 1538 privind fondul ariilor naturale protejate de stat din 25.02.1998. Publicat : 16.07.1998 în Monitorul Oficial nr. 66-68, art. nr : 442. Data intrării în vigoare: 16.07.1998. Anexa nr. 13. Zona umedă de importanță națională „Nistrul de Jos” a fost acceptată la 20 august 2003 cu nr. 1316 (3MD003) în Lista Ramsar de către Secretariatul Convenției Ramsar.

Baza juridică de funcționare: Legea nr. 1538 privind fondul ariilor naturale protejate de stat din 25.02.1998. Publicat : 16.07.1998 în Monitorul Oficial nr. 66-68, art. nr : 442. Data intrării în vigoare: 16.07.1998. Anexa nr.13. ZONELE UMEDE DE IMPORTANȚĂ INTERNAȚIONALĂ (4.26).



Coordonate: [46°35'56"N 29°45'22"E](#)

[https://ro.wikipedia.org/wiki/Nistrul_de_Jos_\(zon%C4%83_Ramsar\)](https://ro.wikipedia.org/wiki/Nistrul_de_Jos_(zon%C4%83_Ramsar))

Figura 4.26. Harta Zonei Umede Nistrul de Jos. Sursa: <https://lower-dniester.org/>.

b) **Deținătorul funciar al obiectului sau terenului:**

Autoritatea centrală pentru mediu, Agenția pentru Silvicultură "Moldsilva", Concernul Republican pentru Gospodărirea Apelor "Apele Moldovei", Unitățile administrativ-teritoriale.

c) **Amplasamentul terenurilor**

Teritoriul Zonei Ramsar „Nistrul de Jos” este localizat în partea de sud-est a Moldovei pe teritoriile raioanelor Căușeni și Ștefan-Vodă și parțial Slobozia de pe malul stâng al fl. Nistru, la 8

km spre sud de orașul Tighina și la 40 de km de Odesa în apropierea satului Palanca (conform hărții). Centrul zonei îl constituie satul Crocmaz, al cărui coordonate sunt 46° 37' 54" latitudine nordică și 29° 40' 10" longitudine estică. Zona include teritoriul a 6 sate din partea estică a raionului Căușeni și 11 sate din nordul și estul raionului Ștefan-Vodă, pe malul stîng al fluviului Nistru și la est, sud și sud-est se învecinează cu regiunea Odesa din Ucraina. Conform calculului actual, suprafața totală o constituie 60638 ha și include 18 complexe naturale, cele mai mari dintre care fiind Copanca-Leuntea (2397 ha), Lunca Talmaza (1592 ha), Zaozernoie-Nucari (1542 ha), Cioburciu-Răscăeți (1234 ha) și Olănești – Crocmaz (1478 ha). Suprafața totală a zonei constituie cca. 60000 ha.

Ape de suprafață

Lățimea albiei Nistrului în zona de jos variază între 100 și 200 m. Adâncimea este de 1,6-2,5 m în locurile cu adâncime mică și ajunge până la 16 m în locurile cu vârtejuri. Brațul Turunciuc are o lățime de 70 m și o adâncime medie de 6 m. Albia veche, de 32 km lungime, are o lățime de 40 m și o adâncime de 4-12 m.

Pe timp de secetă, albia veche se reduce la doar un metru, iar uneori seacă complet.

d) Parametrii cantitativi și calitativi ai obiectelor și complexelor

Zona umedă „Nistrul de Jos” mai cuprinde teritoriul din lunca fluviului cu o lățime variabilă, într-o zonă de meandrare puternică și pe terasele adiacente. Zona cuprinde o parte din deltă, iar insula Turunciuc, deja după hotarul moldo-ucrainean, se mărginește cu limanul Nistrului. “Nistrul de Jos” reprezintă un complex de habitate naturale și transformate din lunca Nistrului, unite prin fluviu și canalul ce s-a format în urma construcției digului național anti-viitură. Nucleul principal îl constituie sectorul natural ucrainean „Lunca Talmaza”, cu o suprafață de 1592 ha, ce include masive de pădure cu numeroase poieni, un lac de 24 ha, brațul mort în formă de buclă întinsă, canale cu flux permanent și periodic, băltoace, mlaștini, lunci și terenuri agricole abandonate. Fluviul Nistru formează aici aproximativ 30 de meandre, multe dintre ele care sunt parțial sau în întregime închise. Unele meandre ale fluviului conțin grădini și câmpuri, majoritatea cărora sunt însoțite de perdele forestiere. De-a lungul malului drept pe alocuri sunt prezente heleșteie piscicole. Malul stîng al Nistrului este protejat cu preponderență de perdele forestiere. Terenurile cultivate ocupă restul luncii până la hotarul moldo-ucrainean. Abundența specifică și numerică a florei și faunei este determinată de diversitatea excepțională de 20 tipuri de biotopuri acvatice, de păduri de luncă și de colină, de stepă, etc.

Elemente biotice valoroase.

Biotopurile acvatice cuprind 7 tipuri:

1. Fluviul – ecosistemul fragmentului Nistru cu o bogăție limitată de plancton și bentos, dar microorganismele, macrofiții și mai ales peștii, inclusiv speciile rare (*Acipenceriformes*, etc.) sunt destul de variate.

2. Lacurile și bălțile (de mică adâncime, stătătoare cu apă dulce) permanente sau temporare

de luncă, se unesc, mai ales în timpul viiturilor înalte. Aceste ecosisteme palustre sunt foarte bogate în alge (1300 specii și subspecii), precum și în vegetație acvatică superioară, fito- și

zooplancton; iar la alge raportul „familie:gen:specie” constituie 1:4:10. Cel mai bine biotopul este reprezentat în Lunca Talmaza.

3. Biotopul albiei vechi a fluviului Nistru (ape stătătoare în albia meandrată cu adâncimi variabile) ocupă locul doi după volumul de apă, potențialul de resurse și de recreare, și degradează clar din cauza înnămolirii și eutroficației.

4. Canalul – ecosistem de ape stătătoare, care permanent interacționează cu fluviul. S-a format în momentul construcției digului de stat anti-viitură și unește fragmente păstrate de ecosisteme naturale acvatice și palustre ale luncii.

5. Sistemele de drenaj cu apă dulce, heleșteiele și bazinele de apă înmlăștinite legate cu acestea sunt niște rezervoare acvatice artificiale foarte variate.

6. Canalele cu apă puțin sărată – nu au legătură directă cu Nistrul, decât doar prin intermediul apelor subterane. S-au format în lunca drenată și îndiguită, în rezultatul micșorării nivelului apei și ca urmare a faptului că viitura n-a spălat suprafața solului s-a mărit trecerea cristalelor de sare de la depunerile geologice spre straturile superioare.

7. Ecosistemele pâraielor și râulețelor. Cel mai ramificat sistem al râulețului Plop – Știubei cuprinde aproximativ 15% din partea de colină a acestui teritoriu.

Habitate terestre.



Păsări



Păsările culorile naturii



Zona Umedă



Peisaje și habitate

Habitatele terestre numără 15 tipuri de biotopuri, clasificate în trei categorii mari: pădurile de luncă inundabilă, pădurile de colină, și luncile și stepele naturale.

Pădurile de luncă inundabilă sunt reprezentate pe teritoriile respective de către toate formațiunile de pădure din regiunea Nistrului de Jos. Lunca Talmază este cel mai integrat masiv de pădure pe Nistru și cel mai valoros complex din zonă după diversitatea biologică și peisagistică. Sunt identificate comunități de salcie albă și plop alb, cât și păduri de frasin, unice pentru Moldova și de importanță europeană. Pe alocuri este numeroasă specia străină extrem de agresivă *Acer negundo*. Pădurile de luncă inundabilă includ patru biotopuri tipice:

1. Pădurea periodic inundată este reprezentată de șase asociații de plop. Domină specia plopul alb, având ca vecini copaci de stejar pedunculat, salcie albă, frasin obișnuit și velniș. Biotopul găzduiește un număr mare de specii de mamifere protejate de Convențiile internaționale, în special chiroptere.

2. Pădurile riverane înmlăștinate de salcie sunt biotopuri tinere sărace. Pădurile de salcie albă conțin deseori arbuști ai speciilor *Salix triandra* și *Salix purpurea*.

3. Pădurea aluvială cu dominarea frasinului este un tip de habitat rar, care necesită protecție. Asociația dominantă este *Fraxinetum (excelsior)-Populus (alba) ulmosum*.

4. Plantațiile artificiale monodominante conțin specimene de plop alb, frasin obișnuit și stejar pedunculat.

Pădurile de colină cuprind preponderent plantații artificiale și arboreturi de stejar pufos (*Quercus pubescens*) și stejar pedunculat (*Quercus robur*), multe dintre care sunt degradate, iar reproducerea semincieră este foarte redusă. Există însă sectoare de gârneturi – complex din fragmente de pădure de stejar pufos parțial cu reproducere semincieră și poieni de stepă, în covorul ierbos al cărora s-au conservat specii de plante rare pentru Moldova. Pădurile de colină formează cinci tipuri de biotopuri:

1. Pădurea semiaridă curtină de stejar pufos este un biotop natural de bază, cu o diversitate deosebit de înaltă de floră și faună.

2. Dumbrăvile semiaride de stejar pedunculat includ și păduri din ecotipul de sud al acestei specii de stejar.

3. Desigurile naturale și artificiale de arbori și arbuști pe versanți abrupti sunt un habitat important pentru păsări și șerpi. includ specii de stejar, frasin și salcâm alb, precum și numeroși arbuști: *Cornus mas*, *Cotinus coggygria*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana*.

4. Plantațiile forestiere cu o structură complexă sunt biotopuri atrăgătoare pentru copitate și mamifere răpitoare. Sunt dominate de stejar, frasin și carpen.

5. Plantațiile de salcâm anti-erozionale și cu destinație de producere sunt habitate cu biodiversitate redusă.

Luncile și stepele primare au fost distruse aproape în totalitate în Republica Moldova, cu mici excepții; cu toate acestea, în Nistrul de Jos au fost descoperite peste 60 de formațiuni ierboase, inclusiv unele primare. Există potențial pentru restabilirea luncilor din contul terenurilor arabile părăsite. Sunt identificate șase biotopuri ierboase, toate au nevoie foarte mare de restabilire:

❖ Teritoriile ierboase uscate naturale (stepete) sunt cele mai rare, dar cele mai valoroase pentru plante și insecte entofile. Sunt răspândite stepetele de luncă și cele veritabile, dar stepetele subtropice au dispărut practic cu totul. Predomină comunități de *Festuceto*

(*valesiaca*) și *Stipeta*. Unele specii de insecte găzduite aici fac parte, ca nivel de protecție, din categoria speciilor vulnerabile.

- ❖ Covoarele ierboase și pășunile uscate și înburuienite sunt cele mai răspândite în habitatele seminaturale deschise de colină. Predomină *Festuceto (valesiaca)* și *Bothriochloeta (ischaemum)*.
- ❖ Luncile inundabile cu ierburi înalte sunt cele mai capabile să regenereze spontan pe terenurile abandonate. Prezintă comunități de *Elytrigia repens*, *Poa pratensis*, *Agrostis gigantea* ș.a. Este un tip de habitat deosebit de deficitar în regiunea nord-vestică a țărmului Mării Negre, dar foarte important pentru mai multe specii de păsări palustre.
- ❖ Pășunile de luncă sunt reprezentate preponderent de o combinație de patru specii: *Elytrigia repens* (cea mai numeroasă), *Lolium perenne*, *Poa pratensis* și *Agrostis stolonifera*.
- ❖ Luncile înmlăștinite și bălțile s-au păstrat în Lunca Talmaza, sectorul Diculi și, în sectoare de mici dimensiuni, în fâșiile riverane de protecție a apelor. Cele mai răspândite comunități sunt *Alopecureta aequalisi*, *cariceta acutiformisi*, *Eleocharieta palustrisi* și *Phalaroides arundinaceus*.
- ❖ Mlaștinile ierboase ocupau inițial suprafețe importante, astăzi fiind limitate doar la spațiul de-a lungul canalelor și pe sectoarele inundate și cele umezite. Este un habitat al multor specii protejate.

Floră. În listele internaționale de protecție, flora est-europeană este reprezentată foarte puțin, doar 7 specii de plante din Nistrul de Jos fiind incluse în listele speciilor strict protejate ale Convenției de la Berna (d). Multe specii din Cartea Roșie a Republicii Moldova pot fi întâlnite aici, printre care numeroase specii de stepă: ghiocelul-de-toamnă (*Sternbergia colchiciflora*), hodoleanul tătaresc (*Crambe tataria*), volbura lineată (*Convolvulus lineatus*) etc. Se întâlnește și zăvăcusta (*Astragalus dasyanthus*), specie endemică regiunii de nord-vest a Mării Negre. Sunt prezente specii rare de pădure, precum vița-de-pădure (*Vitis sylvestris*), și de luncă și palustre, precum nufărul alb (*Nymphaea alba*). Din cele 244 specii protejate de plante superioare din republică, flora Nistrului de Jos include 147, iar 27 se întâlnesc numai aici.

Faună. Multe păsări sosesc aici din Ucraina pentru a se hrăni. Printre ele se observă stoluri de țigănuș (*Plegadis falcinellus*) în număr de 200-300 de păsări, pelicani comuni (*Pelecanus onocrotalus*), un număr foarte mare de stârci — stârcul galben (*Ardeola ralloides*), egreta mică (*Egretta garzetta*), egreta mare (*Ardea alba*) etc. —, cocostârcul alb (*Ciconia ciconia*), unele păsări răpitoare — gaia neagră (*Milvus migrans*), șorecarul comun (*Buteo buteo*), vânturelul roșu (*Falco tinnunculus*), șoimul rândunelelor (*Falco subbuteo*) —, cât și specii mai rare, ca acvila pitică (*Hieraetus pennatus*), vânturelul de seară (*Falco vespertinus*) etc. În total, numărul de specii de păsări atinge 228, dintre care 127 specii sunt cuibăritoare, iar 101 sunt migratoare, inclusiv sezoniere.

Mamiferele sunt reprezentate de 54 de specii, printre care vulpea (*Vulpes vulpes*), iepurele, vidra (*Lutra lutra*), nurca europeană (*Mustela lutreola*), pisica sălbatică (*Felis sylvestris*), cârțița (*Talpa europaea*), hermelina (*Mustela erminea*), bursucul (*Meles meles*), lilieci. Dintre copitate, se evidențiază căprioara (*Capreolus capreolus*), mai puțin mistrețul (*Sus scrofa*). Aici viețuiește una din cele mai viabile populații de cerbi nobili (*Cervus elaphus*) din țară. Lunca

Talmaza are o concentrație mare de lilieci, cu un efectiv de 20 mii de indivizi, în total 14 specii, printre care *Myotis bechsteinii*, *Nyctalus lasiopterus*.

Pe terasele superioare viețuiesc, în populații relativ mari, șerpi rari pentru Republica Moldova, inclusiv șarpele-cu-patru-dungi (*Elaphe quatuorlineata*), șarpele-cu-abdomen galben (*Dolichophis caspius*). Pe teritoriul luncii a fost înregistrată o populație numeroasă de broaște țestoase de baltă (*Emis orbicularis*). Libelulele, un grup de insecte caracteristice zonelor umede, sunt prezente în Nistrul de Jos într-un număr de 34 de specii, adică 64% din numărul total estimat de specii din Moldova. În ecosistemele acvatice înnoată 83 de specii de pești.

Dintre animalele care populează această zonă, multe specii de amfibieni, reptile, mamifere și mai ales păsări sunt incluse în listele Convenției de la Berna, Directivele Uniunii Europene privind habitatele și păsările, cât și în Cartea Roșie a Republicii Moldova și în documentul similar al țării vecine.

Starea ecologică.

Apa:

Apele Nistrului de Jos se atribuie la cele hidrocarbonate de clasa a doua cu o mineralizare de 395-638 mg/l și cu un conținut de oxigen dizolvat nu mai mic de 88,4%. Conținutul mediu de particule în suspensie în trecut era de 180-420 mg/dm³, în prezent – aproximativ 29,5 mg/dm³. Are loc și o poluare cu substanțe organice și altele care conțin azot, cu fenol, produse petroliere și metale, mai ales pe cursul fluviului mai jos de Bender. Pe sectorul dintre orașul Bender și porțiunea de fluviu inclus în zonă degradarea substanțelor organice este încetinită.

Mineralizarea apei în Nistru în regiunea s. Talmaza variază între intervalele 395-638 mg/dm³, durezza generală este de 3,9-5,0 mg-echiv/dm³, cantitatea ionilor hidrocarbonați – 177-214 mg/dm³, cantitatea de sulfati- 71,2-92,2 mg/dm³, cloruri – 26,9-47,9 mg/dm³, de natriu – 29,0-4,4 mg/dm³. În jos pe cursul fluviului lângă Olănești – Crocmaz indicatorii sunt aproximativ aceiași. Calitatea apei este bună pentru irigații.

Apele Nistrului de Jos sunt atribuie la apele hidrocarbonate de clasa a doua și cu un conținut de dizolvat de cca 88,4%. Conținutul mediu de particule în suspensie este de aprox. 29,5 mg/dm³. Apa este poluată cu substanțe organice și altele care conțin azot, cu fenol, produse petroliere și metale, mai ales pe cursul fluviului mai jos de Tighina.

Valoarea ecologică și regimul de protecție ale obiectelor și complexelor.

Zona Nistrului de Jos este cu un număr impunător de specii de plante și animale, fiind aria protejată cu cea mai mare biodiversitate din Republica Moldova. Aceasta se datorează diversității condițiilor naturale ale fluviului puternic meandrat, cât și de eterogenitatea teritoriului. Biotopurile naturale și semi-naturale numără 22 tipuri și cuprind biotopuri acvatice, de păduri de luncă și de colină, de stepă etc.

Pădurile seculare de plop, dispărute aproape în totalitate în Europa, adăpostesc specii protejate de lilieci. Pădurile de frasin amplasate în luncă sunt un ecosistem de importanță paneuropeană, iar luncile cu iarbă înaltă sunt ecosisteme deficitare în regiune. Tot aici s-au păstrat fragmente mici de gârneturi și stepă.

Este arie cu regim specific de protecție ecologică. Protejează speciile rare de plante și animale. Menține echilibrul ecologic și asigură integritatea și funcționalitatea zonei umede.

Importanța științifică, cognitivă și recreativă a obiectelor și complexelor.

Zonele umede sunt unele dintre cele mai productive ecosisteme biologice. Acestea joacă un rol major în ciclul apei prin primirea, stocarea și eliberarea apei, reglarea fluxurilor și susținerea vieții. Zonele umede reglează ciclurile de nutrienți și urmele metalelor și pot filtra acești și alți poluanți.

Depozitarea și sechestrarea carbonului de către zonele umede joacă un rol important în reglementarea climatului global.

Restricții privind folosirea terenurilor.

Privind impactul negativ:

- ✧ lucrări de construcție a edificiilor, instalațiilor, conductelor de orice fel etc.;
- ✧ depozitarea, înhumarea sau neutralizarea deșeurilor industriale și menajere;
- ✧ aprinderea vegetației;
- ✧ distrugerea cuiburilor, vizuinilor, ascunzișurilor, mușuroaielor și altor sălașe de animale;
- ✧ administrarea de îngrășăminte minerale, ierbicide, pesticide ș.a. substanțe chimice nocive;
- ✧ deplasarea cu mijloace de transport în afara drumurilor de uz comun.

Privind exploatarea resurselor naturale:

- ◆ exploatarea masei lemnoase;
- ◆ vânatul neautorizat;
- ◆ pășunatul și cositul neautorizat sau cu încălcarea condițiilor de autorizare;
- ◆ colectarea neautorizată a speciilor de animale și plante decorative și medicinale, inclusiv a unor părți de plante (semințe, flori, rădăcini, scoarță, muguri ș.a.);
- ◆ alte activități cu efect negativ și distructiv.

Recomandări.

- Studiile demonstrează necesitatea evaluării separate a stării ecologice pe ani și anotimp, deoarece variază nivelul de poluare a apelor de suprafață.
- Pentru o stare ecologică bună a Zonelor Umede este necesară mobilizarea factorilor sociali, tehnici, organizatorici și economici și elaborarea și realizarea planurilor locale de dezvoltare a teritoriului, inclusiv planurilor de dezvoltare peisagistică, să depună efortul necesar pentru menținerea, protecția, conservarea și utilizarea durabilă a patrimoniului natural din cadrul zonelor umede.
- reducerea presiunilor;
- introducerea unui management eficient.
- Responsabilitatea de starea ecologică a zonelor umede aparține autorităților publice centrale și celor locale, agenților economici, precum și beneficiarilor de terenuri proprietate publică și privată, în măsura competenței fiecăruia.





(foto Cristina Boboc)

Peisajele din Zona Umedă „Nistrul de Jos” ascund liniștea și prospețimea dimineții !

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Agenția de Mediu. PLANUL DE MANAGEMENT PENTRU ZONA RAMSAR „NISTRUL DE JOS” Chișinău, 2014, 231 p.
<https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/MAN-PLAN%20Nistru%20de%20Jos.pdf>
2. Agenția de Mediu. CALITATEA COMPONENTELOR MEDIULUI MONITORIZATE ÎN LABORATORUL DE REFERINȚĂ DE MEDIU, ANUL 2021, DGLRM 2022.
https://am.gov.md/sites/default/files/document/attachments/Anuar-DGLRM-2021-fin_0.pdf
3. Anuarul IES -2014,,Protecția mediului în RM”. Chișinău, Pontos, 2015, 336 p.
4. Amenajamentul silvic Întreprinderea Silvică "Tighina", ICAS, 2023.
5. Bacal P., et al. State and use of lakes from Central Region of Republic of Moldova. In: Present Env. and Sustainable Development, Volume 13, no. 2, 2019. pp. 141-156. ISSN 1843-5971.
6. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Statistica economică. Agricultură. [citată 13.01.2024]. Disponibil: <https://statistica.gov.md/ro>
7. Botnariuc N., Tatole V. *Cartea Roșie a vertebratelor din România*. Muzeul Național de Istorie Naturală "Gr. Antipa". București., 2005. 260 p.
8. *Cartea Roșie a Republicii Moldova*. Ed. a 3-a. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2015. 492 p.
9. *Cartea Roșie a Ucrainei. Lumea animală*. Maister print. Kiev, 2009. 608 p.
10. *Cartea Roșie a Ucrainei. Lumea vegetală*. Globalconsalting. Kiev, 2009. 912 p.
11. Codul Funciar (nr. 828 din 25.12.1991). În: Monitorul Oficial nr. 008. Din 25.12.1991.
12. Convenție privind conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A21979A0919%2801%29>
13. Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A21979A0623%2801%29>
14. Acord privind conservarea păsărilor de apă migratoare african-eurasiatice
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A22006A1208%2804%29>
15. Convenție privind comerțul int. cu specii ale faunei și florei sălbatice pe cale de dispariție
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=celex%3A22015A0319%2801%29>
16. COZARI, T. ș.a. Pești, amfibieni, reptile. *Lumea animală a Moldovei*, Vol. 2. Chișinău: Î.E.P. Știința, 2003. 152p.
17. DIRECTIVA 2009/147/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 30 noiembrie 2009 privind conservarea păsărilor sălbatice <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0147&from=ro>
18. Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal. L 206/7, 22.07. 1992. 15/vol 2, 1992. P. 109 -152.
19. DONIȚĂ, I.; DONIȚĂ, N. *Metode practice pentru studiul ecologic și geografic al vegetației*. București: Centrul de multiplicare a Universității din București, 1975. 47 p.
20. Dvornikov D, Tărîță A, Lozan R. Rețea internațională pentru monitorizarea mediului și minimizarea consecințelor ecologice în Bazinul Mării Negre. Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”, 2014, nr. 3(34), p. 114-117.

21. Josan L., ș.a. (2016). Nistrul de Jos – importanță și probleme. Chișinău: Societatea Biologică „BIOTICA”. p. 24. ISBN 978-9975-66-531-5.
22. Harta solurilor Republicii Moldova. Sc. 1:750000. /Autorii Ursu A., Overcenco A. – Chișinău, INGEOCAD, 2011 (Poster)
23. HG Nr. 814 din 17.10.2017 cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru. În: *Monitorul Oficial* nr. 371-382 din 27.10.2017.
24. HG nr. 890 din 12.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață. *Monitorul Oficial* din 22.11.2013, nr. 262-267, art. nr.: 1006. Modificat, HG1143 din 21.11.18, MO13-21/18.01.19 art.7; în vigoare 18.01.19.
25. Lăcătușu R. Noi date privitoare la abundența generală a MG în soluri, 2008. 154 p.
26. Lege Nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat. – Publicat: 16.07.1998 în *Monitorul Oficial* Nr. 66-68, Art. 442.
27. Legea Nr. 764 din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova. În: *Monitorul Oficial* nr. 16, art. 53 din 29.01.2002.
28. Legea nr. 1538 din 25.02.1998 privind fondul ariilor naturale protejate de stat. În: *Monitorul Oficial* nr. 66-68 din 16.07.1998.
29. Legea LP225/2022 (*Monitorul oficial* Nr. 343-348 din 04.11.2022).
30. Lozan R., ș.a. Starea Geoecologică a apelor de suprafața și subterane în bazinul hidrografic al Marii Negre (în limitele RM). Ch., 2015, 326 p. ISBN 978-9975-9611-2-7.
31. NECULISEANU, Z., ș.a. *Insectele rare și pe cale de dispariție din Moldova*. Chișinău: Î.E. Știința. Ch. 1992, 115p.
32. NEGRU, A. *Determinator de plante din flora Republicii Moldova*. Ch.: Univ., 2007. 391 p.
33. NEGRU, A. *Plantele rare din flora spontană a Republicii Moldova*. Chișinău: CEUSM, 2002. 198 p.
34. Moroz I. *Aspecte economico-geografice ale dezvoltării turismului în Bazinul Cursului Inferior al fluviului Nistru*. Teză de doctor în științe geonomice la specialitatea științifică 154.01 Geografie economică și socială. Chișinău 2024. 243 p. C.Z.U.: 338.486:911.3:33(478)(043). <https://irek.ase.md/xmlui/handle/123456789/3443>.
35. Moroz I. Resursele turistice naturale din Cursul Inferior al Nistrului. În: *Conferința științifică națională cu participare internațională: „Turismul și Dezvoltarea Societății”, 2015*. Ed. a II-a. Chișinău: USEM, 2015. pp. 52-56. ISBN: 978-9975-3041-8-4.
36. Moroz I. Resursele apelor de suprafață din Bazinul Cursului Inferior al Fluviului Nistru. În: *Collection of Scientific Articles „Academician Leo Berg – 145”*. Bendery: Eco-TIRAS, Tipogr. „Arconteh”, 2021. pp. 412-415. ISBN 978-9975-3404-9-6.
37. Moroz I. Unele aspecte ale populației din bazinul cursului inferior al fluviului Nistru. În: *Materialele Seminarului „Dezvoltarea umană în Republica Moldova din perspectiva resurselor naturale, socio-economice și turistice”* dedicat comemorării a 80 de ani de la nașterea geografului Sezon Cuibară, 2021, Ch.: UST, pp. 62-65, ISBN 978-9975-76-354-7.
38. Moroz I., Chira T. Infrastructura de cazare în regiunea bazinului inferior al râului Nistru. În: *Culegerile Conferinței „Integrarea europeană: aspecte economice-juridice”, Ediția a IV a*. Chișinău, 2018. pp. 110-116. ISBN 978-9975-32-87-0-8

39. Planul de Gestionare a Districtului Bazinului Hidrografic Nistru, ciclul II (2024-2029). <https://cancelaria.gov.md/ro/content/cu-privire-la-aprobarea-planului-de-gestionare-districtului-bazinului-hidrografic-nistru>
40. Protecția mediului în Republica Moldova IES 2011. Ch., Continental Grup, 2012, 248 p.
41. Raport anual. Starea calității apelor de suprafață conform indicilor hidrochimici pe teritoriul Republicii Moldova în a. 2015. Chișinău, 2016, 339 p.
42. Raport privind evaluarea serviciilor ecosistemice în raionul Ștefan Vodă pentru integrarea rezultatelor în Planul de amenajare a teritoriului raional. Elab. Viorel Miron. Chișinău, 2017, 35 p. <https://www.undp.org/ro/moldova/publications/raport-privind-evaluarea-serviciilor-cosistemice-raionul-stefan-voda>.
43. Raport privind activitatea tehnico-științifică în anul 2021. Agenția “Moldsilva”:
44. <http://icas.com.md/wp-content/uploads/2022/03/Raport-activitate-ICAS.pdf>
45. Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică / Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Chișinău, 2023, 115 p. ISBN 978-9975-53-418-5 (PDF) – ISBN 978-9975-177-10-8.
46. Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică / Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Chișinău, 2020, 109 p.
47. Resursele naturale și mediul în Republica Moldova: Culegere statistică / Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Chișinău, 2019, 114 p.
48. Ursu A. Clasificarea solurilor Republicii Moldova. – Chișinău, SNMȘS, 2001. – 40 p.
49. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. Ghid climatic al Republicii Moldova. Lucrare științifică aplicativă despre clima RM. Părțile 1-5, Ediția I. Chișinău, 2023. 224 p.
50. Strategia de dezvoltare regională. Regiunea de Dezvoltare Sud 2016–2020, Cimișlia, 2016. Aprobata prin decizia CRD Sud nr. 1/02 din 05 februarie 2016 21.
51. Tărăță A. ș.a. Calitatea apelor curgătoare din bazinul hidrografic al fluviului Nistru (în limitele Republicii Moldova). În Mediul Ambient, Nr. 3(81), 2015, p. 21-25.
52. Tărăță A. ș.a. Quality of running water from the Dniester river hydrographic basin (in limits of the Republic of Moldova). Deltas and Wetlands, 2014, vol. 2, p. 31.
53. Tărăță A., Sandu M., Lozan R. Resursele de apă din Regiunea de Dezvoltare Sud și starea ecologică a acestora. În: Calitatea factorilor de mediu în contextul dezvoltării durabile a Regiunii de Dezvoltare Sud. Chișinău, 2018, p. 24-33. ISBN 978-9975-3039-9-6.].
54. Toderaș I. ș.a. Nevertebrate. *Lumea animală a Moldovei*, Vol. 1. Ch.: Î.E.P. Știința, 2007.
55. Țugulea C., Bacal S., Bușmachi G. Specii de insecte rare din republica Moldova. Chișinău. F. E.-P. Tipografia centrală. 2021.
56. Bilz M., et al. *European Red List of Vascular Plants*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. 144 p.
57. Bergmann W. *Colour Atlas Nutritional Disorders of Plants*, Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York, 1992, p. 96-101.
58. Bonneau M. Le diagnostic foliaire. *Revue Forestiere Francaise*. Nancy, 1988, p. 19-28.
59. Braun-Blanquet J. *Pflanzensoziologie*. 3 Aufl. Wien, N. Y., 1964. 865 p.

60. ЕМЕП/МСС-В(2024).
https://www.emep.int/publ/reports/2024/Country_Reports/report_MD.pdf
61. ЕМЕП Centre on Emission Inventories and Projections. <https://www.ceip.at/webdab-emission-database/reported-emissiondata>
62. Горячева Н., Дука Г. Гидрохимия малых рек Республики Молдова: монография. Chişinău CE USM, 2004.–288 p.
63. Мороз И. Экономико-географическая характеристика Нижнего Бассейна Днестра. В: Материалы Международной конференции „Управление трансграничным бассейном Днестра и Евроинтеграция — Шаг за шагом”. Кишинёв, 27-28 октября 2022. Кишинёв: Eco-TIRAS, Arconteh, 2022. с. 174-179. ISBN 978-9975-3201-9-1.
64. Подымов Б. Почвы поймы Днестра и принципы их мелиорации. – Киш.1976. – 99 с.
65. Почвы Молдавии. География почв, описание почвенных провинций, районов и микрорайонов. Том 2. – Кишинев, Штиинца, 1985. – 239 с.
66. Кирилюк В. Микроэлементы в компонентах биосферы Молдовы. Ch.: Pontos, 2006. 156 с.