

SGP The GEF
Small Grants
Programme



With funding from
 Austrian
Development
Cooperation

SERVICIILE ECOSISTEMICE ALE ZONEI RAMSAR „NISTRUL DE JOS”



SERVICIILE ECOSISTEMICE ALE ZONEI RAMSAR „NISTRUL DE JOS”

Autorii publicației: Olga Kazanțeva, Liliana Josan,
Igor Barcari, Gabriel Mărgineanu
Hărți și elemente grafice: Ghenadie Sîrodoev
Poze: SE BIOTICA

Această publicație este editată în cadrul proiectului „Promovarea exemplelor de concurență strategică dintre principalii actori locali în soluționarea problemelor de mediu în Zona Ramsar „Nistrul de Jos”” realizat de SE BIOTICA și finanțat în cadrul Programului de Granturi Mici GEF, implementat de PNUD Moldova. Au fost folosite informații obținute din cadrul proiectului „Activități de asigurare a durabilității pentru ecosistemele prietenoase în Zona Ramsar „Nistrul de Jos”, realizat de SE BIOTICA și EcoContact finanțat de Agenția Austriacă pentru Dezvoltare din fondurile Cooperării Austriece pentru Dezvoltare (ADC)

Opiniile exprimate în această lucrare sunt cele ale autorilor și nu angajează responsabilitatea Programului de Granturi Mici al GEF.

Programul de Granturi Mici al Facilității Globale de Mediu (SGP) sprijină activitățile organizațiilor non-guvernamentale și comunitare din țările în curs de dezvoltare față de reducerea schimbărilor climatice, conservarea biodiversității, protecția apelor internaționale, reducerea impactului poluanților organici persistenți și prevenirea degradării solului, generând mijloace de trai durabile. În prezent, 136 de țări participă în cadrul SGP, la nivel global, fiind ratificate convențiile privind diversitatea biologică și schimbările climatice. Cu peste 14,000 de granturi acordate la nivel mondial, SGP sprijină proiectele organizațiilor non-guvernamentale și comunitare, demonstrând că o acțiune comunitară poate menține un echilibru fin între nevoile umane și imperatiile de mediu.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Serviciile ecosistemice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos” / autori: Olga Kazanțeva, Liliana Josan, Igor Barcari, Gabriel Mărgineanu; hărți și elemente grafice: Ghenadie Sîrodoev; Societatea Ecologică „Biotica”. – Chișinău: S. n., 2021 (Tipogr. „Arconteh”). – 36 p.: fig., fot.

Referințe bibliogr în subsol. – 500 ex.

ISBN 978-9975-3404-6-5.

574+504.06(478)

S 49

CUPRINS

1. Noțiuni despre serviciile ecosistemice și evaluarea monetară a acestora	4
2. Ecosistemele naturale ale Zonei Ramsar "Nistrul de Jos"	12
3. Evaluarea serviciilor ecosistemelor din Zona Ramsar „Nistrul de Jos”	17
3.1. <i>Evaluarea serviciilor de aprovizionare a ecosistemelor Nistrului de Jos.....</i>	<i>17</i>
3.2. <i>Evaluarea serviciilor de reglare a ecosistemelor Nistrului de Jos.....</i>	<i>22</i>
3.3. <i>Evaluarea serviciilor de asistență a ecosistemelor Nistrului de Jos</i>	<i>27</i>
3.4. <i>Evaluarea serviciilor culturale a ecosistemelor Nistrului de Jos</i>	<i>29</i>
3.5. <i>Valoarea estimată totală a serviciilor ecosistemice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”</i>	<i>31</i>
4. Concluzii	35
Despre SE BIOTICA.....	38

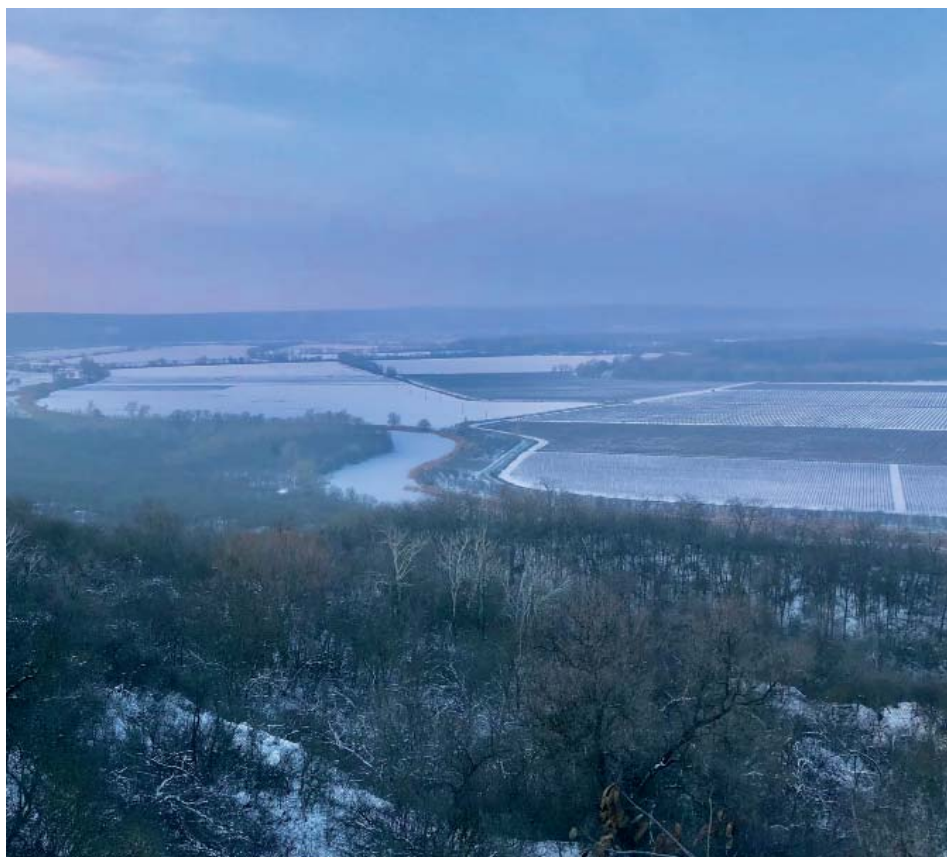
1. Noțiuni despre serviciile ecosistemice și evaluarea monetară a acestora

Pe parcursul întregii istorii, natura a oferit multe beneficii omenirii. Aceste beneficii includ atât bunuri, cum ar fi hrana (carne, pește, legume), apa, combustibilii și lemnul, cât și servicii, cum ar fi alimentarea cu apă și purificarea aerului, reciclarea naturală a deșeurilor, formarea solului, polenizarea și alte mecanisme naturale de reglare.

Astfel, în literatura de specialitate, a apărut noțiunea de **servicii ecosistemice** ce reprezintă numeroasele beneficii pe care oamenii le obțin gratuit din partea mediului înconjurător și a ecosistemelor naturale. Exemple de astfel de ecosisteme sunt ecosistemele agricole, silvice, ierboase sau acvatice.

Au fost identificate patru tipuri de servicii ecosistemice care sunt vitale pentru sănătatea și bunăstarea omenirii:

servicii de aprovizionare – servicii ce oferă bunuri din ecosistem (de exemplu: lemn, fibre, combustibili, resurse genetice, produse medicinale naturale și farmaceutice, resurse de apă dulce).



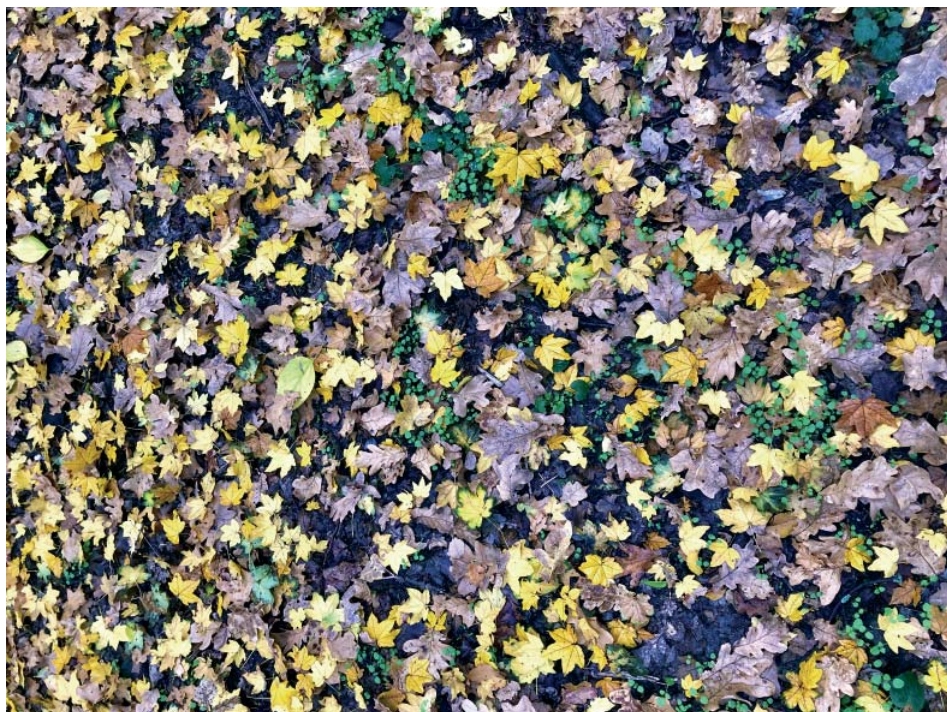


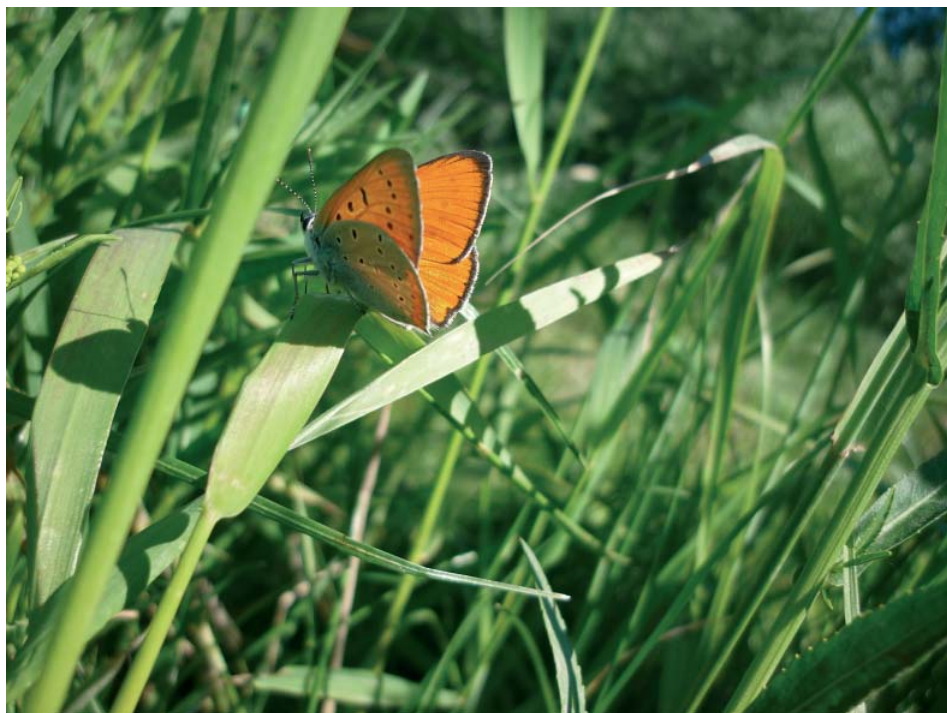
servicii de reglare – beneficii obținute din reglarea proceselor ecosistemului (de exemplu: reglarea calității aerului, reglarea climei, reglarea apelor, reglarea eroziunii, purificarea apelor, reglarea bolilor, reglarea dăunătorilor, polenizarea, etc.).





servicii de asistență – servicii necesare pentru producerea tuturor celorlalte (de exemplu formarea solului, fotosinteza și ciclul substanțelor nutritive, aflate la baza creșterii și a producției).





servicii culturale – alte beneficii decât cele materiale, obținute de oameni de la ecosisteme (îmbogățirea spirituală, dezvoltarea cognitivă, experiențe de reflec-tare, recreere și estetice).



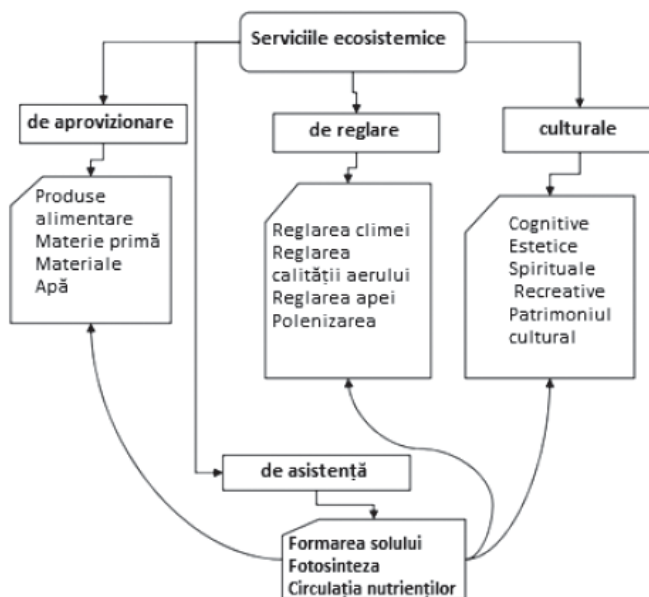


Fig. 1. Structura și componența serviciilor ecosistemice

Cu regret, activitatea umană și subestimarea importanței ecosistemelor duce la distrugerea biodiversității și la afectarea capacității ecosistemelor de a produce bunuri și servicii. Intensificarea agriculturii, modificarea destinației terenurilor, drenarea zonelor umede, exploatarea extenuantă, poluarea, introducerea speciilor de floră și faună noi care concurează cu cele autohtone, toate acestea contribuie la distrugerea ecosistemelor naturale. Refacerea acestor ecosisteme după dispariție este foarte costisitoare, iar de cele mai multe ori este imposibilă. Dacă ecosistemele naturale nu sunt protejate, bunurile și serviciile pe care le oferă acestea vor deveni tot mai rare și mai căutate. Pierderea serviciilor ecosistemice

ar putea avea un impact negativ puternic asupra economiei și societății noastre, afectând performanța economică și ducând la supraexploatarea resurselor și pierderea acestora.

Deoarece multe dintre aceste bunuri și servicii s-au aflat întotdeauna la dispoziția tuturor, în afara piețelor și a prețurilor, valoarea lor reală pe termen lung nu este inclusă în estimările economice ale societății. În mai multe țări ale lumii sunt în curs de elaborare programe de plată pentru servicii ale ecosistemelor. Acestea sunt esențiale pentru recompensarea adecvată a proprietarilor de terenuri care protejează serviciile ecosistemelor valoroase pentru societate.

Evaluarea serviciilor de aprovizionare se face de obicei în baza prețului de piață a bunurilor respective. Serviciile de reglare sunt evaluate în baza costurilor de înlocuire sau metodei de evitare a daunei. Serviciile de asistență pot fi estimate atât în baza prețului de piață, cât și prin metoda productivității sau prin efectuarea sondajelor. Serviciile culturale pot fi evaluate prin metoda costurilor de piață și a cheltuielilor de transport.

Evaluarea monetară este foarte importantă pentru înțelegerea importanței serviciilor ecosistemice. Identificarea, de exemplu, a celor mai importante funcții de reglare, cum ar fi protejarea împotriva inundațiilor, eroziunii sau alunecărilor de teren, precum și menținerea funcțiilor vitale importante, cum ar fi furnizarea apei potabile curate sau tratarea deșeurilor, va ajuta la păstrarea acestor servicii și la reducerea costurilor furnizării acestor servicii prin metode alternative. Totodată evaluarea economică servește la identificarea mai clară a valorii serviciilor și produselor naturale, ceea ce este important în cazul identificării costurilor de restabilire și a prejudiciului.

Iată de ce la momentul dat este necesară asigurarea unui grad mai ridicat de conștientizare în rândul factorilor de decizie și a publicului larg în ceea ce privește valoarea economică a bunurilor și serviciilor ecosistemelor. Dacă nu acționăm acum pentru a opri declinul, omenirea va plăti un preț uriaș în viitor.



2. Ecosistemele naturale ale Zonei Ramsar "Nistrul de Jos"

Zona umedă de importanță internațională Ramsar „Nistrul de Jos” cuprinde malul drept al fluviului Nistru, aproximativ de la satul Cîrnățeni (r. Căușeni) până la comuna Palanca (r. Ștefan-Vodă).



Aceasta 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.

Zona „Nistrul de Jos” este cea mai bogată arie protejată din țară din punct de vedere al numărului de specii de plante și animale. Deosebit de valoroase sunt albiile vechi ale Nistrului de diferite vârste, în special Nistrul Chior – monument al naturii cu o lungime de cca. 42 km, ce sunt importante pentru păsări și altă faună a zonelor umede. Pădurile seculare de plop, care aproape că nu s-au păstrat în Europa, mențin numeroase specii protejate de lilieci. Pădurile de luncă de frasin reprezintă un ecosistem de importantă paneuropeană, iar luncile cu ierburi înalte sunt ecosisteme foarte deficitare în regiune. Tot aici încă s-au mai păstrat fragmente mici, dar valoroase de gârneturi și de stepă. Diversitatea condițiilor naturale este legată atât de influența fluviului puternic meandrat, cât și de eterogenitatea teritoriului. Numărul mare de specii de floră și faună este determinat de diversitatea excepțională de biotopuri naturale și semi-naturale acvatică, de păduri de luncă și de colină, de stepă, etc.

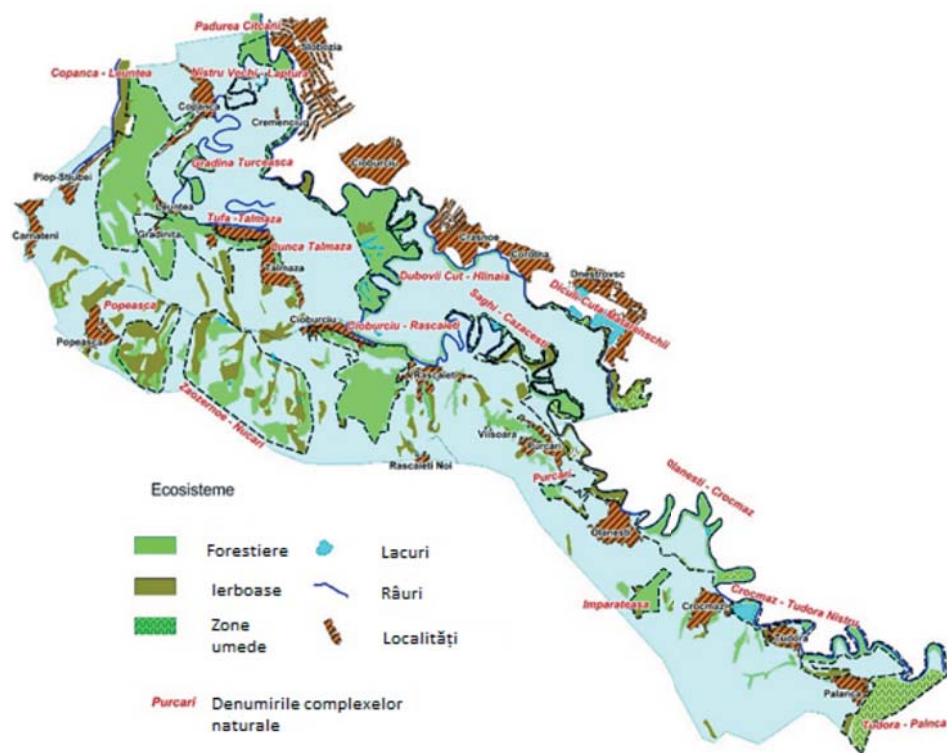


Fig. 2. Complexele naturale ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”

Ecosistemele silvice

Suprafața totală a ecosistemelor silvice în Zona Ramsar „Nistrul de Jos” constituie cca 9,2 mii ha, gradul de împădurire a teritoriului este de 15,3%.

Pădurile de luncă inundabilă de pe teritoriul zonei sunt reprezentate de comunități de salcie albă și plop alb, precum și de păduri unice în Moldova de frasin (habitate de importanță europeană) cu o participare neînsemnată de plop și ulm, care formează arboreti de 65-100 ani cu un asortiment floristic complet și o structură tipică și derivate variate._

Pădurile de colină sunt, de obicei, reprezentate de plantații artificiale sau arboreti degradate de forme sudice de stejar pedunculat și stejar pufos. S-au păstrat niște sectoare nu prea mari foarte prețioase de gârnet – complex de pădure și poieni din fragmente de pădure de stejar pufos (*Quercus pubescens*) de proveniență semincieră și poieni pitorești de stepă cu plante rare pentru Moldova.



Fragmentarea sectoarelor silvice, adică împărțirea masivelor forestiere integrale în fragmente izolate și distanțate are ca rezultat perturbarea unor procese de mediu și distrugerea unui șir de habitate¹. Astfel de fragmente pot fi mai mici decât minimum necesar pentru a asigura viabilitatea unui șir de populații de specii și a schimbului genetic între ele. Chiar dacă Zona Ramsar „Nistrul de Jos” are un nivel mai mic de fragmentare a pădurii decât media pentru Moldova, este necesar de a crea „coridoare ecologice” între ariile-nucleu ale rețelei ecologice pentru a crește durabilitatea ecologică pe acest teritoriu din contul creșterii biodiversității și integrității ecosistemelor sale.

¹ Ovaskainen O. Strategies for Improving Biodiversity Conservation in the Netherlands: Enlarging Conservation Areas vs. Constructing Ecological Corridors. 2012

Ecosistemele ierboase

Suprafața totală a ecosistemelor ierboase constituie cca. 4,4 mii ha sau 7,3 % din suprafața Zonei.

Luncile și stepele naturale în țară au fost aproape distruse, cu excepția unor fragmente nu prea mari, sectoarele de stepă primară și variantele ei antropogene au rămas preponderent pe terenurile neroditoare, iar luncile – în locurile puțin vizitate. Biotopurile ierboase au foarte mare nevoie de restabilire.



Stepele sunt cele mai rare și valoroase habitate pentru plante și insecte entofile, inclusiv din categoria celor vulnerabile la scară internațională. Pe teritoriul Zonei Ramsar sunt răspândite stepele de luncă și cele veritabile, stepele subtropice practic au dispărut cu totul. Luncile înmlăștinite și bălțile s-au păstrat în Lunca Talmaza, sectorul Diculi și sub formă de sectoare nu prea mari, în fâșiile riverane de protecție a apelor.

Mlaștinile ierboase inițial ocupau suprafețe importante în zonă, astăzi ele sunt limitate, ocupând spațiul de-a lungul canalelor și, datorită menținerii apelor subterane, pe sectoarele inundate și pe cele umezite. Este un habitat al multor specii protejate. Cele mai mari sectoare în limitele zonei se găsesc în zonele mlăștinoase transfrontaliere (Palanca, Diculi).

Gradul înalt de fragmentare a ecosistemelor ierboase impune necesitatea de a păstra parcelele de stepă existente și de a restabili terenurile de pășune, pentru a asigura nivelul necesar de diversitate pentru funcționarea durabilă a ecosistemelor Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”.

3. Evaluarea serviciilor ecosistemelor din Zona Ramsar „Nistrul de Jos”

Conform analizelor de specialitate regiunea unde se află Republica Moldova se află în zona probabilă a unei pierderi pe scară largă a biodiversității în condiții extrem de nefavorabile pentru adaptare: fragmentare excesivă a ecosistemelor naturale și un regim hidrologic deformat al principalelor râuri, în special Nistrul, pe fundalul instabilității generale a debitului². Iată de ce în prezent este important de a face pași concreți în identificarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice, cum ar fi: restabilirea vieții sălbatice pe terenurile agricole abandonate, restaurarea bazinelor fluviale și a ecosistemelor umede, etc. Totodată este important de a efectua evaluarea monetară a serviciilor ecosistemice pe care le primim de la natură și de a le integra în sistemul economic pentru luarea deciziilor raționale de planificare și utilizare a teritoriului.

În baza literaturii existente din domeniu, experții SE BIOTICA au încercat să evalueze serviciile ecosistemice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos” pentru a demonstra valoarea înaltă a zonei și necesitatea de a ține cont la luarea deciziilor și de capitalul natural din zonă, care treptat, datorită folosinței iraționale și epuizante se va reduce considerabil, afectând atât starea mediului înconjurător, cât și a populației locale în ansamblu.

Așadar pentru evaluarea valorii zonei în ansamblu aceasta a fost divizată în unități cartografice în formă de dreptunghi cu laturile de cca. 2,3x2,4 km și perimetrul de cca. 9,4 km. Teritoriul Zonei Ramsar a fost divizată în 157 de astfel de unități, inclusiv 98 de unități ce au intrat integral în zonă și 59 – parțial. Pentru evaluarea serviciilor ecosistemice s-au folosit mai multe abordări metodologice și rezultate ale cercetărilor din diferite domenii.

În baza informației disponibile au fost analizate serviciile de aprovizionare, serviciile de reglare, de asistență și cele culturale în măsura posibilităților. Chiar dacă la momentul dat nu au fost disponibile toate datele, deja acest rezultat demonstrează că Zona Ramsar „Nistrul de Jos” oferă un volum foarte mare de servicii ecosistemice, de care trebuie să ținem cont la luarea deciziilor la nivel regional.

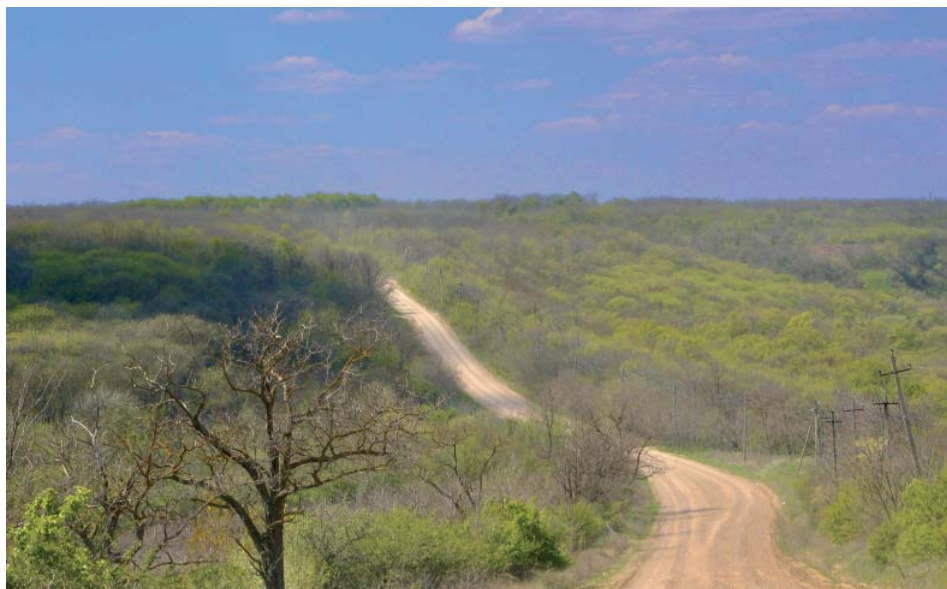
3.1. Evaluarea serviciilor de aprovizionare a ecosistemelor Nistrului de Jos

Evaluarea serviciilor de aprovizionare a fost efectuată pentru ecosistemele silvice, ecosistemele ierboase și cele acvatice, ulterior toate cifrele fiind adunate pentru a afla suma totală a serviciilor de aprovizionare.

Evaluarea serviciilor de aprovizionare a ecosistemelor silvice se bazează pe o formulă ce include prețul de piață a masei lemnoase și diverși coeficienți, cum ar

² Andreev A. (2016): Ozhidayemyye posledstviya izmeneniya klimata i nekotoryye mery adaptatsii Akademiku L. S. Bergu – 140 let. Bendery: Eco-TIRAS. (Tipogr. “Elan Poligraf”). p. 49 – 52.

fi coeficientul de rentabilitate a producției, coeficientul de eficiență de producere a produsului principal, coeficientul de importanță ecologică a tipurilor de pădure și productivitatea anuală a produsului principal pe 1 ha de suprafață.



În urma calculelor, s-a obținut valoarea serviciilor ecosistemelor silvice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”, care este de aproximativ 25,1 milioane de lei (1,5 milioane de dolari SUA) sau o medie de 162 dolari SUA pe 1 ha. Totodată se observă diferențe teritoriale semnificative datorită distribuției inegale a pădurilor în Zonă, precum și compoziției calitative a acestora.

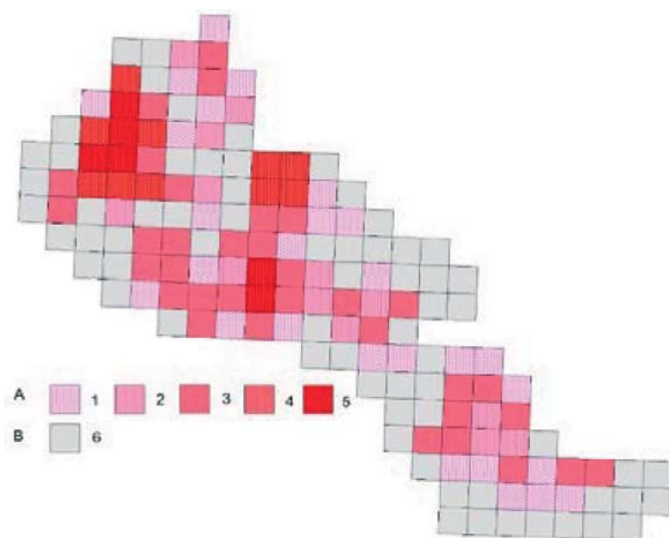


Fig. 3. Evaluarea monetară a serviciilor ecosistemelor silvice pe unități cartografice
Legendă: A (mii lei): 1 – mai puțin de 50; 2 – 50-100; 3 – 100-500; 4 – 500-1000;
5 – peste 1000; B – ecosisteme silvice lipsesc

Pădurile Copanca-Leuntea, Lunca Talmaza și Cioburciu-Răscăieți ies în evidență pentru valoarea cea mai înaltă a serviciilor de aprovizionare, unde în compoziția speciilor domină speciile de stejar de diferite tipuri (Copanca-Leuntea, Cioburciu-Răscăieți) și plopul (Lunca Talmaza).

Evaluarea serviciilor de aprovizionare a ecosistemelor ierboase la fel se bazează pe o formulă ce include prețul de piață a principalul produs (fânul) și diverși coeficienți, cum ar fi coeficientul de rentabilitate a producției, coeficientul de eficiență de producere a produsului principal, coeficientul de ieșire a producției finale, ținând cont de pierderile tehnologice în timpul uscării și transportării și productivitatea anuală a produsului principal pe 1 ha de suprafață.

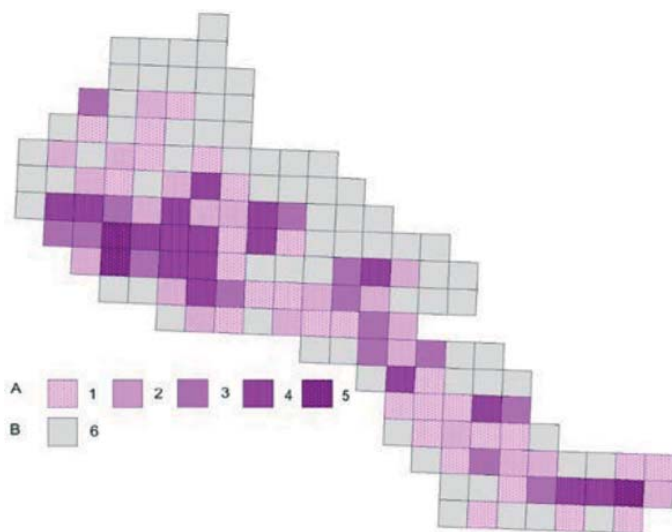


Fig. 4. Evaluarea monetară a serviciilor ecosistemelor ierboase
Legendă: A – (mii lei): 1 – mai puțin de 100; 2 – 100-200; 3 – 200-300; 4 – 300-500; 5 – peste 500; B – ecosisteme ierboase lipsesc

În urma calculelor, s-a obținut valoarea serviciilor ecosistemelor ierboase ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”, care este de aproximativ 17,9 milioane de lei (1,05 milioane de dolari SUA), sau o medie de 231 USD pe 1 ha. Totodată sunt diferențe teritoriale semnificative datorită distribuției inegale a ecosistemelor ierboase în zonă.

Cele mai mari valori ale serviciilor de aprovizionare sunt atribuite ecosistemelor ierboase situate în partea de nord-vest a zonei, precum și în sud, în regiunea s. Palanca, în principal datorită suprafețelor semnificative păstrate ale comunităților ierboase de înaltă calitate.



Evaluarea serviciilor de aprovizionare ale ecosistemelor acvatice se calculează în baza unei formule speciale ce include prețul de piață al principalului produs (prețul de vânzare a apei potabile plate), coeficientul de diferențiere a valorii apei potabile, coeficientul de rentabilitate de producere a produsului, coeficientul de ieșire a producției finale de la o unitate de materie primă, ținând cont de pierderile tehnologice în cazul obținerii, transportării și purificării și a rezervei de resurse acvatice în metri cubi în calcul pe unitate de suprafață a acvatoriului.

În urma calculelor, s-a obținut valoarea serviciilor de aprovizionare ale ecosistemelor acvatice naturale ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos” (fără fluviul Nistru, iazuri și canale), care este de aproximativ 45,5 milioane de lei (2,7 milioane de dolari SUA) sau 1282 dolari SUA pe 1 ha de suprafață de apă. Un astfel de cost semnificativ al serviciilor ecosistemelor acvatice este asociat, în primul rând, cu prețul la apă, care, în condițiile schimbărilor climatice și a creșterii nivelului de aridizare pe acest teritoriu, va tinde să crească în continuare.



Evaluarea integrată a serviciilor de aprovizionare

Ca urmare a calculelor efectuate, a fost obținută valoarea evaluării integrate a serviciilor de aprovizionare ale ecosistemelor silvice, ierboase și acvatice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”, care este de aproximativ 88,6 milioane lei (5,2 milioane de dolari SUA), sau în medie 86 USD la 1 ha. Totodată se observă diferențe teritoriale semnificative datorită distribuției inegale a diverselor ecosisteme pe întreaga zonă și a caracteristicilor calitative ale acestora.

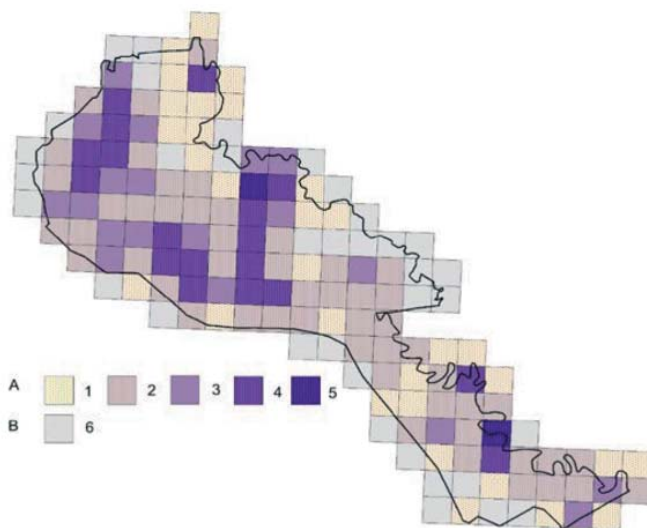


Fig. 5. Evaluarea totală a serviciilor ecosistemice de aprovizionare a Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”. Legendă: A (mii lei): 1 – mai puțin de 100; 2 – 100-500; 3 – 500-1000; 4 – 1000-5000; 5 – peste 5000; B – ecosisteme naturale lipsesc

Cea mai mare valoare a serviciilor de aprovizionare este asociată cu prezența combinației de ecosisteme silvice, ierboase și acvatice din zonă, care asigură împreună o productivitate ridicată a principalului produs de resurse naturale (lemn, fân sau apă dulce).

În structura serviciilor de aprovizionare, ponderea cea mai mare este asigurată de ecosistemele acvatice (51%), iar ecosistemele forestiere și ierboase reprezintă 29% și, respectiv, 20%.

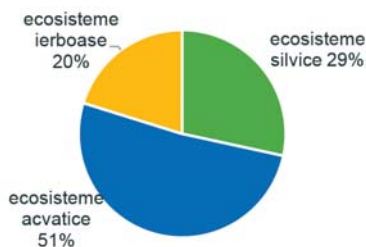


Fig. 6. Structura serviciilor ecosistemice de aprovizionare ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”

3.2. Evaluarea serviciilor de reglare a ecosistemelor Nistrului de Jos

Pentru evaluarea serviciilor de reglare au fost analizate următoarele: 1. capacitatea ecosistemelor silvice de sechestrare a carbonului, 2. potențialul de asimilare al ecosistemelor silvice, 3. capacitatea ecosistemelor palustre de sechestrare a carbonului, 4. funcția de absorbție (purificare a apei) a zonelor palustre, 5. funcția de reglare a apei a ecosistemelor forestiere.

1. capacitatea ecosistemelor silvice de sechestrare a carbonului

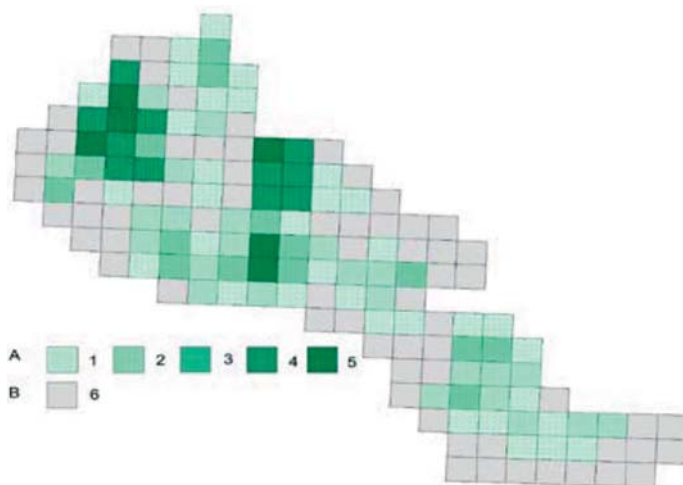


Fig. 7. Evaluarea monetară a capacității ecosistemelor silvice de sechestrare a carbonului de către ecosistemele silvice. Legendă: A (mii dolari SUA): 1 – mai puțin de 2; 2 – 2-5; 3 – 5-10; 4 – 10-20; 5 – 20-35; B – ecosistemele silvice lipsesc

Ecosistemele silvice au un rol important în sechestrarea carbonului și producerea oxigenului. Iată de ce este important de a evalua această capacitate. În rezultatul calculelor efectuate în baza studiilor și datelor existente a fost obținută capacitatea ecosistemelor silvice de sechestrare a carbonului care a constituit 510 mii dolari SUA sau în mediu 56 dolari SUA la 1 ha.

2. potențialul de asimilare al ecosistemelor silvice

Evaluarea monetară a potențialului de asimilare a noxelor de către ecosistemele silvice se determină ca suma evaluărilor pe substanțe poluante separate (compuși de fluor, dioxid de sulf, oxizi de azot, hidrocarburi etc.). A fost efectuat calculul concentrației maxime de poluanți pentru plantările de diferite specii de arbori. În calitate de substanțe poluante au fost analizate: sulful, azotul și fluorul. Calculele au fost efectuate pentru: stejar, plop, salcâm și alte specii.



În urma calculelor, s-a obținut valoarea monetară a potențialului de asimilare al ecosistemelor silvice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”, care este de aproximativ 28,2 milioane de lei (1,7 milioane de dolari SUA) sau, în medie, 182 USD pe 1 hectar. Totodată se observă diferențe teritoriale semnificative, datorită distribuției inegale, în primul rând, a plantațiilor de specii diferite, care au o limită maximă posibilă diferită de asimilare a poluanților.

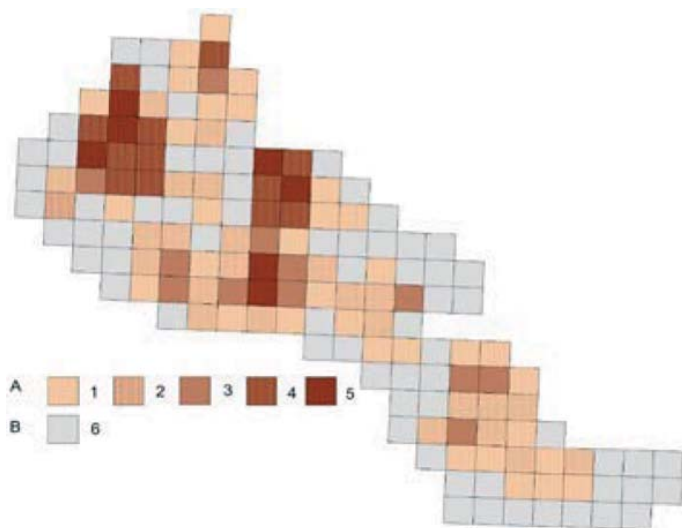


Figura 8. Evaluarea monetară a potențialului de asimilare a ecosistemelor silvice.
Legendă: A (mii lei): 1 – mai puțin de 100; 2 – 100-300; 3 – 300-500; 4 – 500-1000; 5 – 1000-1500; B – ecosistemele silvice lipsesc

3. capacitatea ecosistemelor palustre de sechestrare a carbonului

Ca urmare a calculelor de specialitate, a fost obținută valoarea estimării monetare a capacității de sechestrare a carbonului a ecosistemelor palustre, care constituie 8,3 mii USD sau în mediu 7,1 USD la hectar.

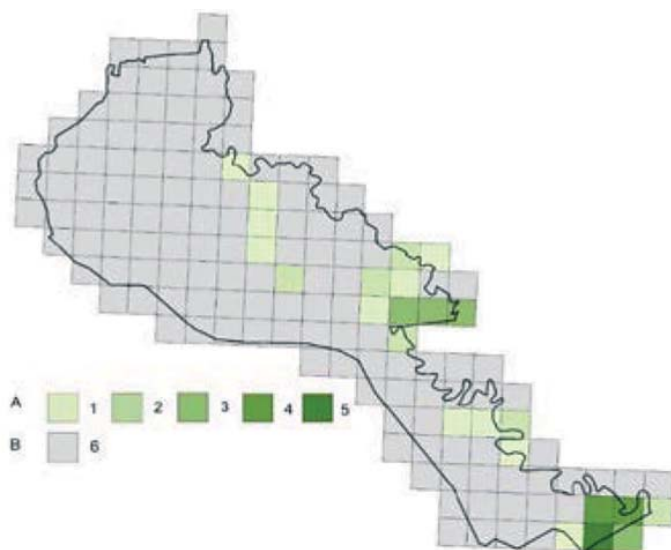


Figura 9. Evaluarea monetară a capacității de sechestrare a carbonului de către ecosistemele palustre. **Legendă: A (mii dolari SUA): 1 – mai puțin de 0,1; 2 – 0,1-0,3; 3 – 0,3-0,6; 4 – 0,8-1,5; 5 – 2-2,5; B – ecosistemele palustre lipsesc**

Valoarea scăzută a evaluării monetare a capacității de sechestrare a carbonului de ecosistemele palustre ale Zonei Ramsar este asociat cu suprafețele mici ce s-au păstrat până în prezent.

4. funcția de absorbție (purificare a apei) a zonelor palustre

Evaluarea monetară a funcției de absorbție (purificare a apei) a zonelor palustre se bazează pe compararea capacității de filtrare a ecosistemelor palustre cu capacitatea de filtrare a unei stații de tratare industriale cu un debit de 1500 m³/zi, a cărei durată de viață este de cel puțin 50 de ani³. Costul mediu al unei astfel de instalații este de 50 de mii de dolari SUA⁴.

Ca urmare a calculelor specialiștilor, a fost obținută o evaluare monetară pentru funcția de absorbție (purificare a apei) a ecosistemelor palustre ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”, de aproximativ 107 mii de dolari SUA, sau în medie 91 dolari SUA la 1 ha. Costul redus al acestei funcții în comparație cu altele se datorează suprafețelor mici pe care terenurile palustre le ocupă în Zonă.

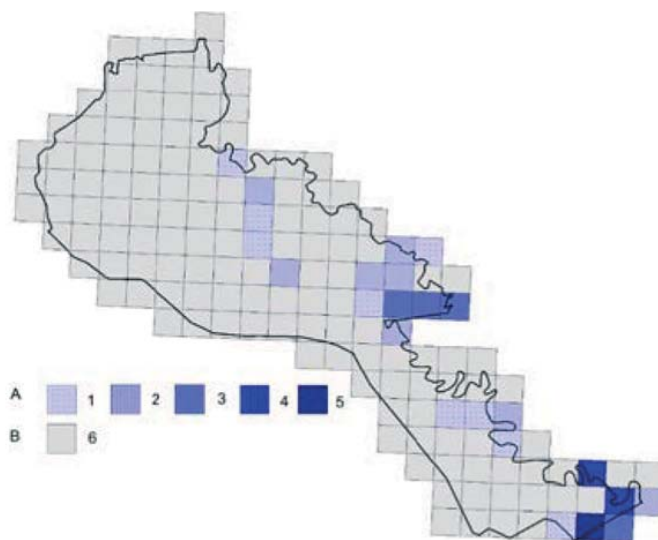


Fig. 10. Evaluarea monetară a funcției de purificare a apelor a zonelor palustre
Legendă: A (mii dolari SUA): 1 – mai puțin de 1; 2 – 1-5; 3 – 5-10; 4 – 10-20; 5 – peste 30;
B – ecosisteme palustre lipsesc

5. funcția de reglare a apei de către ecosistemele forestiere

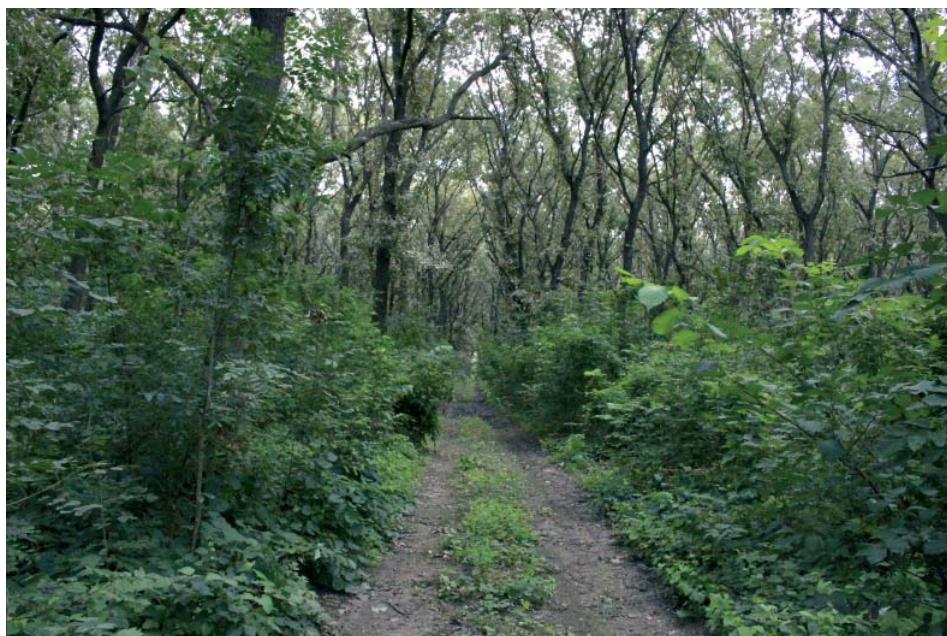
Serviciile de reglare a apei asigurate de păduri se datorează influenței lor asupra volumului scurgerii totale anuale și a cantității de precipitații. Pădurea este un tampon care absoarbe foarte eficient apa care curge pe suprafață. În timpul perioadei de topire a zăpezii, solul de sub pădure absoarbe de 10-15 ori mai multă umiditate decât terenurile arabile. Cantitatea totală de absorbție a apei de către

³ Shimova O.S., Lopachuk O.N. Metodicheskiye aspekty ekonomicheskoy otsenki vodno-bolotnykh ekosistem//Prirodnyye resursy. 2007. №4.-p. 115-121

⁴ Ekonomika sokhraneniya bioraznobraziya / Pod red. A.A. Tishkova; proyekt GEF «Sokhraneniye bioraznobraziya Rossiyskoy Federatsii», Institut ekonomiki prirodoopol'zovaniya. M., 2002. -604 p.

solul de câmpie variază între 40-50 mm, iar solul pădurii – de la 450 la 500 mm și mai mult⁵.

Pădurile și bazinele hidrologice acoperite cu păduri au un rol ecologic esențial în susținerea regimului hidrologic natural al regiunii. Astfel, bazinele hidrologice acoperite cu păduri permit asigurarea teritoriului cu apă în perioada de vară, datorită scurgerii subterane acumulate cu 150-160 m³ de la fiecare hectar de teritoriu împădurit – volumul anual al Zonei Ramsar este de 485,3 mii m³. Efectul economic anual al funcției de reglare a apei din partea pădurilor constituie 11,87 milioane de lei. El a fost calculat în baza tarifelor la apă pentru întreprinderi industriale care la moment este de cca. 24,4 lei. Acest indicator financiar poate servi drept punct de plecare pentru evaluarea pagubelor cauzate de pierderea zonelor împădurite, în timp ce indicatorul cantitativ reflectă posibilitățile de aprovizionare cu apă pentru organizarea industriilor cu consum de apă.



Astfel în ansamblu, în structura evaluării monetare a serviciilor de reglare analizate ale ecosistemelor Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”, capacitatea ecosistemelor silvice de sechestrare a carbonului ocupă 16,2%, potențialul de asimilare a ecosistemelor silvice ocupă 52,8%, capacitatea ecosistemelor palustre de sechestrare a carbonului ocupă 0,3%, funcția de absorbție (purificare a apei) a zonelor palustre ocupă 3,4%, iar funcția de reglare a apei a ecosistemelor forestiere – 27,3% (Fig. 11).

⁵ Molchanov A.A. Vliyaniye lesa na okruzhayushchuyu sredu. – M.: Nauka, 1973. – 359 p. <https://www.booksite.ru/fulltext/rusles/molcha/text.pdf>

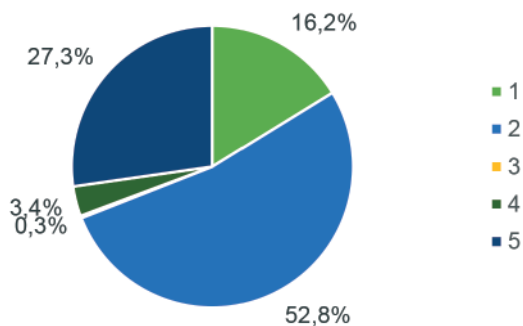


Fig. 11. Structura evaluării serviciilor ecosistemice de reglare a Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”. Legendă: A – tipurile de servicii ecosistemice de reglare: 1. capacitatea ecosistemelor silvice de sechestrare a carbonului, 2. potențialul de asimilare al ecosistemelor silvice, 3. capacitatea ecosistemelor palustre de sechestrare a carbonului, 4. funcția de absorbție (purificare a apei) a zonelor palustre, 5. funcția de reglare a apei a ecosistemelor silvice

3.3. Evaluarea serviciilor de asistență a ecosistemelor Nistrului de Jos

În cadrul serviciilor de asistență au fost evaluate serviciile privind conservarea biodiversității a ecosistemelor Nistrului de Jos.

Evaluarea costului mediu al serviciilor de conservare a biodiversității, luată ca valoare de referință pentru fiecare zonă specifică, a fost realizată pe baza unei analize a datelor din literatura de specialitate bazate pe rezultatele studiilor asupra zonelor deosebit de valoroase în raport cu biodiversitatea.



Pentru evaluarea serviciilor de conservare a biodiversității a Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”, au fost utilizate informații cu privire la distribuția zonelor-nucleu ale diversității biologice, a suprafețelor lor, precum și a unui rating care servește drept coeficient de creștere în cazul calculului monetar. Evaluarea valorii biodiversității a fost calculată în baza valorii minime medii (3520 USD la 1 ha) a biodiversității.

Astfel, evaluarea monetară a biodiversității Zonei Ramsar „Nistrul de Jos” este estimată la 135,6 milioane de dolari SUA.

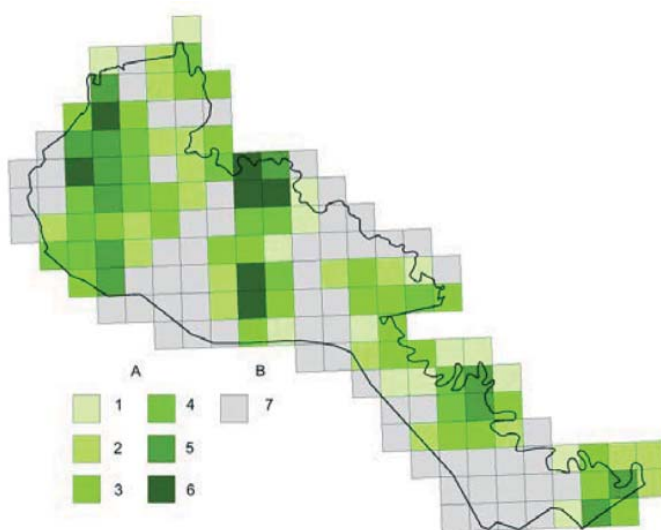


Fig. 12. Evaluarea monetară a serviciilor de conservare a biodiversității a Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”. Legendă: A: 1 – mai puțin de 1 mie dolari SUA; 2 – 1-5 mii dolari SUA; 3 – 5-15 mii dolari SUA; 4 – 15-25 mii dolari SUA; 5 – 25-40 mii dolari SUA; 6 – peste 40 mii dolari SUA; B – alte terenuri

Evaluarea monetară a serviciilor de conservare a biodiversității din cadrul Zonei Ramsar „Nistrul de Jos” are diferențe teritoriale foarte mari datorită distribuției inegale a zonelor-nucleu de diferită importanță. Cele mai mari valori o au zonele-nucleu Copanca-Leuntea, Tufa-Talmaza și Lunca Talmaza.

Deși deocamdată toate metodele cunoscute în lume privind evaluarea monetară a biodiversității nu sunt perfecte, se află la etapa de elaborare și există dificultăți legate de calculul unui număr mare de interdependențe complicate în mediul natural, evaluarea adecvată a diversității biologice este necesară și este posibilă doar în baza evaluării monetare. Aceasta se datorează faptului că toate deciziile sunt luate de subiecții economici în baza analizei informației de cost. În legătură cu aceasta, perfecționarea metodelor de evaluare monetară a serviciilor pentru conservarea biodiversității reprezintă o direcție actuală a studiilor ulterioare.



3.4. Evaluarea serviciilor culturale a ecosistemelor Nistrului de Jos

Serviciile recreative și turistice ale ecosistemelor includ recreerea în aer liber, întremarea organismului, observații asupra naturii, satisfacerea nevoilor culturale și educaționale etc. Tot la serviciile recreative pot fi atribuite și: odihna în apropiere de casă, ieșirile de duminică la natură, pescuitul amator, colectarea ciupercilor și pomușoarelor. Serviciile recreative sunt de o natură complexă, deoarece pentru diferite variante de odihnă sunt importante diferite combinații ale serviciilor ecosistemice. În grupul serviciilor de aprovizionare, importante pentru dezvoltarea turismului sunt: materia primă din lemn pentru construcții și pentru încălzirea locuințelor recreative, resursele silvice nelemnoase (ciuperci, fructe de pădure, nuci, alte fructe, plante medicinale și decorative, etc.), resurse de vânătoare și pescuit (vânătoare de amatori, pescuit în apele interne). La fel sunt importante și serviciile de menținere a unui mediu sănătos și curat, purificarea apei, a solului și a aerului, crearea și susținerea condițiilor pentru turism și sport: trekking, canotaj, alpinism etc.

Abordarea ecosistemică este cea mai potrivită pentru evaluarea potențialului recreațional al teritoriilor, deoarece oferă posibilitatea de a determina valoarea capitalului natural pentru dezvoltarea diverselor tipuri de turism și recreere.

Astfel, utilizarea abordării ecosistemice pentru a evalua potențialul recreativ al unui teritoriu face posibilă determinarea valorii și semnificației acestuia pentru diferite tipuri de recreere și turism. Aceste informații sunt importante pentru auto-

ritățile regionale și locale la etapa elaborării de planuri strategice pentru dezvoltarea teritoriului și elaborarea de scheme de planificare teritorială. Cu cât un teritoriu posedă un asortiment mai mare de resurse turistice, cu atât are mai multe oportunități de a atrage turiști și de a crește durata șederii lor.

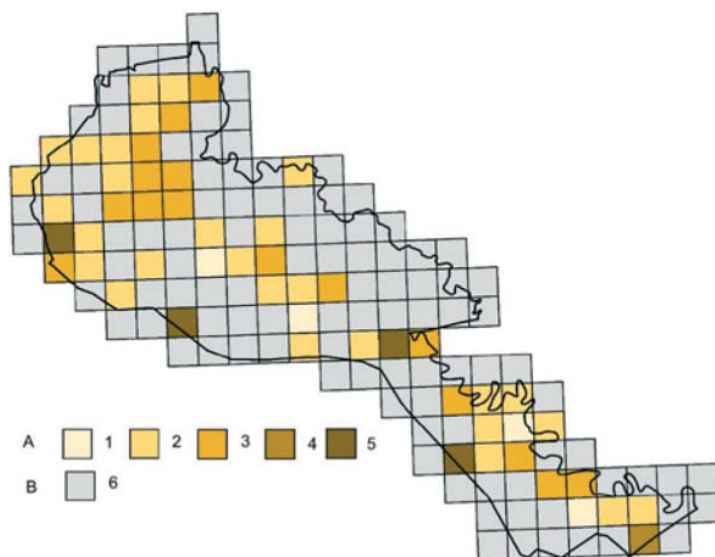


Fig. 13. Evaluarea serviciilor turistice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”.
Legendă: A – (mii lei): 1 – mai puțin de 10; 2 – 10-100; 3 – 100-1000; 4 – 1000-2000; 5 – peste 2000; B – servicii turistice a ecosistemelor lipsesc

Piața serviciilor turistice din localitățile din Zona Ramsar „Nistrul de Jos” include următoarele tipuri de turism: turismul viti-vinicol, turismul de afaceri, turismul cultural, turismul balnear, turismul ecologic și rural. Aici se mai pot adăuga următoarele tipuri speciale de turism: botanic, ornitologic, vânătoare și pescuit, turismul acvatic, sportiv, extrem, drumeții, ecvestru, ciclism etc.

Una dintre cele mai potrivite opțiuni pentru dezvoltarea ecoturismului, asigurarea și protejarea mediului, este implementarea acestuia în parcurile naționale care au un management adecvat și asigură controlul și ordinea pe teritoriu. Satele situate în zona parcului și în apropiere pot oferi cazare pentru turiști, ceea ce aduce venituri adiționale populației locale.

3.5. Valoarea estimată totală a serviciilor ecosistemice ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”

În urma analizării serviciilor ecosistemice disponibile și însumarea tuturor indicatorilor din evaluările diverselor tipuri de servicii ecosistemice, s-a constatat că valoarea totală a serviciilor ecosistemice a Zonei Ramsar este de 192,5 milioane de lei (11,3 milioane de dolari SUA), sau 3,2 mii de lei (aproximativ 187 de dolari americani) pe 1 ha de teritoriu.



Fig. 14. Evaluarea totală a serviciilor ecosistemice a Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”.
Legendă: A – Suma totală a serviciilor ecosistemice (mii lei): 1 – mai puțin de 500; 2 – 500-1000; 3 – 1000-2500; 4 – 2500-5000; 5 – peste 5000; B – servicii ecosistemice supuse evaluării lipsesc

În structura serviciilor ecosistemice, serviciile de aprovizionare reprezintă 46%; de reglare – 28%; servicii de conservare a biodiversității – 12%; servicii turistice a ecosistemelor – 14% (Fig. 15).

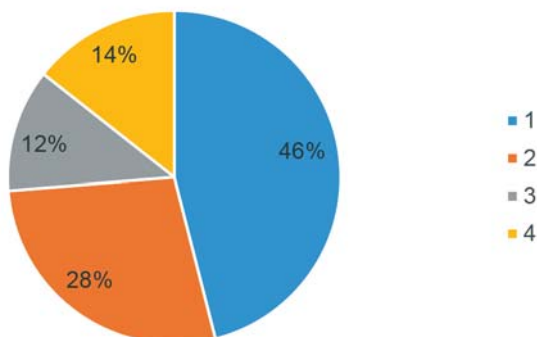


Fig. 15. Structura evaluării totale a serviciilor ecosistemice a Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”. Legendă: A – Tipuri de servicii ecosistemice: 1- de aprovizionare; 2 – de reglare; 3 – servicii pentru conservarea biodiversității; 4 – servicii turistice ale ecosistemelor

O valoare deosebită o au zonele-nucleu ale Rețelei Ecologice Naționale situate în Zona Ramsar „Nistrul de Jos”, a căror pondere în costul total al serviciilor ecosistemice este de 76,5%, ele ocupând doar 20% din suprafața zonei.

În figura 16 este reprezentată valoarea totală a serviciilor ecosistemice și structura lor din zonele-nucleu ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”.

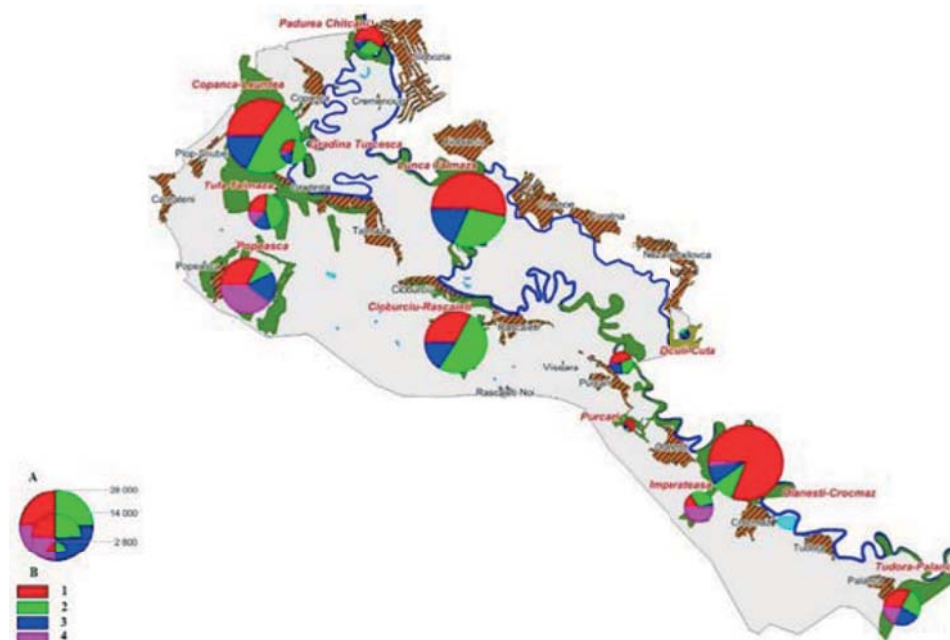
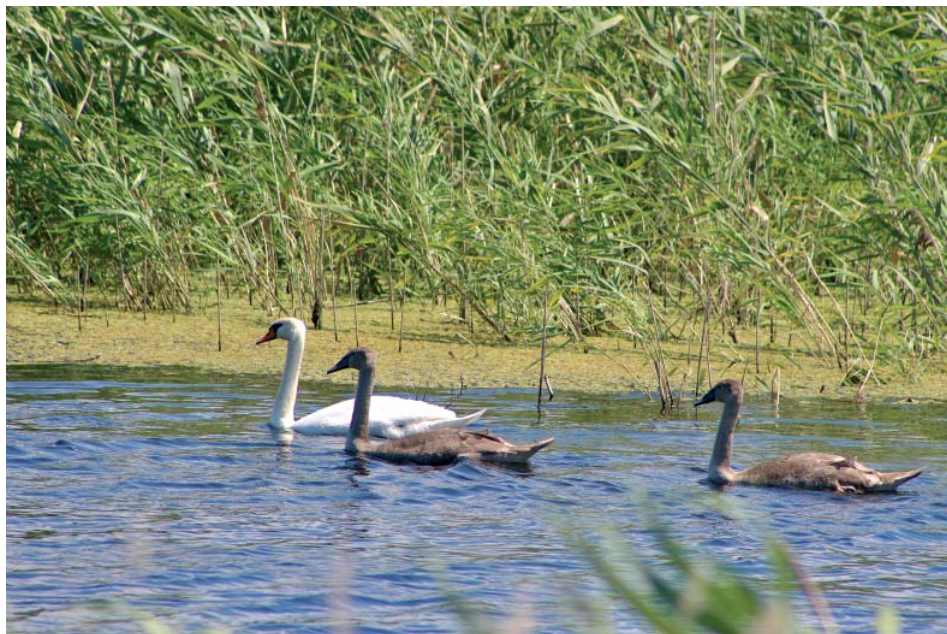


Fig. 16. Valoarea totală a serviciilor ecosistemice și structura lor privind zonele-nucleu ale Zonei Ramsar „Nistrul de Jos”. Legendă: A – Valoarea totală a serviciilor ecosistemice pe zone-nucleu (mii. lei); B – tipurile de servicii ecosistemice: 1- de aprovizionare; 2 – de reglare; 3 – servicii privind conservarea biodiversității; 4 – serviciile ecosistemice recreative



Valoarea totală a serviciilor ecosistemice în calcul la 1 ha de zonă-nucleu constituie 12,2 mii lei aproximativ 720 dolari SUA), care este de 3,8 ori mai mare decât media pe zonă.



Astfel prin aceste calcule se demonstrează cât de valoroase sunt zonele-nucleu și serviciile ce le oferă ecosistemele acestora pentru noi. Este important ca acestea să fie protejate și gestionate rațional pentru a-și putea oferi serviciile și mai departe.

Chiar și o evaluare incompletă care nu ia în considerare întreaga gamă de servicii ecosistemice oferă informații utile factorilor de decizie, permițându-le să compare diferite moduri de utilizare a teritoriului. Evaluările serviciilor ecosistemice sunt importante pentru a dovedi necesitatea păstrării ecosistemelor naturale și pentru a formula politici de gestionare a mediului care să asigure funcționarea lor durabilă.



4. Concluzii

Evaluarea serviciilor ecosistemice ale Zonei Ramsar a demonstrat că această zonă oferă servicii ecosistemice considerabile pentru populația locală și țară. Pe lângă faptul că ecosistemele Nistrului de Jos oferă posibilitatea de a viețui, asigurând nevoile de alimente, servicii recreative și de alt tip, posedă și valoare culturală, religioasă și estetică. Totuși fără acțiuni de conservare și folosință durabilă, aceste ecosisteme își pot pierde treptat volumul serviciilor ecosistemice oferite.

Pierderea continuă a biodiversității și distrugerea capitalului natural al țării este o cale către catastrofe naturale, ca urmare accelerându-se schimbările climatice și agravându-se toate riscurile și amenințările. Tendințele actuale demonstrează că deja avem pierderi ale biodiversității, tot mai multe specii de animale și plante devenind rare și dacă nu vom începe o utilizare rațională a terenurilor arabile și a pajiștilor, iar sectorul forestier nu va fi adaptat, avem șansa să ajungem destul de repede la o catastrofă ecologică și economică.



Conform estimărilor FAO, 30-40% din producția agricolă totală este pierdută și nu ajunge pe piață. Acest lucru se datorează mai multor probleme, începând de la utilizarea necorespunzătoare a resurselor de intrare până la lipsa unor instalații de depozitare adecvate pentru depozitarea recoltelor. Reducerea pierderilor agricole crește eficiența sistemelor de producție. Acest lucru poate fi obținut prin îmbunătățirea sănătății solului, reducerea sensibilității culturilor și animalelor la dăunători și boli, creșterea eficienței furajelor pentru animale, restabilirea pole-

nizatorilor și lupta cu plantele buruienoase. Restabilirea serviciilor ecosistemice furnizate de diversele peisaje la fel poate contribui la menținerea sănătății culturilor și a vitelor și la reducerea pierderilor de producție, în timp ce investițiile în rețelele rutiere, logistica, infrastructura de depozitare și echipamentele de procesare primară pot reduce pierderile post-recoltare.

Conform viziunii FAO⁶, printre principiile ce vor duce la o dezvoltare durabilă a agriculturii se menționează și creșterea eficienței folosinței resurselor naturale, conservarea, protecția și îmbunătățirea stării resurselor naturale. Abordarea ecosistemică la baza căreia stă aportul naturii la creșterea culturilor agricole, de exemplu substanțele organice ale solului, reglarea consumului de apă, polenizarea și metodele biologice de luptă cu insectele-dăunători va aduce mai multe beneficii atât naturii cât și agriculturii și populației locale. Adoptarea practicilor agricole durabile poate îmbunătăți semnificativ situația și poate spori rezistența la schimbările climatice.

Utilizarea evaluării economice a serviciilor ecosistemice în justificarea activităților de mediu va contribui la creșterea finanțării activităților de mediu prin stabilirea corectă a plăților pentru servicii, amenzi etc. O evaluare economică poate îmbunătăți sistemul de plăți în caz de daune, inclusiv penalități sau plăți compensatorii. Includerea în calculele prejudiciilor, pe lângă beneficiile economice directe, sociale, culturale și a altor tipuri de valori identificate pe parcursul analizei, va contribui la reflectarea completă a valorii „produsului de mediu” sau a „serviciului” în plata pentru pierderea acestuia. Totodată evaluarea monetară a serviciilor ecosistemice permite tocmai o apreciere adecvată a compensațiilor ce pot fi acordate pentru a motiva conservarea ecosistemelor.

Neacordarea în continuare a atenției cuvenite conservării biodiversității, din punct de vedere politic și financiar, va duce la pierderi economice pe termen lung. De exemplu tăierile de păduri fără a ține cont de valoarea naturală și capacitatea acestora va produce venituri doar până când va fi distrusă capacitatea ecosistemelor de a produce lemn și produse forestiere nelemnoase, valoroase din punct de vedere economic. Și aceasta este fără a lua în considerare pierderile considerabile ale altor servicii ecosistemice silvice, cum ar fi sechestrarea carbonului, reglementarea eroziunii solului și apelor, asigurarea turismului. Deja este conștientizată starea deplorabilă a pășunilor care în prezent nu mai pot oferi hrană suficientă vitelor. Deficitul de apă la fel se resimte deja.

Încetarea sau finanțarea necorespunzătoare a serviciilor ecosistemice va necesita, în multe cazuri, costuri și mai mari pentru restabilirea ecosistemelor deteriorate sau pentru aprovizionări alternative. În plus, procesul de recuperare durează de obicei mult timp și necesită investiții financiare semnificative. Iată de ce este important ca deciziile la nivel local și național să ia în considerație capitalul natural și serviciile ecosistemice oferite de acesta, iar crearea coridoarelor silvice ale rețelei ecologice naționale, reconstrucția zonelor naturale valoroase, reconstrucția pajiștilor sunt doar unii dintre pașii pe care putem să îi facem pentru noi și pentru viitorul nostru.

⁶ FAO. 2014. Building a common vision for sustainable food and agriculture. Principles and approaches. Rome.

Despre SE BIOTICA

Activitatea Societății Ecologice „BIOTICA” în regiunea Nistrului de Jos a început încă în anii 90 ai secolului trecut. Anume grație studiilor și activităților pregătitoare efectuate de SE BIOTICA această zonă a primit statut oficial de zonă internațională Nr. 1316 (3MD003) în cadrul Convenției Ramsar la 20 august 2003.

Pe parcursul anilor, SE BIOTICA grație susținerii donatorilor, cum ar fi Agenția Austriacă pentru Dezvoltare din fondurile Cooperării Austriece pentru Dezvoltare (ADC), Programul de Granturi Mici GEF, implementat de PNUD etc. a realizat mai multe activități frumoase în regiune. Printre acestea se numără efectuarea lucrărilor de plantare pe malurile Nistrului și în regiune pe o suprafață totală de peste 100 ha. Au fost instalate mai multe turnuri de apă în s. Talmază, Popeasca, Copanca și Cioburciu. A fost renovată o porțiune de sistem de aprovizionare cu apă în s. Cioburciu și o porțiune de sistem de canalizare din s. Palanca. Au fost efectuate activități de dezvoltare a turismului rural în regiune prin identificarea și amenajarea cu indicatoare a traseelor turistice, precum și amenajarea unui punct de vizualizare a naturii.

O informație mai detaliată și publicațiile editate de către SE BIOTICA pot fi găsite pe www.bioticamoldova.org

