



Programul Operațional Comun
România-Ucraina-Republica Moldova 2007-2013

Plan de acțiune pentru situații de urgență pentru restaurarea biodiversității râului Prut în caz de dezastre naturale sau poluare accidentală



Proiect finanțat de
Uniunea Europeană



România-Ucraina-Republica Moldova
PROGRAM DE COOPERARE TRANSFRONTALIERĂ



Proiect implementat de
Universitatea "Alexandru
Ioan Cuza" din Iași

**Plan de acțiune pentru situații de
urgență pentru restaurarea
biodiversității râului Prut
în caz de dezastre naturale
sau poluare accidentală**

**Editura Taida
Iași**

Notă: Acest plan este rezultatul muncii de echipă a cercetătorilor de la Facultatea de Biologie a Universității “Alexandru Ioan Cuza” din Iași, coordonați de Prof. univ. dr. **Mircea Nicușor NICOARĂ**, și cercetătorii de la Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei, coordonați de Domnul Academician **Ion TODERAȘ**, *dr. habilitatus*.

Coperta: Dr. **Mitică CIORPAC**

Uniunea Europeană este constituită din 28 de state membre care au decis să-și unească treptat cunoștințele, resursele și destinele. Pe parcursul a 50 de ani de extindere teritorială au construit împreună o zonă de stabilitate, democrație și dezvoltare durabilă, păstrând totodată diversitatea culturală, toleranța și libertățile individuale. Uniunea Europeană s-a dedicat ideii de împărtășire a realizărilor și valorilor cu statele din afara granițelor sale. Comisia Europeană este organul executiv al UE.

Copyright 2015 © All rights reserved.

Această publicație sau părți ale ei nu pot fi reproduse sau transmise fără permisiunea autorilor sau a editorului.

Proiect MIS ETC 1150 *Resources pilot centre for cross-border preservation of the aquatic biodiversity of Prut River*

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Plan de acțiune pentru situații de urgență pentru restaurarea biodiversității râului Prut în caz de dezastre naturale sau poluare accidentală

Universitatea Alexandru Ioan Cuza Iași
/ Iași: TAIDA, 2015

ISBN 978-606-514-344-9

504.06

504.4.054(498)(28 Prut)

PLAN DE ACȚIUNE PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ PENTRU RESTAURAREA BIODIVERSITĂȚII RÂULUI PRUT ÎN CAZ DE DEZASTRE NATURALE SAU POLUARE ACCIDENTALĂ

„Lumea ariilor protejate reprezintă cea mai importantă moștenire pe care o putem lăsa generațiilor viitoare: asigurarea și în continuare a accesului la natură, la valorile materiale și spirituale pe care aceasta le deține (...). O lume lipsită de arii protejate, deposedată de situri naturale sălbatice, ar deveni un mediu extrem de sărăcit”.

(Adrian Phillips, președinte CNPPA, IUCN)

CUPRINS

Capitolul I: Considerații generale privind dezastrelor care pot afecta biodiversitatea Râului Prut

- I.1. Argument
- I.2. Ecosistemul râului Prut
- I.3. Baza legală
- I.4. Glosar de termeni

Capitolul II: Prioritățile și obiectivele planului de acțiune pentru situații de urgență

- II.1. Tipuri de evenimente la care se referă planul de acțiune pentru situații de urgență
- II.2. Scopul planului de acțiune pentru situații de urgență
 - II.2.1. Diagrama fluxului informațional
 - II.2.2. Semnale de apariție a situației de urgență
- II.3. Sursele de informare cu privire la situațiile de urgență

Capitolul III. Scheme de intervenție în situații de urgență

- III.1. Monitorizarea periodică a ihtiofaunei Râului Prut
 - III.1.1. Puncte de prelevare a probelor
- III.2. Specii de pești care vor asigura repopularea sau popularea de susținere a Râului Prut
- III.3. Tehnologia de reproducere a puietului de pește
- III.4. Logistică

Bibliografie

Anexe

1. Planul de Securitate și Sănătate pentru activitatea de pescuit științific pe Râul Prut
2. Diagrama acțiunilor
3. Instituții implicate în implementarea planului de acțiune și a măsurilor de conservare a speciilor și eliminarea riscurilor de dispariție a acestora

CAPITOLUL I: CONSIDERAȚII GENERALE PRIVIND DEZASTRELE CARE POT AFECTA BIODIVERSITATEA RÂULUI PRUT

I.1. Argument

Cercetarea impactului antropic asupra mediului ambiant și a biodiversității, măsurile de conservare și utilizare durabilă a resurselor naturale se află pe prim plan și li se acordă o atenție sporită în toate țările și instituțiile internaționale.

În anul 1992, la Conferința Națiunilor Unite cu privire la Mediu și Dezvoltare de la Rio de Janeiro a fost semnată Convenția privind Diversitatea Biologică. Ea reprezintă primul act legislativ internațional în acest domeniu și are drept scop prevenirea degradării globale a biodiversității, cuprinzând trei obiective majore: conservarea biodiversității, folosirea sustenabilă a componentelor biodiversității și împărțirea beneficiilor genetice ale resurselor într-un mod echitabil (Primul Raport Național cu privire la Diversitatea Biologică, 2000). România a ratificat în anul 1995 Convenția privind Diversitatea Biologică și are sarcina să elaboreze și să implementeze activitățile respective, care să garanteze realizarea dezideratelor Convenției la nivel național și internațional.

Termenul biodiversitate înglobează ansamblul format din totalitatea formelor de viață vegetale și animale și ecosistemele din care acestea fac parte, interacționând unele cu altele și cu componentele abiotice ale mediului. Fiind rezultatul unor procese dinamice care au loc în învelișul biotic la scară spațio-temporală, biodiversitatea unei regiuni are la rândul ei un caracter dinamic. Biodiversitatea reprezintă o trăsătură de bază a structurii unei biocenozes sau a unui ecosistem; deranjarea ecosistemelor/biocenozelor de către diferiți factori de stres (catastrofe naturale, activități agricole, industriale, exploatarea miniere, activități turistice etc.) conduce la o reducere considerabilă a biodiversității, fapt care, cu deosebire în teritoriile afectate, reclamă măsuri concrete de protecție și conservare.

Conservarea biodiversității trebuie abordată ca nou domeniu pluridisciplinar de cercetare, dezvoltat ca răspuns la crizele cu care se confruntă astăzi lumea vie.

Conservarea biodiversității vizează trei obiective: investigarea și descrierea diversității lumii vii, înțelegerea efectelor activităților umane asupra speciilor, comunităților și ecosistemelor, și dezvoltarea unor metodologii interdisciplinare pentru protejarea și restaurarea diversității biologice.

Într-o lume aglomerată și cu surse de finanțare limitate, trebuie stabilite clar prioritățile pentru conservarea diversității biologice, mai exact pentru speciile care trebuie să facă obiectul conservării.

Situația creată în acvatoriile României face necesară și actuală efectuarea cercetărilor complexe de analiză a diversității, stării structural-funcționale a ihtiofaunei ecosistemelor acvatice, elaborării măsurilor de redresare a situației, elaborării strategiei și programului de acțiuni ca bază științifică pentru protecția, conservarea, ameliorarea și valorificarea durabilă a ihtiofaunei ecosistemelor acvatice din România, care joacă un rol important în economia națională a țării.

În regiunea frontalieră „Prut”, sistemul de management al terenurilor pentru alte activități economice este puternic dezechilibrat, deoarece terenurile sunt utilizate preponderent pentru culturi anuale care nu permit obținerea unei valori adăugate semnificative. În plus, terenurile situate în imediata apropiere a frontierei dispun de un regim special de utilizare. Din aceste considerente este necesară diversificarea și eficientizarea utilizării terenurilor, turismul fiind o bună oportunitate în acest sens.

Transformările social-economice ale societății, trecerea la economia de piață și noile relații interstatale au schimbat radical mecanismul de protecție, reproducere și valorificare a resurselor acvatice. În aceste condiții s-a intensificat considerabil exploatarea resurselor

piscicole, fără realizarea măsurilor de compensare a daunelor pricinuite și s-a diminuat controlul nemijlocit asupra acțiunilor antropice bazate pe principiile protecției integrale a ecosistemelor acvatice.

Speciile de pești nu trebuie luate în considerare separat, ci în legătură cu ceilalți reprezentanți ai lumii organice din bazinul respectiv; de asemenea, trebuie cunoscuți principalii factori de mediu, variațiile de timp și spațiu ale acestora și acțiunea pe care o exercită asupra răspândirii și comportamentului peștilor.



Cursul Râului Prut

În ultimele decenii, influența factorilor antropici (poluarea menajeră și industrială, eutrofizarea progresivă, deversarea de substanțe chimice specifice industriei din marile aglomerări urbane dezvoltate în lungul Prutului, diminuarea debitului de apă etc.) asupra ecosistemului râului Prut și afluenților acestuia condiționează modificări esențiale în biodiversitatea hidrobiocenozelor, cu pierderea viabilității și importanței biologice a râurilor în sistemul biosferei și mediului înconjurător.

În majoritatea bazinelor acvatice sunt depistate diferite concentrații de pesticide și alte substanțe organice persistente. În mod direct poluanții organici persistenți în concentrații mici nu influențează calitatea apei, nu se răsfrâng asupra aspectului ei. Doar în cazul unor cantități mai mari de pesticide apa capătă un miros specific, caracteristic acestor tipuri de substanțe. Datorită proceselor de migrare, pesticidele împreună cu apa de ploaie se infiltrează în straturile freatice și chiar în cele arteziene.



Confluența Râului Prut cu Dunărea la viiturile de primăvară



Lunca Râului Prut



Masă copioasă pentru cormorani în lacul de baraj Stânca-Costești, imediat după eliberarea de pește în apă

Din aceste cauze, resursele piscicole, unul din indicatorii stării ecosistemelor acvatice, s-au micșorat brusc în ultimii ani. O serie de specii (cegă, mreană, morunaș) sunt pe cale de dispariție, are loc substituirea speciilor valoroase cu altele mai puțin valoroase.

În condițiile menținerii tendințelor în cauză, apare pericolul real de pierdere a genofondului existent și a importanței piscicole a ecosistemelor acvatice naturale, ceea ce poate duce la consecințe economice negative pentru întreaga societate.

Se observă în ultimul timp micșorarea atât cantitativă, cât și calitativă a faunei acvatice, datorită atât pescuitului industrial nerațional, cât și fenomenului de braconaj, greu de eradicat.

Amploarea și gravitatea efectelor depind de tipul și complexitatea fenomenelor, dar și de eficiența măsurilor prestabilite prin **Planul de acțiune pentru situații de urgență**.

Protecția resurselor acvatice se realizează printr-o multitudine de mijloace, de la măsuri de protecție efectivă, prin delimitarea unor zone de protecție unde pescuitul este interzis sau supus unor restricții, până la măsuri de control și reglementare strictă a efortului de pescuit.

O altă modalitate de protecție o constituie stabilirea unor dimensiuni minime ale speciilor de pești și alte viețuitoare acvatice ce pot fi reținute, de asemenea stabilirea unor dimensiuni minime ale ochiului uneltelor de pescuit. Exemplarele cu dimensiunile sub limita minimă celei reglementate nu pot fi reținute, transbordate, descărcate sau comercializate, ele trebuind redat mediei acvatice imediat după capturarea lor.

Printre măsurile efective de protecție face parte și încurajarea acvaculturii în vederea populării apelor naturale cu specii aflate în declin și/sau supuse unor mari presiuni comerciale. Este o modalitate eficientă de reducere a presiunii pescuitului comercial asupra speciilor de mare valoare economică, aflate în declin populațional. În acest sens se recomandă atragerea și încurajarea concesionarilor resurselor acvatice vii către acvacultură, investițiile putând fi stimulate prin accesarea fondurilor structurale.

De menționat că pentru protecția resurselor acvatice vii este necesară în primul rând o evaluare periodică a stocurilor de resurse acvatice vii, în vederea stabilirii capturii totale admisibile (TAC), precum și evaluarea impactului produs de activitatea de pescuit și acvacultură asupra ecosistemelor acvatice. Pentru realizarea acestor obiective, autoritatea publică centrală, care răspunde de pescuit și acvacultură sprijină și încurajează cercetarea științifică și colaborează cu instituțiile de cercetare de profil.

Bonitatea biologică a calității mediului acvatice include determinarea indicelui de integritate biologică/ biotică (IBI), indice care oferă informații asupra gradului de afectare a ihtiocenozelor la impactul antropic, iar, prin parametri urmăriți, se pot cunoaște modificările structural-funcționale ale ecosistemului.

I.2. Ecosistemul râului Prut

Râul Prut, lung de 953 km, izvorăște din Carpații Păduroși din Ucraina, de unde curge spre est, mare parte din curs fiind apoi pe direcția sud-est. Se varsă în Dunăre lângă Reni, la est de orașul Galați. Formează granița între România și Republica Moldova. În perioada interbelică, râul era navigabil până la Ungheni, însă în perioada comunistă navigația pe râu a fost treptat abandonată, cursul nemaifiind întreținut. În prezent, Prutul este navigabil numai în cursul său inferior. Principalii afluenți pe partea dreaptă sunt Ceremuș și Jijia (cu afluenții Bahlui și Bașeu). Pe Prut există amenajări hidroenergetice (la Stânca-Costești) realizate împreună cu Uniunea Sovietică (actualmente Republica Moldova).

Cel mai mare oraș din calea sa este Cernăuți, în Ucraina. Alte orașe apropiate de cursul său sunt: Săveni, Iași și Huși, în România, și Ungheni și Cahul, în Republica Moldova.



***Egretta alba* (egreta mare)**
– Cartea Roșie a Republicii Moldova



***Egretta garzetta* (egreta mică)**



***Phalacrocorax carbo* (cormoranul mare)**



***Phalacrocorax pygmeus* (cormoranul mic)**
– Cartea Roșie a Republicii Moldova



***Platalea leucorodia* (lopătarul)** – rar, amenințat cu extincția, Prutul inferior



Pe teritoriul României râul are o lungime de 742 km, un bazin hidrografic de 10990 km² și un debit mediu multianual de 110 m³/sec (înainte de vărsarea sa în Dunăre). Pe o porțiune de 39,4 km marchează frontiera româno-ucraineană, iar pe o porțiune de 681,3 km (din care 73,9 km sunt alcătuiți din lacul Stânca-Costești) marchează frontiera dintre România și Republica Moldova.

Râul Prut era cunoscut în antichitate sub numele Ierasus, iar sciții îl numeau Porata, adică apă furtunoasă. În cursul său superior este un râu tipic montan, valea lui e îngustă cu versanți înalți și abrupti, curgerea rapidă, iar în albie se întâlnesc multe praguri. În cursul de mijloc, Prutul formează meandre în lunca sa, are viteza 1,5 m/s iar pe un sector mic, unde întretaie șirul de recife, valea Prutului se îngustează până la câteva sute de metri căpătând formă de chei.

Mai spre sud, valea râului se lărgeste până la 5-6 km, cursul devine liniștit, malurile nu sunt înalte, capătă formă simetrică, pe versanți sunt bine exprimate terasele. În cursul său inferior, valea râului Prut se lărgeste considerabil până la 8-10 km, râul formează meandre, se ramifică în brațe, versanții devin mai domoli pe alocuri, fragmentați de ravene, lățimea albiei variază între 50 și 180 m, adâncimea maximă e de 6-7 m iar viteza se micșorează până la 0,7 m/s.

Odată cu creșterea nivelului apelor Dunării, Prutul își încetează scurgerea, se revarsă, inundând suprafața vastă a luncii sale. Lunca râului este parțial înmlăștinată. Încă în prima jumătate a secolului al 20-lea, o parte a luncii Prutului era ocupată de bălți, mlaștini, lacuri în care viețuia o lume animală acvatică foarte bogată (pești, păsări, mamifere). Acest sector al luncii Prutului reprezenta un minunat și miraculos paradis al naturii.

Valențele Prutului:

- Rezervor al biodiversității naturale
- Sursa de hrană
- Furnizor de apă potabilă
- Agent modelator al reliefului
- Reglarea climei
- Producerea electricității
- Rută de transport
- Atenuarea inundațiilor
- Materie primă în industrie
- Funcții recreative, culturale și estetice.

Mihail Sadoveanu, vizitând Basarabia, ne-a lăsat următoarea descriere: “Apele acelea nesfârșite care domneau pretutindeni într-un ținut întreg alcătuiau o stăpânire a necunoscutului și a tainei. De la mistrețul ce dormitează pe plavii, de la lebedele și pelicanii care înspumează noaptea în negrul ghiolurilor până la popoarele de păsărele, până la puzderia de pești, până la nesfârșitele miliarde de gănganii – toate trăiesc din apele acestea care au întins o bogată împărăție, care aduc nămolul plin de hrană din munții și câmpiile depărtării...”

În ultimele decenii cea mai mare parte din bălțile, lacurile și mlaștinile Prutului au fost desecate. Fostele mlaștini au devenit terenuri agricole. În 1976, lângă localitățile Stânca și Costești, Republica Moldova împreună cu România au construit un baraj, un lac de acumulare și o hidrocentrală. Odată cu acestea au încetat viiturile și inundațiile periodice ale luncii Prutului.

Elemente de hidrologie a râului Prut

Bazinul de captare a apelor râului Prut ocupă 24,3% din teritoriul Republicii Moldova. Cei mai mari afluenți: Vilia (izvorăște pe teritoriul Ucrainei), Racovăț, Ciuhur, Căldărușa, Gârla Mare, Delia, Nârnova, Lăpușna, Sărata, Larga pe stânga (teritoriul Republicii Moldova), respectiv Ceremuș, Bașeu și Jijia (cu Râul Bahlui – principalul afluent) pe dreapta (teritoriul României).

Norma scurgerii râului Prut pe teritoriul Republicii Moldova este de 2,78 km³. În ultimii ani, specialiștii în domeniul hidrologiei utilizează drept referință anul 2010 - an cu scurgere mare a apei râului Prut (4,29 km³). În dependență de mărimea scurgerii, anii se clasifică în:

- anii cu scurgere ridicată (peste 150% din valorile medii multianuale);
- anii cu scurgere scăzută (sub 60% din valorile medii multianuale).

Valorile scurgerii se modifică în dependență de anotimp și depind de cantitatea de precipitații atmosferice (ploaie, zăpadă), pierderile de apă cauzate de evaporare, volumele de apă deversate din lacurile de acumulare construite pe cursul râurilor. În cazul râului Prut, acesta este lacul de acumulare Stânca-Costești, care a fost dat în exploatare în anul 1978. Volumul liber al lacului Stânca-Costești, pînă la atingerea Nivelului Normal De Retenție (NNR), este de cca. 150 milioane m³.

Flora și fauna

Conspectul floristic al luncii Prutului cuprinde 1360 de specii ce aparțin la 530 de genuri și 111 familii, acestea reprezentând cam 38% din flora țării. Statistic, circa 24 de familii ce cuprind 1091 taxoni alcătuiesc fondul de bază (Tatiana Burac, Teodor Chifu, 2002).

Din punct de vedere ecologic, speciile sunt distribuite astfel:

- xeromezofite, 39% care alcătuiesc pajiști de pe versanții stepizați;
- mezofite și hidrofite, 23%, în zona inundabilă;
- xerofite, 9%, pe stâncile calcaroase și coastele erodate.

Vegetația este reprezentată de 161 de asociații vegetale, 39 de alianțe, 26 de ordine și 18 clase. Între acestea se remarcă asociații specifice zonelor umede: Lemnetea, Potamogetoneta, Phragmito- Magnocaricetea.

Conspectul floristic al algelor din bazinul hidrografic Prut cuprinde 798 unități taxonomice (din care 695 în râul Prut), dintre care 234 varietăți și forme, încadrate în 9 încrengături, 14 clase, 31 ordine, 66 familii și 172 genuri.

Compoziția calitativă a comunităților algale confirmă existența unei mari diversități specifice, per total, diatomeele și algele verzi fiind cel mai bine reprezentate, urmate de algele albastru-verzi și flagelatele euglenoide. În lucrările de specialitate este prezentată dominanța diatomeelor (63,14%), urmate de algele verzi (18,43%), algele albastru-verzi (12,69%), flagelatele euglenoide (5,14%) și alte grupe cu procent nesemnificativ.

Din analiza spectrului saprobiologic al râului Prut după compoziția florei algale de diatomee constatăm că din totalul speciilor de valoare indicațională, dominante sunt speciile beta- mezosprobe (46,65%).

Repartiția plantelor acvatice și palustre în bazinul hidrografic Prut, după o anumită **succesibilitate** de la mal spre mijlocul bazinului, în funcție de adâncime, particularități biologice și ecologice, regim termic, a influențat o sugestivă distribuție a comunităților algale. Specii ale genurilor *Alisma*, *Phragmites*, *Typha*, *Butomus*, *Sagittaria*, *Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, *Vallisneria*, *Lemna*, *Salvinia*, *Spirodela*, *Hydrocharis* etc. oferă suport specific pentru diferite asociații algale.

Vegetația prezintă un mare grad de diversitate, de la păduri de plop, salcie sau stejar la vegetație specifică de stepă, de soluri sărate; mari suprafețe au fost transformate în terenuri agricole. În valea Prutului au fost identificați 1385 de taxoni cu distribuție în circa 170 de localități (din cele 206 existente în această regiune).

Vegetația lemnoasă este reprezentată de zăvoaie de lunca de salcie, plop negru și răchitișuri. În zonele mai înalte se găsesc carpino- fâgete, dar în general, pe malul stâng, vegetația lemnoasă este mai bine reprezentată decât pe cel drept.



Cygnus olor (leabăda de vară) Manta - Lunca Prutului și rezervația Pădurea Domnească



Colonie de rațe iarna - lacul de baraj Stânca-Costești



Ardeola ralloides (stârcul galben) – Cartea Roșie a Republicii Moldova



Pelecanus roseus (pelicanul comun) - Lunca Râu Prutului inferior, toamna

Conform literaturii publicate până în prezent, în râul Prut ar putea fi prezente circa 100 de specii de pești. În realitate, numărul acestora este mult mai mic, unele au fost identificate sau citate greșit de-a lungul timpului, altele au dispărut.

Cercetările ihtiologice efectuate în bazinul râului Prut și sistemul lui accesoriu au stabilit componența actuală a ihtiofaunei care enumără 44 specii și subspecii de pești atribuite la 10 familii.

În albia sectorului mijlociu al râului Prut (tronsonul Criva-Corpaci) și afluenții lui au fost depistate 24 specii și subspecii de pești grupate în 6 familii. Ihtiofauna tronsonului nominalizat, din punct de vedere ecologic, este atribuită la complexul reofil-limnofil. Interes economic prezintă 9 specii de pești sau 37,5%, însă cantitatea lor relativă nu depășește 12,5%. Valoare economică mică au 7 specii sau 29,2% din toate speciile pescuite pe acest tronson, cu o pondere relativă de 29,2%.

O specie (4,2%) pietrar se referă la speciile rare, este ocrotită de legislație și inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova. Restul speciilor - 29,1% sunt economic depreciate iar cantitatea lor relativă constituie cca. 58,2%. După densitatea numerică, cea mai abundentă specie este cea de obleț cu 36,4%, urmată de cosac cu bot turtit (10,4%), boartă (7,6%) și plătică de Dunăre (5,0%).

În apele Prutului, provenite din amenajările piscicole adiacente, se semnalează specii alopatrice, luate de om în cultură intensivă, cum sunt speciile aduse din China (sângerul, novacul, cosașul) sau cele de origine americană: peștele bizon cu gura mare (*Ictiobus cyprinellus*), peștele bizon negru (*Ictiobus niger*), peștele bizon cu gura mică (*Ictiobus bubalus*) și acipenseridul american (*Polyodon spatula*).

În lacul de baraj Stânca-Costești a fost semnalată prezența a 26 specii și subspecii de pești incluse în 6 familii. Din punct de vedere ecologic, ihtiofauna lacului poartă un caracter limno-reofil. Valoare economică sporită au 10 specii și subspecii de pești (38,8%), 8 specii (30,8%) sunt cu valoare economică mică, tot 8 specii (30,8%) sunt economic depreciate. După densitatea numerică și distribuția spațială a populațiilor de pești din lacul Stânca-Costești, plătica poate fi considerată cea mai abundentă specie (32%) din numărul total, fiind urmată de obleț (11,8%), caras argintiu (7,9%), babușcă (7,0%) și cosac cu bot turtit (6,3%).

Conform monitorizării efectuate de Davideanu G., Moșu A., Davideanu A., Miron Ș., în anul 2008, în râul Prut au fost capturate 41 de specii și alte 6 au fost identificate ca sigur prezente pe baza capturilor efectuate de pescarii comerciali și/sau sportivi.

Dintre amfibienii protejați la nivel european: brotacul, izvorașul cu burtă galbenă și cel cu burta roșie sunt prezenți pe arii mari. Fauna herpetologică a regiunii mai include tritonul comun (*Triturus vulgaris*) și tritonul cu creastă (*Triturus cristatus*).

Dintre reptilele menționăm țestoasa - specie protejată la nivel european.

Dintre mamiferele emblematiche trebuie menționată vidra, o specie protejată la nivel european. În fauna actuală a zonei au fost introduse, în diferite perioade de timp, mai multe specii de mamifere, precum: câinele enot (*Nyctereutes procyonoides*), bizamul (*Ondatra zibethica*), lopătarul (*Dama dama*) etc.

Instalarea graduală a vegetației hidrofile și higrofile și statutul de zonă de frontieră au permis ocuparea acestor locuri de păsări care au găsit aici condiții favorabile pentru cuibărit și bogate resurse de hrană. În același timp, râul Prut reprezintă o importantă rută de migrație.

Dintre păsări, sunt inventariate peste 239 ce aparțin la 42 de familii din 12 ordine (din cele 375 de specii prezente în țară), multe dintre ele fiind protejate în conformitate cu diverse documente internaționale, europene și naționale, cum ar fi barza neagră, pelicanii, lopătarii etc.

În bazinul Prutului, sunt identificate mai multe biotopuri cu vegetație caracteristică - asociere de pădure și arbuști, asociații de stepă, asociații de plante hidro- și higrofile, asociații de plante de sărătură. Au fost delimitate 5 zone de dispersie a avifaunei.



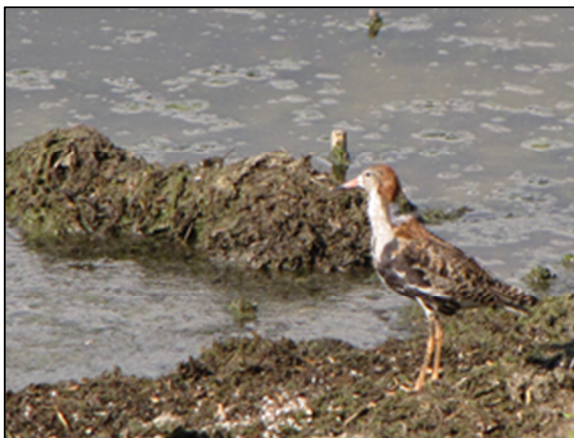
Plegadis falcinellus (țigănușul) hrănindu-se la Manta - Lunca Prutului



Limosa limosa (sitarul de mal)



Himantopus himantopus (piciorongul)



Philomachus pugnax (bătăușul)



Haliaeetus albicilla (codalbul)

Zona de mlaștină cuprinde terenurile mlăștinoase, iazurile și eleșteele amenajate pentru diminuarea riscului de inundații și utilizate pentru irigații și piscicultură. Vegetația acvatică și vegetația caracteristică solurilor salinizate permit instalarea cuiburilor păsărilor acvatice: *Podiceps cristatus*, *Anser anser*, *Cygnus olor*, *Anas platyrhynchos*, *Anas crecca*, *Egretta alba* etc.

Zona apelor curgătoare - reprezentată de albia minoră a râului Prut și afluenții săi, adăpostește păsări precum *Alcedo atthis*, *Cinclus cinclus*, *Larus argentatus*, *Larus ridibundus*, *Sterna hirundo* etc. În această arie au fost identificate, prin observații directe cu luneta sau după cântec, un număr de 182 specii de păsări printre care și specii rare sau protejate în România.

Apariția marilor suprafețe acvatice (lacuri de acumulare), precum cele de la Stânca-Costești, Tansa-Belcești sau Hălțeni prezintă interes pentru avifaună deoarece, aici, păsările aflate în pasaj (primăvara - toamna) găsesc resursele trofice necesare, și deasemenea mici efective de anseriforme ierneză pe cursul râului.

Marginile acumulărilor sunt betonate sau utilizate în scopuri agricole, motiv pentru care vegetația hidro-higrofilă este slab dezvoltată și nu oferă condiții propice pentru cuibărit sau refugiu pentru păsările acvatice. De aceea, în timpul verii, în perioada de cuibărit, prezența acestora este extrem de redusă. Dar, în timpul pasajului, pe malurile care nu sunt betonate, mii de exemplare de păsări limicole poposesc, în drumul lor spre locurile de iernare sau la întoarcere, dintre care cităm *Vanellus vanellus*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Gallinago gallinago*, *Gallinago media*, *Tringa ochropus*, *Tringa erythropus* etc.

Aceste acumulări, din lungul râului Prut se caracterizează printr-o adâncime mică, de aceea ele servesc ca locuri de iernat pentru o serie de anseriforme: *Cygnus color*, *Anser anser*, *Anser albifrons*, *Anas crecca*, precum și pentru alte păsări acvatice precum *Gavia arctica*, *Gavia stellata*. În același timp pe aceste acumulări artificiale au fost întâlnite o serie de specii rare sau dispărute din România: *Podiceps auritus*, *Bucephala clangula*, *Somateria mollissima*.

Amenajările hidrotehnice de pe valea Prutului și de pe principalii lui afluenți au devenit ferme piscicole. Eleșteele și iazurile sunt mărginite de largi benzi de stuf și papură ce oferă locuri de refugiu și cuibărit și deasemenea surse de hrană pentru păsări.



În timpul migrației de toamnă



Erithacus rubecula (măcăleandru)



Lanius minor (sfrânciocul cu frunte neagră)



Ondatra zibethicus
(bizamul)



Emys orbicularis
(țestoasa de lac)



Anas platyrhynchos
(rața mare)

I.3. Baza legală

Planul de management al situațiilor de urgență care pot afecta biodiversitatea Raului Prut (ihtiofauna) a fost întocmit cu luarea în considerare a tuturor actelor normative cu privire la rezolvarea situațiilor de urgență generate de dezastre, astfel:

1. **Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 21/2004** privind Sistemul Național de Management al situațiilor de urgență aprobat cu modificări și completări prin Legea nr. 15/ 2005;
2. **Ordonanța de Urgență a Guvernului 195/2005** privind protecția mediului aprobată prin Legea 256/2006
3. **Legea nr. 107/1996-** Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare;
4. **Legea nr. 481/2004** privind protecția civilă, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
5. **Hotărârea Guvernului nr. 1489/2004** privind organizarea și funcționarea Comitetului Național pentru Situații de Urgență cu modificările și completările ulterioare;
6. **Hotărârea Guvernului nr. 1490/2004** pentru aprobarea Regulamentului de organizare și funcționarea organigramei Inspectoratului General pentru Situații de Urgență cu modificările și completările ulterioare;
7. **Hotărârea Guvernului nr. 1491/2004** pentru Regulamentul cadru privind structura organizatorică, atribuțiile, funcționarea și dotarea comitetelor și centrelor operative pentru situații de urgență;
8. **Hotărârea Guvernului nr. 1176/2005** privind aprobarea Statutului de organizare și funcționare al Administrației naționale “Apele Române”, cu modificările ulterioare;
9. **Hotărârea Guvernului nr. 846/2010** pentru aprobarea Strategiei Naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung;
10. **Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 82/2011** privind unele măsuri de organizare a activității de îmbunătățiri funciare, cu modificările și completările ulterioare;
11. **Hotărârea Guvernului nr. 271/2012** privind modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 1.705/2006 pentru aprobarea inventarului centralizat al bunurilor din domeniul public al statului;
12. **Hotărârea Guvernului nr. 270/2012** privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare comitetelor de bazin;
13. **Ordinul Comun al ministrului mediului și pădurilor, și ministrului administrației și internelor nr. 1422/192/2012** pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră;
14. **Ordinul Comun al ministrului mediului și pădurilor și ministrului administrației și internelor nr. 245/3403/2012** pentru aprobarea procedurii de codificare a informațiilor, atenționărilor și avertizărilor meteorologice și hidrologice;
15. **Ordinul Ministrului administrației și internelor nr. 1259/2006** pentru aprobarea Normelor privind organizarea și asigurarea activității de înștiințare, avertizare, prealarmare și alarmare în situații de protecție civilă;
16. **Ordinul Ministrului administrației și intemelor nr. 1184/2006** pentru aprobarea Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență;
17. **Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 1/1999** privind regimul stării de asediu și regimul stării de urgență, cu modificările și completările ulterioare;

18. **Ordinul Ministrului administrației și internelor nr. 132/2007** pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiză și acoperire a riscurilor și a Structurii cadru a Planului de analiză și acoperire a riscurilor;
19. **Ordinul Ministrului administrației și internelor nr. 181/2010** pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență, specific tipurilor de risc repartizate Ministerului Administrației și Internelor;
20. **Hotărârea Guvernului nr. 762/2008** pentru aprobarea Strategiei Naționale de prevenirea situațiilor de urgență;
21. **Ordinul Ministrului administrației și internelor nr. 718/2005** pentru aprobarea Criteriilor de performanță privind structura organizatorică și dotarea serviciilor voluntare pentru situații de urgență cu modificările și completările ulterioare;
22. **Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 160/2007** pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, desfășurare și finalizare a activității de prevenire a situațiilor de urgență prestate de serviciile voluntare și private pentru situații de urgență;
23. **Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 712/2005** pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;
24. **Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 68/2007** privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin Legea nr. 19/2008 cu modificările și completările ulterioare

În spațiul european a fost elaborată și o legislație de mediu ce privește **Statele Membre ale Uniunii Europene**, pe care toate statele care negociază aderarea la uniune au obligația să o ratifice în perioada de pre-aderare. Există deja mai multe convenții care privesc grupe de animale (Convenția privind protecția liliecilor, Directiva Păsări), ecosisteme și habitate (Directiva Habitate, Carta europeană a regiunilor montane, Strategia pan-europeană asupra diversității biologice și peisagistice) sau fenomene cu care se confruntă omenirea azi (Convenția asupra poluării atmosferice transfrontaliere).

De o importanță deosebită sunt cele două directive – Păsări (1979) și Habitate (1992) – pe baza cărora s-a fundamentat crearea rețelei Natura 2000, ce urmărește să blocheze declinul biodiversității spațiului european și să asigure protejarea celor mai importante arii de protecție specială pentru păsări și a unor situri de interes comunitar pentru conservarea habitatelor și a comunităților biologice care le populează.

➤ **Programul Om – Biosferă**, lansat în 1970, a permis crearea unei rețele de rezervații ale biosferei aflate sub patronajul UNESCO în cadrul „Programului Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură”. În cadrul acestor rezervații, eforturile de conservare a biodiversității sunt realizate în condițiile dezvoltării durabile a comunităților locale ce locuiesc în acest perimetru. Rețeaua reunește aproape 400 de rezervații, iar pe teritoriul României, se află trei rezervații ale biosferei: Delta Dunării, Parcul Național Retezat și Pietrosul Rodnei.

➤ **Convenția Ramsar**, adoptată în 1971, urmărește identificarea și desemnarea unor zone umede de importanță internațională, în special, ca habitate pentru păsările migratoare, în vederea evitării degradării lor continue, conservării biodiversității acestor ecosisteme și utilizării durabile a resurselor. Fiecare stat semnatar are obligația de a desemna cel puțin un sit Ramsar - în prezent, rețeaua siturilor Ramsar este formată din peste 900 de arii. Numai cinci regiuni din țară au fost desemnate site-uri Ramsar: Rezervația Biosferei “Delta Dunării (în 1991, ca prim sit Ramsar pe teritoriul său) și Balta Mică a Brăilei (în 2001), Lunca Mureșului (jud. Arad și Timiș), Complexul Piscicol Dumbrăvița (jud. Brașov) și Lacul Techirghiol (jud. Constanța). Desemnarea unei zone umede ca sit Ramsar este o recunoaștere a importanței acestor zone ca resurse de mare valoare economică, naturală, științifică și a

rolului lor multiplu în menținerea calității mediului prin controlul inundațiilor, aprovizionarea stratului subteran de apă, stabilizarea țărmurilor și protecția împotriva furtunilor, retenția nutrienților și sedimentelor, atenuarea schimbărilor climatice, purificarea apei, menținerea biodiversității. Țările semnatare ale Convenției trebuie să țină cont de angajamentele luate pe plan internațional, privind conservarea și gestionarea rațională a acestor zone.

➤ **Convenția privind protecția patrimoniului cultural și natural al lumii**, adoptată în 1972, în cadrul unei rețele a siturilor UNESCO prin programul „World Heritage Site Program” ce reunește zone naturale sau culturale de importanță internațională, urmărind conservarea acestor zone pentru generațiile viitoare. Lista reunește 127 de situri naturale a căror conservare constituie obligație morală a omenirii, între care se află și Delta Dunării, propusă de țara noastră (1991).

➤ **Convenția de la Washington (CITES)**, adoptată în 1973, reglementează comerțul internațional cu specii de plante și animale, aparținând florei și faunei sălbatice amenințate cu dispariția.

➤ **Convenția de la Bonn**, adoptată în 1979, vizează conservarea speciilor sălbatice migratoare pe toată lungimea traseelor de migrație, în zonele de reproducere și în cartierele de iernare, printr-un management ecologic care să permită exploatarea durabilă a speciilor de interes cinegetic și salvarea diversității speciilor migratoare. Secretariatul acestei convenții a elaborat (1995) o înțelegere specială ce privește păsările acvatice migratoare din spațiul eurasiatic și african (African – Eurasian Migratory Water Bird Agreement/AEWA).

➤ **Convenția de la Berna**, adoptată în 1979, a fost inițiată în vederea conservării vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa prin cooperarea transfrontalieră.

➤ **Convenția (Biodiversității) de la Rio de Janeiro, adoptată în 1992**, creează cadrul legislativ pentru conservarea diversității biologice și utilizarea durabilă a resurselor naturale vii. Pe plan național, statele semnatare trebuie să elaboreze strategii și programe naționale pentru conservarea biodiversității naționale și dezvoltarea durabilă.

Pentru o conservare eficientă a biodiversității, România are nevoie de un cadru legislativ adecvat. În prezent există o serie de legi privitoare la conservarea biodiversității, ca urmare a aderării la convenții internaționale, precum și legislația națională cu relevanță pentru domeniul conservării biodiversității dintre care menționăm:

➤ **OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice

➤ **Legea nr. 356/ 2007** pentru aprobarea Ordonanței de urgență nr. 57/ 2007 privind regimul ariilor naturale protejate

➤ **Ordinul de Ministru 776/2007** privind declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice europene *Natura 2000* în România

➤ **HG 1284/2007 privind ariile de protecție specială avifaunistică** privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene *Natura 2000* în România

➤ **Ordinul nr. 647/ 2001** pentru aprobarea Procedurii de autorizare a activităților de recoltare, capturare și/ sau achiziție și comercializare pe piața internă sau la export a plantelor și animalelor din flora și fauna sălbatică, precum și a importului acestora

Republica Moldova a semnat o serie de **convenții și acorduri internaționale** în domeniul mediului. Acestea vizează atât direct, cât și indirect, protejarea resursele naturale de pește și a habitatelor lor. Printre convențiile semnate sunt:

➤ **Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier (Espoo, 1991)**, ratificată prin prin Hotărârea Parlamentului nr. 1546-XII din 23 iunie 1993

➤ **Convenția privind accesul la informație, participarea publicului la luarea deciziilor și accesul la justiție în probleme de mediu (Aarhus, 1998)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 346-XIV din 7 aprilie 1999

➤ **Convenția privind protecția și utilizarea cursurilor de apă transfrontaliere și a lacurilor internaționale (Helsinki, 1992)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 1546-XII din 23 iunie 1993

➤ **Convenția asupra diversității biologice (Rio de Janeiro, 1992)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 1546-XII din 23 iunie 1993

➤ **Convenția asupra zonelor umede de importanță internațională (Ramsar, 1971)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 504-XIV din 14 iulie 1999

➤ **Convenția privind comerțul internațional cu specii de faună și floră sălbatică pe cale de dispariție (CITES) (Washington, 1973)**, ratificată prin Legea nr. 1246-XIV din 28 septembrie 2000

➤ **Convenția privind conservarea vieții sălbatice din Europa și a habitatelor naturale (Bern, 1979)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 1546-XII din 23 iunie 1993

➤ **Convenția privind conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice (CMS) (Bonn, 1979)**, ratificată prin Legea nr. 1,244 -XIV din 28 septembrie 2000

➤ **Convenția europeană a peisajului (Florența, 2000)**, ratificată prin Legea nr. 536-XV din 12 octombrie 2001

➤ **Convenția privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a fluviului Dunărea (Sofia, 1994)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 323-XIV din 17 martie 1999

➤ **Convenția privind efectele transfrontaliere ale accidentelor industriale (Helsinki, 1992)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 1546-XII din 23 iunie 1993

➤ **Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (CCNUSC) (New York, 1992)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 404-XIII din 16 martie 1995

➤ **Convenția privind controlul transportului peste frontiere al deșeurilor periculoase și al eliminării acestora (Basel, 1989)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 1.599-XIII din 10 martie 1998

➤ **Convenția privind poluarea atmosferică transfrontalieră pe distanțe lungi (Geneva, 1979)**, ratificată prin Hotărârea Parlamentului nr. 399-XIII din 16 martie 1995

➤ **Convenția privind procedura consimțământului anterior informat pentru anumite produse chimice și pesticide periculoase comercializate la nivel internațional (Rotterdam, 1998)**, ratificată prin Legea nr. 389-XV din 25 noiembrie 2004

➤ **Convenția privind poluanții organici persistenti (Stockholm, 2001)**, ratificată prin Legea nr. 40-XV din 19 februarie 2004

Au fost semnate acorduri de susținere a protecției mediului în regiune și gestionarea resurselor de apă și biologice, inclusiv cele ale râului Prut, după cum urmează:

➤ **Acordul** între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea pentru protecția și utilizarea durabilă a apelor râului Prut și fluviului Dunărea (Chișinău, 2010)

➤ **Acordul** între Guvernul României și Guvernul Republicii Moldova cu privire la cooperarea în domeniul protecției resurselor piscicole și reglementarea pescuitului în râul Prut și lacul artificial Stânca-Costești (Stânca-Costești, 2003)

➤ **Acordul** între Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului din România, Ministerul Mediului și Dezvoltării Teritoriului al Republicii Moldova și Ministerul de mediu și resurse naturale din Ucraina privind cooperarea în zona Deltei Dunării și ariile naturale protejate din zona Prutului inferior (București, 2000)

➤ **Memorandumul** de înțelegere privind cooperarea în râul Prut și Dunăre între Administrația Națională Apele Române și Apele Moldovei (1995)

➤ **Acordul** între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul Ucrainei privind utilizarea și protecția comună a apelor transfrontaliere (1994)

➤ **Regulamentul** cu privire la operarea și întreținerea de nodului hidrotehnic "Stânca-Costești" de pe râul Prut (1985).

Cadrul legal și de reglementare a pescuitului și acvaculturii în Republica Moldova

- Legea privind Fondul piscicol, pescuitul și acvacultura nr. 149 din 08/06/2006

(Publicată: 11.08.2006, în Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 126-130, art. 597)

Această reglementează procedurile și condițiile de stabilire și protejare a stocurilor de pește; reproducerea, cultivarea și recoltarea organismelor acvatice; ameliorarea corpurilor de apă piscicole. Ea definește competențele autorităților publice, centrale (cele responsabile de gestionarea resurselor naturale și protecția mediului - Ministerul Mediului, precum și acelea responsabile pentru agricultură - Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare) și locale, care au dreptul de a gestiona resurselor biologice acvatice. Conform legii, competențele Academiei de Științe a Moldovei și ale instituțiilor de profil constau în:

- participarea la elaborarea strategiilor de dezvoltare a pisciculturii;
- efectuarea cercetărilor științifice în domeniul conservării și restaurării resurselor biologice acvatice;
- elaborarea de recomandări și metode științifice de restaurare, protecție și conservare a resurselor biologice acvatice.

- Legea Apelor nr. 272 din 23.11.2011 (Publicată: 26.04.2012 în Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 81, art. 264)

Legea reglementează:

- a) gestionarea și protecția apelor de suprafață și a apelor subterane, inclusiv măsuri de prevenire și combatere a inundațiilor, eroziunii, și măsurile împotriva secetei și deșertificării;
- b) activități care au un impact asupra apelor de suprafață și subterane, inclusiv captarea și utilizarea apei, evacuarea apelor uzate și a poluanților, și alte activități care ar putea afecta calitatea apei.

Unul dintre obiectivele legii constă în stabilirea unei baze juridice de cooperare internațională în domeniul managementului și protecției comune a resurselor de apă.

- Legea cu privire la produsele alimentare nr. 78-XV din 18.03.2003 (Publicată: 28.03.2004 în Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr 83-87, art. 431)

Această lege stabilește: a) un cadru legal pentru producția, prelucrarea și distribuția produselor alimentare, și b) condițiile de bază care reglementează circuitul acestor produse, inclusiv standarde de siguranță cu scopul de a proteja sănătatea umană și interesele consumatorilor în raport cu produsele alimentare. De asemenea, promovează practicile corecte în domeniul comerțului alimentar.

Tendențe ale legislației în domeniu:

- Politica României, cu preponderență cea regională, în domeniul protecției mediului, parte din ea fiind comună cu dezideratele însușite și declarate de autoritățile din Republica Moldova, presupune o serie de măsuri care să conducă la:

- Îmbunătățirea calității apelor râului Prut, prin diminuarea și stoparea surselor de poluare în afluenții acestuia;

- Extinderea ariilor protejate de pe ambele maluri și crearea unei arii protejate transfrontaliere

- Elaborarea unei concepții științifice comune de administrare a apelor lacului de acumulare Stânca-Costești ce va asigura debitul în aval de baraj și va conserva viabilitatea biodiversității în râul Prut etc.

- Inițierea unui dialog constructiv la nivel ministerial și între ONG-uri pentru crearea unei baze de date comune despre BH Prut și informarea reciprocă despre încurajarea și susținerea activităților bilaterale și a proiectelor comune între autoritățile locale și ONG-urile de pe ambele maluri;

- Susținerea unui program de granturi pentru problemele de mediu din B.H. Prut din fondurile alocate special pentru acest lucru;
- Inițierea unui studiu economic în vederea argumentării pentru administrarea rațională a potențialului acvatic al lacului de acumulare Stânca-Costești;
- Elaborarea unui program comun de informare, educație ecologică și conștientizare publică asupra transformării Prutului într-un râu curat care să contribuie la viabilitatea ecosistemului dunărean și pontic.

I.4. Glosar de termeni

accident ecologic - evenimentul produs ca urmare a unor neprevăzute deversări/emisii de substanțe sau preparate periculoase/poluante, sub formă lichidă, solidă, gazoasă ori sub formă de vapori sau de energie, rezultate din desfășurarea unor activități antropice necontrolate/brutale, prin care se deteriorează ori se distrug ecosistemele naturale și antropice;

amenințare iminentă cu un prejudiciu - o probabilitate suficientă de producere a unui prejudiciu asupra mediului în viitorul apropiat;

deteriorarea mediului - alterarea caracteristicilor fizico-chimice și structurale ale componentelor naturale și antropice ale mediului, reducerea diversității sau productivității biologice a ecosistemelor naturale și antropizate, afectarea mediului natural cu efecte asupra calității vieții, cauzate, în principal, de poluarea apei, atmosferei și solului, supraexploatarea resurselor, gospodărirea și valorificarea lor deficitară, ca și prin amenajarea necorespunzătoare a teritoriului;

dezastre: evenimente datorate declanșării unor tipuri de riscuri, din cauze naturale sau provocate de om, generatoare de pierderi umane, materiale sau modificări ale mediului și care, prin amploare, intensitate și consecințe ating ori depășesc nivelurile specifice de gravitate stabilite prin regulamentele privind gestionarea situațiilor de urgență;

echilibru ecologic - ansamblul stărilor și interrelațiilor dintre elementele componente ale unui sistem ecologic, care asigură menținerea structurii, funcționarea și dinamica ideală a acestuia;

ecosistem - complexul dinamic de comunități de plante, animale și microorganisme și mediul abiotic, care interacționează într-o unitate funcțională;

efluent - orice formă de deversare în mediu, emisie punctuală sau difuză, inclusiv prin scurgere, jeturi, injecție, inoculare, depozitare, vidanjare sau vaporizare;

emisie - evacuarea directă ori indirectă, din surse punctuale sau difuze, de substanțe, vibrații, radiații electromagnetice și ionizante, căldură ori de zgomot în aer, apă sau sol;

informația privind mediul - orice informație scrisă, vizuală, audio, electronică sau sub orice formă materială despre:

a) starea elementelor de mediu, cum sunt aerul și atmosfera, apa, solul, suprafața terestră, peisajul și ariile naturale, inclusiv zonele umede, marine și costiere, diversitatea biologică și componentele sale, inclusiv organismele modificate genetic, precum și interacțiunea dintre aceste elemente;

b) factorii, cum sunt substanțele, energia, zgomotul, radiațiile sau deșeurile, inclusiv deșeurile radioactive, emisiile, deversările și alte evacuări în mediu, ce afectează sau pot afecta elementele de mediu prevăzute la lit. a);

c) măsurile, inclusiv măsurile administrative, cum sunt politicile, legislația, planurile, programele, convențiile încheiate între autoritățile publice și persoanele fizice și/sau juridice privind obiectivele de mediu, activitățile care afectează sau pot afecta elementele și factorii prevăzuți la lit. a) și, respectiv, b), precum și măsurile sau activitățile destinate să protejeze elementele prevăzute la lit. a);

d) rapoartele referitoare la implementarea legislației privind protecția mediului;

e) analizele cost-beneficiu sau alte analize și prognoze economice folosite în cadrul măsurilor și activităților prevăzute la lit. c);

f) starea sănătății și siguranței umane, inclusiv contaminarea, ori de câte ori este relevantă, a lanțului trofic, condițiile de viață umană, siturile arheologice, monumentele istorice și orice construcții, în măsura în care acestea sunt sau pot fi afectate de starea elementelor de mediu prevăzute la lit. a), sau, prin intermediul acestor elemente, de factorii, măsurile și activitățile prevăzute la lit. b) și, respectiv, c).

măsuri preventive - orice măsuri luate ca răspuns la un eveniment, o acțiune sau o omisiune care a creat o amenințare iminentă cu un prejudiciu asupra mediului, în scopul prevenirii sau diminuării prejudiciului;

măsuri reparatorii - orice acțiune sau un ansamblu de acțiuni, inclusiv măsuri de reducere a prejudiciului sau măsuri interimare menite să refacă, să reabiliteze sau să înlocuiască resursele naturale prejudiciate și/sau serviciile deteriorate sau să furnizeze o alternativă echivalentă pentru aceste resurse sau servicii;

monitorizarea mediului - supravegherea, prognozarea, avertizarea și intervenția în vederea evaluării sistematice a dinamicii caracteristicilor calitative ale elementelor de mediu, în scopul cunoașterii stării de calitate și a semnificației ecologice a acestora, a evoluției și implicațiilor sociale ale schimbărilor produse, urmate de măsurile care se impun;

poluant - orice substanță, preparat sub formă solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie, radiație electromagnetică, ionizantă, termică, fonică sau vibrații care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale;

poluare - introducerea directă sau indirectă a unui poluant care poate aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului, poate dăuna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;

prejudiciu - efectul cuantificabil în cost al daunelor asupra sănătății oamenilor, bunurilor sau mediului, provocat prin poluanți, activități dăunătoare ori dezastre;

prejudiciul asupra speciilor și habitatelor naturale protejate – orice prejudiciu care are efecte semnificative negative asupra atingerii sau menținerii unei stări favorabile de conservare a unor astfel de habitate sau specii; caracterul semnificativ al acestor efecte se evaluează în raport cu starea inițială, ținând cont de criteriile prevăzute în Anexa nr. 1; prejudiciile aduse speciilor și habitatelor naturale protejate nu includ efectele negative identificate anterior, care rezultă din acțiunile unui operator care a fost autorizat în mod expres de autoritățile competente potrivit prevederilor art. 28 alin. (2) și (6)-(9), precum și art. 38 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011

situație de urgență: eveniment excepțional, cu caracter non-militar, care prin amploare și intensitate amenință viața și sănătatea populației, mediul înconjurător, valorile materiale, iar pentru restabilirea stării de normalitate sunt necesare măsuri și acțiuni urgente, alocarea de resurse suplimentare și managementul unitar al forțelor și mijloacelor implicate;

amplourea situației de urgență: mărimea ariei de manifestare a efectelor distructive ale acesteia în care sunt amenințate sau afectate viața persoanelor, funcționarea instituțiilor Statului, valorile și interesele comunității;

intensitatea situației de urgență: viteza de evoluție a fenomenelor distructive; gradul de perturbare a stării de normalitate;

starea potențial generatoare de situații de urgență: complex de factori de risc care prin evoluția lor necontrolată și iminența amenințării ar putea aduce atingere vieții și populației, valorilor materiale și culturale, factorilor de mediu;

iminența amenințării: parametrii de stare și timp care determină declanșarea inevitabilă a unei situații de urgență;

starea de alertă: se declară potrivit prevederilor legale; punerea în aplicare a planurilor de acțiuni și măsuri de prevenire, avertizare, limitare și înlăturare a consecințelor situației de urgență;

managementul situației de urgență: ansamblul activităților desfășurate și procedurilor utilizate de factorii de decizie, instituțiile și serviciile publice abilitate pentru identificarea și monitorizarea surselor de risc, evaluarea informațiilor și analiza situației, elaborarea de prognoze, stabilirea variantelor de acțiune și implementarea acestora în scopul restabilirii situației de normalitate;

monitorizarea situației de urgență: proces de supraveghere necesar evaluării sistematice a dinamicii parametrilor situației create, cunoașterii tipului, amploarei, intensității evenimentului, evoluției și implicațiilor sociale ale acestuia, precum și a modului de îndeplinire a măsurilor dispuse pentru gestionarea situației de urgență;

factor de risc: fenomen, proces sau complex de împrejurări congruente, în același timp și spațiu, care pot determina sau favoriza producerea unor tipuri de risc;

tipuri de risc: incendii în masă, cutremure, inundații, accidente, explozii, avarii, alunecări sau prăbușiri de teren, îmbolnăviri în masă, prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări, eșuarea sau scufundarea unor nave, căderi de obiecte din atmosferă sau din cosmos, tornade, avalanșe, eșecul serviciilor de utilități publice și alte calamități naturale, sinistre grave sau evenimente publice de amploare determinate sau favorizate de factorii de risc specifici;

gestionarea situațiilor de urgență: identificarea, înregistrarea, evaluarea tipurilor de risc și a factorilor determinanți ai acestora, avertizarea populației, limitarea, înlăturarea, contracararea factorilor de risc și a efectelor negative și a impactului produs de evenimentele excepționale respective;

intervenția operativă: acțiunile desfășurate, în timp oportun, de către structurile specializate în scopul prevenirii agravării situației de urgență, al limitării sau înlăturării, după caz, a consecințelor acesteia;

evacuarea: măsură de protecție luată în cazul amenințării iminente, stării de alertă, ori producerii unei situații de urgență și constă în scoaterea din zonele afectate sau potențial a fi afectate, în mod organizat, a unor instituții publice, agenți economici, categorii sau grupuri de populație sau bunuri, și dispunerea acestora în zone și localități care asigură condiții de protecție a persoanelor, bunurilor și valorilor, de funcționare a instituțiilor publice și agenților economici.

secetă: Insuficiență a umidității solului și a atmosferei față de valorile minimale necesare creșterii și dezvoltării normale a plantelor (cultivate). ♦ Vreme, perioadă caracterizată printr-o astfel de insuficiență; vreme uscată, secetoasă.

inundație: Acoperire a unei porțiuni de uscat cu o mare cantitate de apă, provenită din revărsarea apelor, din ploii; cantitate mare din apa râurilor sau a fluviilor revărsată peste maluri, din cauza creșterii debitului de apă în urma topirii bruște a zăpezilor sau a abundenței ploilor.

starea inițială - starea resurselor naturale și serviciilor la momentul producerii prejudiciului, care ar fi existat dacă prejudiciul asupra mediului nu s-ar fi produs, estimată pe baza celor mai bune informații disponibile.

CAPITOLUL II: PRIORITĂȚILE ȘI OBIECTIVELE PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

II.1. Tipuri de evenimente la care se referă planul de acțiune pentru situații de urgență

Măsurile de protecție și intervenție se referă la următoarele tipuri de evenimente:

- secetă
- inundații
- poluare accidentală.

Ca fenomene hidrologice periculoase pentru râul Prut sunt considerate apele mari de primăvară - caracterizate prin creșteri lente ale nivelului apei râului, de lungă durată, repetate periodic (același sezon), condiționate de topirea zăpezii și ploile suprapuse. Ca o consecință, zonele joase sunt inundate, de obicei, lunca râului.

Pentru râul Prut apele mari de primăvară încep de la mijlocul lunii martie și se încheie la sfârșitul lunii aprilie. Potrivit observațiilor, primele ape mari de primăvară corespund cu a treia decadă a lunii ianuarie și cel mai târziu cu a treia decadă a lunii martie - prima decadă din aprilie.

Inundațiile pluviale - creșteri bruște ale debitului râului cauzate de ploile torențiale sunt de asemenea caracteristice pentru Prut.

Pericolul inundațiilor este prezent în sectorul din amonte de rezervorul Costești-Stânca, deoarece cursul râului este natural și panta este mare.

Nivelurile apei/cote utilizate în prognoza hidrologică pentru râul Prut în Republica Moldova

Nivelul apei/cota	Șirăuți	Ungheni	Codul	Descrierea codului
Cota de atenție	350 cm	420 cm	GALBEN	Există riscuri de inundații sau creșteri bruște ale nivelului apei, care nu duc la pierderi semnificative, dar necesită o vigilență sporită în cazul a activităților sezoniere și/sau expuse la inundații.
Cota de inundație	536 cm	530 cm	PORTOCALIU	Există riscuri de inundații majore care pot afecta în mod semnificativ la activitățile comunităților, și securitatea persoanelor și bunurilor.
Cota de pericol	740 cm	650 cm	ROȘU	Există riscuri de inundații catastrofale. Viețile omenești și securitatea bunurilor sunt amenințate.

Un alt fenomen hidrologic caracteristică este **etiajul** - caracterizat prin nivelul scăzut al apei și scăzut debitului. Pentru râul Prut, aceasta corespunde celui mai scăzut nivel de apă, de obicei observat în august-septembrie.

Componența chimică și calitatea apei râului Prut este determinată de factorii naturali și cei antropici. Printre factorii naturali se numără structura și componența rocilor, solurilor, relieful bazinului hidrografic, structura și abundența comunităților de hidrobionți care, până în prezent, sunt insuficient studiate. Evident, o influență enormă a avut-o seceta din anii 2007 și 2015, temperaturile caniculare și inundațiile din 2008 și 2010-2015. Printre factorii majori antropici se numără deversarea apelor și deșeurilor în bazinul hidrografic al râului Prut, construcția și funcționarea terminalului Giurgiulești.

Principalele surse de pătrundere a substanțelor toxice în ecosistemele acvatice ale Republicii Moldova provin din activitățile menajere (și purificarea nesatisfăcătoare a apelor uzate), de producție (fără aplicarea metodelor eficiente de reciclare a deșeurilor), din sectorul agricol (abuz de pesticide, îngrășăminte) și de transport (scurgeri de carburanți, uleiuri) ș.a.

Aceste substanțe persistente și deosebit de toxice (produse petroliere, detergenți, dezinfectanți, produse din industria maselor plastice și a fibrelor sintetice, pesticide, săruri ale metalelor grele, electroliți, produse farmaceutice (ca antibioticele și contraceptivele), coloranți, dizolvanți ș.a.), pătrunzând prin diverse căi (prin intermediul afluenților râului Prut, împreună cu precipitațiile abundente, a gunoiștilor neautorizate din apropiere ș.a.), provoacă disfuncții majore în procesele producție-distrucție, mai ales la nivelul descompunerilor (până la dispariția lor totală).

Apa este o condiție obligatorie pentru existența populațiilor de pești. În condiții extreme, chiar de dezastru ecologic, acestea aproape că nu au nici o posibilitate de salvare. De asemenea, peștii constituie ultima verigă a lanțului trofic, pot forma diverse niveluri trofice, ocupa nișe trofice separate și, prin urmare, ei sunt afectați direct de ceea ce se întâmplă la nivelul producătorilor (fitoplancton, macrofite) și al consumatorilor primari (zooplancton, zoobentos ș.a.). Procesul de bioacumulare este cel mai evident la vârful piramidei trofice, reflectând astfel starea de sănătate a întregului ecosistem.

Ecosistemele acvatice sunt afectate în mod deosebit de stresul chimic datorită tendinței poluanților de a se distribui omogen și rapid în zona de amestecare activă. În aceste condiții, modificarea particularităților chimice ale mediului va elimina unele specii sensibile și va avantaja altele mai toxicorezistente.

Stresul chimic se poate exprima prin înlocuirea speciilor „*mai competitive, dar mai sensibile*” de către speciile tolerante la factorii de stres. În unele cazuri poate apărea o adevărată „*înflorire a speciilor oportuniste*”, care în mod normal sunt excluse sau sunt marginalizate prin competiție sau prădare.

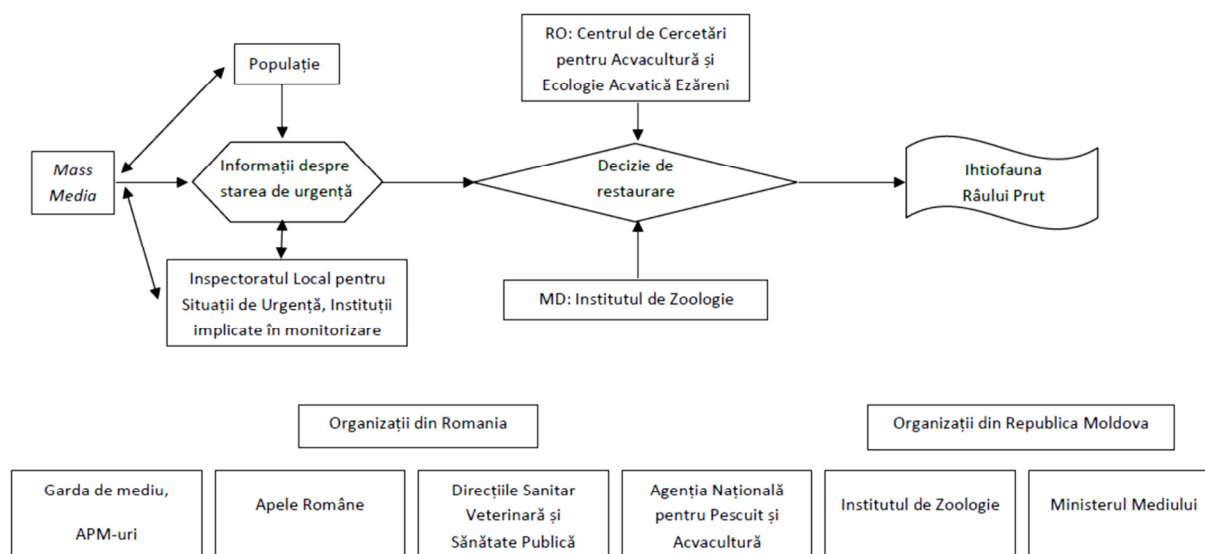
O poluare acută cu efect letal conduce la dispariția totală a speciilor, indiferent de stadiul succesional al ecosistemului și instaurarea ulterioară „a speciilor pionere toxicorezistente” (deseori invadatoare). În schimb, în cazul unei expuneri chimice cronice are loc îndepărtarea selectivă a speciilor sensibile, cu substituția pozițiilor dominante de către speciile oportuniste. Modificările se produc rapid dacă speciile dominante sunt foarte sensibile la factorii perturbatori. Dacă timpul de expunere este suficient de mare, tendințele de regresie pot deveni ireversibile, chiar și după îndepărtarea factorului de stres.

II.2. Scopul planului de acțiune pentru situații de urgență

Planul de acțiune pentru situații de urgență a fost elaborat în cadrul proiectului *Resources pilot centre for cross-border preservation of the aquatic biodiversity of Prut River* cod MIS ETC 1150 derulat în perioada 08.05.2012-31.12.2015 sub coordonarea Universității « Alexandru Ioan Cuza » din Iași în parteneriat cu Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei. Proiectul a beneficiat de o finanțare nerambursabilă prin Programul Operațional Comun România – Ucraina – Republica Moldova 2007-2013.

Planul de acțiune pentru situații de urgență are ca scop asigurarea și coordonarea resurselor umane, materiale și logistice pentru a restabili caracteristicile de biodiversitate a ihtiofaunei râului Prut în cazul unor accidente majore provocate de fenomene naturale (secetă, inundații) și/sau acțiuni antropogene (poluare majoră).

II.2.1. Diagrama fluxului informațional



II.2.2. Semnale de apariție a situației de urgență

- frecvență scăzută în captură a indivizilor dintr-o anumită specie de pește
- dispariția unor specii de pești

Prin comparație cu lista celor 44 specii publicate în anul 2004 de Usatfi M., în lista actuală nu se regăesc 11 specii, dar apar în plus alte două: *Lota lota* și *Perccottus glenii*. Presiunea antropică a alterat structura ihtiocenozei, ducând la reducerea speciilor caracteristice: *Abramis brama* (plătica), *Barbus barbus* (mreana), *Blicca bjoerkna* (batca), *Cyprinus carpio* - crapul, *Chondrostoma nasus* - scobar, *Vimba vimba* - morunaș și *Leuciscus idus* - văduvița. Cu toate acestea, cenoza are încă capacitatea de refacere și își menține funcțiile ecologice. Cu excepția acumularii Stâncă, unde habitatul este complet modificat, în celelalte porțiuni ale râului alterările nu sunt foarte grave și structura ihtiocenozelor ar putea fi refăcută odată cu reconstrucția zonelor inundabile ale luncii.

- apariția unor specii invazive de pești:

Problematica speciilor invazive din râul Prut și din Republica Moldova a fost investigată de colectivul Institutului de Zoologie al Academiei din Republica Moldova și este prezentată *in extenso* în volumul monografic "Biodiversitatea, bioinvazia și bioindicația în studiul faunei piscicole din Republica Moldova" publicat în anul 2014, autori: Dumitru Bulat, Denis Bulat, Ion Toderaș, Marin Usatfi, Elena Zubcov, Laurenția Ungureanu.

Speciile invazive care au pătruns în majoritatea apelor interioare ale României sunt prezente și în râul Prut:

- *Carrassius gibelio* (Carasul argintiu) a pătruns de aproape un secol în iazurile din podișul Moldovei. Specia este pe deplin acclimatizată, abundentă și comună.

- Ciprinidele asiatice: *Ctenopharingodon idella* (cosașul), *Hypophthalmichthys mollitrix* (sângerul) și *Aristichthys nobilis* (novacul), introduse în majoritatea fermelor în anii 1960-1970, sunt crescute și astăzi și prezente în Prut. *Hypophthalmichthys* a fost populat în acumularia Stâncă-Costești și este prezent pe întreg cursul râului. Există indicii că, în unii ani, specia se reproduce natural în Dunărea inferioară, de unde ar putea urca și în râul Prut.

- *Pseudorasbora parva* (murgoiul bălțat) a pătruns în anii 1970, odată cu icrele embrionate ale ciprinidelor asiatice; este prezent în Prut, fiind ținut sub control de prădători și specii concurente;

- *Lepomis gibbosus* (bibanul soare) este astăzi prezent accidental în unele bălți din lunca Prutului;

- *Percocotus glenii* (guvidul de Amur) a pătruns recent în partea superioară a Prutului.

Este important de menționat faptul că pătrunderea speciilor inavazive este ușurată de degradarea habitatelor și dispariția speciilor sensibile. În habitatele intacte, aceste specii sunt în competiție cu speciile indigene bine adaptate și sunt ținute sub control în mod eficient de către prădători.

- deteriorarea habitatului natural al speciilor de pești, și altele:

Dacă anterior terenurile de luncă erau alimentate de mâlul mănos adus de apele râului în timpul inundațiilor și viiturilor, fostele soluri fertile ale luncii s-au degradat și au devenit salinizate. Nivelul apei în Prut a scăzut considerabil din motive economice. Aceasta a limitat aprovizionarea cu apă a lacurilor, bălților, mlaștinilor care au rămas, dar a căror suprafață continuă să se micșoreze. Scurgerea anuală a Prutului de la izvor până la vărsare este de 2,9 km³ de apă.

Iată ce scria Dimitrie Cantemir: “Apa Prutului, dintre cele cunoscute nouă este cea mai sprintenă și cea mai sănătoasă, deși apare turbure din cauza nisipului pe care îl târâie cu sine. Observată totuși într-un vas de sticlă se precipită, rămânând lichid foarte limpede...”.

În prezent calitatea apei Prutului nu se mai aseamănă cu cea a râului de pe timpul lui Dimitrie Cantemir. Ea este poluată de diferite substanțe chimice și organice. Însă, după epurare, apa Prutului se folosește ca apă potabilă în localitățile riverane. Ea se întrebuițează de asemenea pentru irigare, în industrie și în alte domenii ale economiei naționale.

Albia râului este curată (ea nu este acoperită de plantele acvatic), fundul este neregulat, acoperit cu nisip și prundiș. Adesea se întâlnesc insule și bancuri de nisip, care contribuie la intensificarea amestecării maselor de apă. Adâncimea: 1-2 m, în porțiunile adânci ale albiei dintre praguri: 4-6 m; viteza curentului de apă: 0,4-2 m/s.

Dintre acțiunile care s-au manifestat negativ asupra biodiversității cursului mijlociu al râului Prut putem enumera: desecarea bălților și transformarea acestor terenuri în câmpuri agricole, defrișarea masivă a pădurilor de luncă, construcția barajului și a lacului de acumulare Stânca- Costești, pășunatul abuziv și nerațional, deștelenirea coastelor stepizate, braconajul etc.

Construirea barajului de acumulare de la Stânca–Costești a adus numeroase avantaje: combaterea inundațiilor, dezvoltarea irigațiilor, alimentarea cu apă, producția de energie electrică și piscicultura. Retenția în lacul de acumulare a unui volum de atenuare de 550 mil. m³ permite o atenuare a viiturii de 1%, de la 2940 la 700 m³/s și, împreună cu îndiguirile din aval de nodul hidrotehnic, scoaterea de sub inundație a circa 100 000 ha terenuri de luncă. Conform STAS 4273 - 61, barajul a fost încadrat în clasa II-a de importanță.

Infiltrațiile de la barajul din Vechea Carieră au însă un caracter periculos. Din această cauză, indicele de risc asociat crește la 0,72 și barajul se încadrează în categoria de importanță excepțională, pentru care urmărirea specială trebuie să fie mai dezvoltată decât în prezent.

În bazinul hidrografic al râului Prut sunt concentrate mari centre industriale ale țărilor nominalizate; în această zonă își desfășoară pe larg activitatea întreprinderi agricole, prin urmare, calitatea apelor lui, în mare măsură, depinde de influența antropică în această regiune și de realizarea măsurilor de protecție a naturii, bazate pe elaborări științifice și cunoașterea legăturilor proceselor intrabazinice de repartizare și migrație a elementelor chimice.

Stabilitatea ecosistemelor acvatice dulcicole depinde, în mare măsură, de calitatea apei și funcționarea normală a speciilor, care exercită o mare influență asupra formării calității ei.

În legătură cu poluarea intensă a mediului, o deosebită amploare au luat-o cercetările ecotoxicologice, orientate spre descifrarea importanței biologice a substanțelor chimice și a acțiunii lor asupra hidrobionților și calității apei.

Orice tip de activitate gospodărească a omului pe teritoriul bazinului de captare a apelor acționează direct sau indirect asupra regimului hidrochimic și hidrobiologic al bazinului acvatic. Calitatea apei este influențată în cea mai mare parte de poluanții care pătrund odată cu apele reziduale și scurgerea de suprafață. Deosebit de atractive sunt apele reziduale menajere, industriale, scurgere de drenaj (agricolă), scurgere de suprafață.

Apele menajere introduc în bazinele acvatice cantități considerabile de substanțe organice și minerale în stare dizolvată, coloidală și sub formă de suspensii.

Apele industriale, după componență, sunt foarte diverse și conțin săruri ale metalelor grele, petrol, produse petroliere, fenoli, substanțe tensioactive. Pentru un număr mare de compuși chimici nu există metode de înlăturare în procesul de epurare a apei, de aceea pătrunderea unor substanțe de acest gen poate avea urmări grave pentru ecosistemele acvatice.

Scurgerea de pe terenurile agricole duce cu sine cantități însemnate de săruri minerale, îngrășăminte anorganice, organice și chimicale toxice. Scurgerea de suprafață de pe teritoriile urbane conține cantități mari de substanțe în suspensie, materie organică, săruri ale metalelor grele, substanțe eterosolubile. Toate tipurile de scurgeri de suprafață se caracterizează prin oscilații bruște ale nivelului de poluare. Un mare pericol pentru hidrobionți îl reprezintă regularizarea cursurilor de apă, care nu întotdeauna poate să corespundă necesităților lor biologice. De exemplu, multe specii de pești își depun icrele la anumite temperaturi în ape puțin adânci, care, în cazul reglării cursului, adesea rămân dezgolite, în consecință se modifică condițiile pentru dezvoltarea și nutriția puietului.

Habitatele reofile din șenalul Prutului își datorează diversitatea ca urmare a constituției geologice a substratului prin care râul își formează albia, cât și datorită vitezei de scurgere a apei. În aval de zona Mitoc-Stânca se întâlneau frecvent habitate denumite de localnici "vaduri", cu fundul format din pietrișuri sau nisipuri și cu un curs repede, ce alternează cu habitate cu fundul format din marne sau loess, cu maluri înalte, viteze de scurgere a apei mici și adâncimi mari formând "dolia" sau "bulboane". Speciile de pești locuitori permanenți ai acestor habitate erau dintre sturioni: cega (*Acipenser ruthenus*) - frecventă, respectiv viza (*Acipenser nudiventris*) - rară. Aceste specii se întâlneau pe tot șenalul românesc al Prutului și în special în zona "toltrilor".

În bazinul Prutului, perimetrul locuit din cele mai vechi timpuri de om, structura faunei a suferit gradual impactul antropic ce a modificat componența populațiilor de pești, iar ulterior s-a ajuns la sărăcirea lor și dispariția unor specii. Specii de pești dispărute din apele Prutului sunt viza (*Acipenser sturio*), caracuda (*Carassius carassius*), cosacul (*Abramis ballerus*), linul (*Tinca tinca*), știuca (*Esox lucius*).

Exploatarea complexului hidrotehnic Stânca-Costești, cât și alte construcții hidrotehnice situate pe afluenții râului Prut, captarea apei pentru irigare și necesitățile urbane, poluarea mediului cu deșeuri, ape reziduale și menajere, dereglările în regimul hidrologic și fizico-chimic, provocate de funcționarea hidrocentralei, cât și alte acțiuni antropice au produs modificări radicale asupra stării funcționale ale ihtiocenozelor din albia și bazinul râului Prut, în general. Sunt în deplină derulare schimbări negative în componența ihtiofaunei, continuă substituirea speciilor valoroase cu specii cu ritm redus de creștere și economic depreciate, se modifică condițiile de reproducere a speciilor aborigene de pești. Preîntâmpinarea acestor fenomene, care pot avea urmări negative pentru ihtiofaună, nu poate fi realizată fără studierea în detaliu a diversității, cartografierea distribuției ihtiofaunei râului Prut, depistarea și protecția locurilor de reproducere și iernare a speciilor valoroase, vulnerabile și periclitate de pești, elaborarea principiilor de formare, funcționare și conservare a genofondului ihtiologic.

**Rezumatul evaluării problemelor administrării apelor, relevante pentru Râul Prut
(adaptare după Alexander Zinke, 2007)**

	Tipuri de impact	Râul Prut
Poluare	Încărcare cu nutrienți	+
	Substanțe periculoase	+
	Organică	+
	Termică	+
Hidromorfologică	Conectivitate longitudinală	+
	Conectivitate laterală	+
	Alterări hidrologice, extragerea apei	+
	Sursă de apă potabilă	+
	Administrarea procesului de sedimentare	+
	Disponibilitatea ca sursă de apă potabilă	
	Modificarea habitatelor și asociațiilor ecologice, pierderea de ecosisteme	+
Exploatarea piscicolă și a resurselor vii	Supraexploatare	+
	Capturi inutile (bycatch), risipă	
	Descreșterea stocurilor prin contaminare și îmbolnăvire	
	Impact asupra biodiversității biologice și genetice	+
Inundații	Utilizarea ariilor de retenție naturală	+
	Administrarea tehnică a viiturilor	+
	Pregătirea pentru situații de urgență	+
Specii invazive	Specii introduse	+
	Boli și paraziți noi	+
Schimbări socio-economice, cu impact transfrontalier asupra administrării apelor	Creșterea sau descreșterea populației umane	+
	Creșterea/descreșterea producției industriale, a cantităților de apă utilizate și deversate	+
	Dezvoltarea sectorului agricol, irigații, desecări	
	Turism, turism acvatic	
	Administrarea deșeurilor	+
	Structuri hidroenergetice	+
Secetă		

1. Situațiile de risc datorate unor accidente ecologice sau poluări accidentale, pot avea consecințe extrem de grave, dar în cazul Râului Prut, au o probabilitate redusă, consecință a situației economice actuale din regiunea Moldovei și a nivelului de dezvoltare industrială relativ scăzut din județele riverane de pe ambele maluri.

2. Situațiile de risc datorate fenomenelor hidro-meteorologice excepționale, mai frecvente în urma modificărilor climatice din ultimii ani, supun și populațiile piscicole la stres.

Amplitudinea mare a oscilațiilor de nivel este o caracteristică a apelor din Podișul Moldovei. Trebuie să admitem că oscilația debitelor este un fenomen natural la care toate speciile din râurile Podișului Moldovei sunt adaptate. Majoritatea acestor specii au capacitatea naturală de a-și reface rapid numărul, de îndată ce condițiile de mediu revin în limitele normale, atât prin deplasarea și adăpostirea în habitate mai ferite, cât și prin prolificitate. Așa cum demonstra Grigore Antipa la începutul secolului trecut, inundațiile periodice sunt un factor major în reglarea și menținerea unor populații sănătoase de pești. Această realitate ecologică a revenit recent în actualitate sub numele de “flood pulse concept”.

3. Situații de risc amplificate de activitatea umană. Datorită alterării unor factori de mediu ca urmare a intervenției umane capacitatea naturală de refacere a faunei piscicole este subminată. Exemple:

- Barajele și digurile de apărare întrerup conectivitatea râurilor și blochează deplasarea speciilor acvatice, care astfel sunt împiedicate să se adăpostească și/sau să repopuleze zonele afectate de dezastrele naturale sau antropice. Râul Prut, în amonte de acumularea Stânca-Costești, în zona luncii inferioare îndiguite, cursul inferior al Jijiei au suferit alterări ample, fiind acum puternic modificate;
- Extragerea apei din albiile pentru diferite folosințe reduce mărimea habitatelor acvatice și a populațiilor;
- Scurgerile apelor de pe terenurile agricole sau urbanizate au un impact negativ prin poluanții pe care îi conțin. Acest efect se resimte pe toți afluenții mici ai Prutului, atât în România, cât și în Republica Moldova;
- Desecările zonelor umede reduc suprafața habitatelor specifice și mărimea populațiilor; în această situație se află Rezervația acvatică “Gârla veche a bălții Teiva-Vișina” și multe alte zone din lunca inundabilă;
- Nutrienții antrenati de pe terenurile agricole degradează apele subterane în Podișul Moldovei, județele: Botoșani, Iași, Vaslui, în bazinul Prutului și al Siretului;
- Speciile invazive periclitează pe cele native: *Lepomis gibosus* și *Percotus glenii* se hrănesc cu ouă, larve și puiet al unor specii de amfibieni și pesti rare și protejate de lege;
- Schimbările climatice cresc incidența fenomenelor meteorologice cu efect dezastruos.

Planul de acțiune trebuie să propună măsuri care să favorizeze capacitatea naturală de refacere a faunei, măsuri care sunt pe termen lung mai eficiente și sustenabile decât acțiunile directe de repopulare – acestea sunt greu sustenabile economic datorită costurilor și dificultăților logistice. Propunerile trebuie să includă: refacerea unor locuri de reproducere în lunca inundabilă prin proiecte de renaturare, adoptarea politicilor europene actuale în domeniul protecției împotriva inundațiilor, “more room for the rivers” și conlucrarea cu administratorii rezervorului Stânca-Costești pentru a asigura un ciclu anual al debitelor cât mai apropiat de cel natural.

4. Situațiile de risc datorate apariției și proliferării unor specii invazive, favorizate de activitățile umane și/sau schimbările climatice. Situația acestor specii necesită o atenție monitorizare și, la nevoie, propunerea unor măsuri care să atenueze impactul negativ asupra echilibrului ecologic.

Râul Prut este unul dintre cele mai bine păstrate râuri mari din Europa și din țară; este inclus în sisteme diverse de conservare și protecție internaționale și naționale pe aproape întregul său curs (RO SPA 0058 Lacul Stânca-Costești, RO SCI 0213 Râul Prut, Parcul Natural Lunca Joasă a Prutului Inferior, Lacurile Beleu și Manta în Republica Moldova) și constituie, în mod natural, un “coridor verde” care face legătura între Rezervația Biosferei Delta Dunării și ariile protejate din nordul Europei. Orice intervenție și plan de dezvoltare a acestei regiuni trebuie să plece de la argumentul valorii serviciilor ecologice produse de “infrastructura ecologică” asigurată de râul Prut.

II.3. Sursele de informare cu privire la situațiile de urgență

Nr. crt.	Sursa de informare	Mod de colectare a informației	Mod de informare
1.	Populație, agenți economici	Observație directă, mostre	Sesizare scrisă, prin email sau telefonică
2.	Media scrisă și/sau audio-vizuală	Sesizări ale publicului	Știre de presă
3.	Instituții specializate în monitorizarea caracteristicilor hidrologice, fizico-chimice și biologice ale Râului Prut		
3.1.	Administrația Bazinală de Apă Prut-Bârlad	Prelevări periodice (semestriale/ lunare/ zilnice) și procesare în laborator (apă, sedimente, ihtiofaună)	Raport de monitorizare
3.2.	Agențiile pentru Protecția Mediului – Botoșani, Iași, Vaslui, Galați	Prelevări periodice și instantanee la momentul producerii evenimentului - procesare în laborator (apă, sedimente)	Buletin analiză
3.3.	Direcția Sanitar-Veterinară și de Sănătate Publică Iași	Prelevări la momentul sesizării evenimentului și procesare în laborator (ihtiofaună)	Buletin analiză
3.4.	Garda de Națională de Mediu: Comisariatele Județene Botoșani, Iași, Vaslui, Galați	Control la sesizarea evenimentului	Notă de constatare și identificare sursă și responsabilitate
3.5.	Ministerul Mediului din Republica Moldova – Direcția Resurse Naturale și Biodiversitate	Prelevări periodice (semestriale/lunare/zilnice) și procesare în laborator	Raport de monitorizare
3.6.	Ministerul Mediului din Republica Moldova – Direcția Managementul Apelor	Prelevări periodice (semestriale / lunare / zilnice) și procesare în laborator	Raport de monitorizare
3.7.	Academia de Științe a Moldovei – Institutul de Zoologie	Prelevări periodice (semestriale/lunare/zilnice) și procesare în laborator	Raport de monitorizare
3.8.	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni	Prelevări periodice de probe apă, sedimente, ihtiofaună, în vederea stabilirii prejudiciului de mediu și a planului de acțiune punctuală de restaurare a echilibrelor ecologice	Raport de monitorizare; Raport de evaluare; Plan de acțiune
3.9	Inspectoratul pentru Situații de Urgență Iași		

CAPITOLUL III: SCHEME DE INTERVENȚIE ÎN SITUAȚII DE URGENȚĂ

III.1. Monitorizarea periodică a ihtiofaunei Râului Prut

III.1.1. Puncte de prelevare a probelor

Decizia de restaurare a stării de echilibru ecologic va fi luată prin consens de instituțiile implicate. Repopularea sau popularea de susținere, după caz, se va face în următoarele secțiuni transversale ale Râului Prut: Stânca-Costești, Ungheni, Prisecani-Bumbata, Oancea-Cahul, Șivița-Giurgiulești.

Repopularea sau popularea de susținere, după caz, se va face cu speciile indigene în stadiu de: icre, larvă, pești reproducători.

III.2. Specii de pești care vor asigura repopularea sau popularea de susținere a Râului Prut

Sunt reprezentate de speciile de pești rare și amenințate cu dispariția care trăiesc în râul Prut și ale căror populații necesită intervenții pentru a asigura conservarea și refacerea efectivelor. Pentru majoritatea acestor specii sunt necesare măsuri pentru refacerea habitatelor, a conectivității laterale și longitudinale. Pentru un număr de specii se impun măsuri de interdicere a capturii prin moratorii bilaterale și/sau limitarea strictă a cantităților pescuite.

Ordinul	Familia	Denumirea	Acțiuni	
Acipenseriformes	Acipenseridae	<i>Acipenser rhutenus</i>	puiet /moratoriu	
		<i>Acipenser nudiventris</i>	puiet/moratoriu	
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Alosa tanaica</i>		
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Aspius aspius</i>	limitare	
		<i>Leucaspis delineatus</i>		
		<i>Alburnoides bipunctatus</i>		
		<i>Abramis (Ballerus) sapa</i>		
		<i>Vimba vimba</i>	moratoriu	
		<i>Carassius carassius</i>	puiet	
		<i>Leuciscus idus</i>	moratoriu	
		<i>Pelecus cultratus</i>	moratoriu	
		<i>Chondrostoma nasus</i>	moratoriu	
		<i>Rhodeus sericeus</i>		
		<i>Barbus petenyi</i>	limitare	
		<i>Barbus barbus</i>		
		<i>Romanogobio kessleri</i>		
		Cobitidae	<i>Misgurnus fossilis</i>	
			<i>Cobitis taenia</i>	
		<i>Sabanejewia aurata</i>		
	Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	limitare	
Gadiformes	Lotidae	<i>Lota lota</i>		
Gasterosteiformes	Gasterosteidae	<i>Pungitius platygaster</i>		
Perciformes	Percidae	<i>Gymnocephalus schraetser</i>		
		<i>Gymnocephalus baloni</i>		
		<i>Zingel streber</i>		
		<i>Zingel zingel</i>		
	Gobiidae	<i>Gobius fluviatilis</i>		
		<i>Gobius kesslerii</i>		
		<i>Proterorhinus marmoratus</i>		

Unul dintre obiectivele Centrului Pilot este menținerea populațiilor de specii rare și amenințate. Pentru realizarea acestui obiectiv există o cale strategică, eficientă, ce necesită intervale de timp semnificative: ea constă în intervenții pentru conservarea habitatelor.

O altă cale ce constituie un răspuns mai rapid ce poate asigura pe termen scurt menținerea efectivelor unor specii este repopularea cu puiet obținut în condiții dirijate sau artificiale. Pentru acest tip de intervenție prima etapă este captura reproducătorilor în vederea realizării reproducerii dirijate.

Captura se realizează prin pescuit științific în habitatele naturale unde aceste specii sunt încă prezente. Pentru pescuit se utilizează mijloace neletale ca electronarcoza sau, în cazul sturionilor, pescuit cu setci în derivă.

Procedurile pentru pescuit sunt similare cu cele folosite pentru investigarea ihtiofaunei (A se vedea *Ghidul metodologic pentru monitorizarea structurii ihtiocenozelor*, Capitolele 2 și 3). Singura deosebire este că sunt vizate doar anumite specii iar exemplarele capturate nu sunt eliberate imediat, ci transportate în stațiunea Ezăreni pentru a fi folosite în vederea obținerii de puiet.

Dinamica managementului unei situații de urgență ce pune în pericol conservarea resurselor piscicole ale râului Prut

	Activitate	Factori implicați	Instrumente de lucru
1.	Cunoașterea și înțelegerea fenomenului care generează situația de urgență	APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinală Prut-Bârlad Instituții de învățământ superior și cercetare Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni	Baze de date Hărți de risc Manuale și lucrări de specialitate Proceduri de lucru
2.	Tezaurizarea experienței anterioare	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinală Prut-Bârlad Instituții de Învățământ superior	Baze de date Lucrări de specialitate
3.	Monitorizarea normalității, anormalității, situației critice și urgenței	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinala Prut-Bârlad Instituții de Învățământ superior	Rețea multivalentă actualizată permanent
4.	Identificarea, evaluarea și prognozarea, pe baza experienței tezaurizate și a bazelor de date existente a provocărilor, pericolelor, amenințărilor din cadrul posibilelor situații de urgență.	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni Direcția Bazinală Prut-Bârlad Instituții de Învățământ superior Sistemul National de Management al Situațiilor de Urgență	Baze de date Inventare dinamice ale speciilor de interes, ale pericolelor și amenințărilor Hărți, grafice, evaluări, prognoze Ghiduri Sisteme de avertizare-alertare

5.	Calcularea nivelului de risc la fiecare tip de eveniment posibil, pentru sectoare de râu, tipuri de habitate și specii de pești	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni Instituții de Învățământ superior și cercetare APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinală Prut-Bârlad	Grile cu nivelurile de risc Hărți de risc Etaloane, grafice etc.
6.	Elaborarea politicilor și strategiilor de intervenție oportună pentru limitarea efectelor și protecția patrimoniului natural	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni Instituții de Învățământ superior și cercetare APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinală Prut-Bârlad	Strategii pentru situații de urgență Tactici, proceduri, standarde
7.	Elaborarea planurilor de intervenție pe sectoare, habitate și specii, în funcție de situația de urgență apărută	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni Instituții de Învățământ superior și cercetare APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinală Prut-Bârlad	Planuri de intervenție Misiuni, sarcini, responsabilități
8.	Elaborarea măsurilor de conservare, reconstrucție a habitatelor și repopulare cu specii rare și amenințate cu dispariția	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni Instituții de Învățământ superior și cercetare APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinală Prut-Bârlad	Planuri Documentații Metodologii Proiecte
9.	Elaborarea cadrului de formare a specialiștilor și voluntarilor care să acționeze eficient în situații de urgență	Instituții de Învățământ superior și cercetare	Programe de învățământ, cursuri, sisteme de formare profesională
10.	Dezvoltarea Centrului pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni, conectarea lui cu alte instituții de monitorizare a faunei acvatice și intervenție în situații perturbatoare	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni Instituții de Învățământ superior și cercetare Autorități centrale și locale Ministerul mediului Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură	Protocoale de colaborare cu alte instituții Legi, HG Proiecte și contracte de cercetare
11.	Crearea unui centru unic de acțiune pentru monitorizare și intervenție în scopul conexiunii tuturor sistemelor de acțiune în cazul unei urgențe ce amenință starea de conservare a faunei piscicole a Prutului	Centrul pilot de resurse pentru conservarea biodiversității acvatice Ezăreni Instituții de Învățământ superior și cercetare APM Botoșani Iași, Vaslui, Galați Direcția Bazinală Prut-Bârlad Autorități centrale și locale	Politici, strategii, doctrine, tactici, standarde, proceduri

Planul de acțiune pentru reducerea riscurilor speciilor de pești amenințate cu dispariția din Bazinul Hidrografic al Raului Prut

- Inventarierea amenințărilor asupra speciilor de pești
- Localizarea acțiunilor și a sensurilor de acțiune a amenințărilor
- Eliminarea efectului nociv-negativ al amenințărilor (măsuri de contracarare)
- Analiza presiunilor antropice exercitate și marcarea pe râu a centrelor de maximă acțiune și presiune antropică
- Evaluarea vulnerabilităților speciilor de pești și alte animale acvatice, și ale habitatelor
- Stabilirea impactului ecologic al amenințării/vulnerabilității asupra speciilor de pești
- Plan de măsuri propuse pentru reducerea impactului ecologic al amenințărilor/presiunilor antropice/vulnerabilității asupra speciilor de pești rare și vulnerabile
- Realizarea planului de acțiune prin parteneriate Compania Apele Române-Direcția Apelor Prut-Bârlad și Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași, în colaborare cu ONG-uri de mediu din bazinul Prutului (work-shop-uri sau conferințe care vor avea loc în lunile noiembrie-decembrie, la sfârșitul fiecărui an)
- Implementarea planului de acțiune prin:
- Stabilirea cadrului instituțional de modificare a planului de management de către APM-urile riverane (Botoșani, Iași, Vaslui, Galați)
- Verificarea anuală și implementarea măsurilor de reducere a amenințărilor/impactului ecologic, presiunilor antropice de către Garda de Mediu Botoșani, Iași, Vaslui, Galați, în parteneriat cu Agenția Națională de Pescuit și Acvacultura - ANPA, Poliția de Frontieră, Compania Apele Române
- Mediatizarea acțiunilor, anual, prin intermediul *mass-media* de către: televiziuni, presa scrisă, ONG-uri partenere, autorități locale riverane responsabile; programe educaționale, vizite cu elevii (*Săptămâna altfel*), excursii (conștientizarea locală și regională a locuitorilor comunităților rurale și urbane din BH Prut)
- Efectuarea anuală a programului de cercetări de evaluare a impactului ecologic asupra biodiversității acvatice (habitate, specii), a setului de analize științifice: analize de sediment, analiza fizico-chimică, probe de apă din stațiile standard alese deja prin proiect, analiza biodiversității: inventarierea speciilor de pești, amfibieni, reptile, păsări, mamifere, nevertebrate, a asociațiilor zoobentonice și fitobentonice, mai ales a celor de macronevertebrate acvatice care sunt baza de producție a ecosistemelor acvatice (habitatelor acvatice), analiza comparativă anuală a progresului sau regresului suprafețelor ocupate de aceste comunități bentonice; estimarea anuală cantitativă pe specii a stocurilor de pești (puiet, juvenili, adulți) din toate speciile de pești cu relevanță și concluziile cu privire la cele amenințate de la un an la altul
- Stabilirea anuală a speciilor vulnerabile cu efectivele cele mai mici de pești
- Prelevarea unui mic lot din BH Prut, din speciile de pești considerate foarte rare și rare din Rețeaua *Natura 2000*
- Realizarea cercetărilor de reproducere în captivitate la stațiunea Ezăreni, punerea la punct a tehnicilor de reproducere dirijată a acestor specii și realizarea repopulării
- Creșterea puietului în stația de incubație și în bazine timp de 35-50 de zile (specii de ciprinide, percide) sau 4-5 luni (sturioni, cegă)
- Repopularea zonelor cu specii și populații în regres: august (ciprinide), octombrie-noiembrie (cegă).

III.3. Tehnologia de reproducere a puietului de pește

Datorită barării râurilor (în cazul nostru - Prutul), a îndiguirii luncii inundabile, a poluării apelor, au loc schimbări fundamentale ale condițiilor ecologice, limitând capacitatea producției piscicole naturale.

În astfel de condiții, acvaculturii și ecologiei experimentale îi revine rolul de a găsi căile cele mai adecvate de refacere a biocenozelor pentru o utilizare cât mai eficientă a bazinelor acvatice.

În acest sens, reproducerea artificială a peștilor constituie unul din mijloacele importante de a obține mari cantități de larve și alevini în vederea populării Râului Prut, Lacului de Acumulare Stânca-Costești și afluenților acestora. Asta în condiții economice avantajoase, suplinind reproducerea naturală lipsită de zone adecvate.

Asigurarea lotului de reproducători:

Obținerea de elemente sexuale mature este condiționată de prinderea reproducătorilor sănătoși, bine dezvoltati și fără nici un fel de traumatisme.

Alegerea lor se face în toanele de pescuit obținute cu năvodul de râu, cu vintirele la gura de vărsare, cu ave și cu aparatul de pescuit electric. Rezultate pozitive dă și pescuitul cu setca în derivă în masa apei.

Dintre caracteristicile pentru alegerea reproducătorilor notăm:

- În cazul femelelor: abdomenul mare, moale la apăsare, pe suprafața corpului o mai mare cantitate de mucus, porul genital roșiatic;
- În cazul masculilor: abdomenul moale la apăsare și porul genital mai roșiatic.

Cu cât pescuirea reproducătorilor este mai apropiată de zona și temperatura optimă de reproducere, caracteristicile sunt mai pronunțate.

Transportul și parcare reproducătorilor:

Transportul din zona de pescuit la Stațiunea Ezăreni trebuie realizat în condiții de păstrarea integrității reproducătorilor. Acesta se realizează cu autoutilitara Nissan, în bazinul de fibră de sticlă dotat cu tub de oxigen. Densitatea la transport trebuie să fie invers proporțională cu distanța de transport și cu temperatura apei din Prut la momentul pescuitului. Pe durata transportului, peștii trebuie să fie feriți de șocuri mecanice sau termice. Periodic se va verifica starea acestora în timpul transportului, după caz reglând cantitatea de oxigen, temperatura și volumul apei.

Parcarea reproducătorilor se face în Stațiunea Ezăreni, în bazine speciale de pământ sau beton. Dacă pescuitul se face toamna, reproducătorii se parchează în bazinele de pământ cu suprafețe de 2000 m² cu adâncimi de 2 m, alimentare și evacuare independentă. În acest caz, maturarea fiind un proces neurohormonal care se declanșează în funcție de condițiile optime ale mediului înconjurător, necesită amenajarea unor bazine de parcare speciale.

Reproducătorii capturați primăvara se parchează în hală, în bazine de beton, cu alimentare permanentă, cu posibilitatea termoreglării, oxigenării și filtrării apei. Parcarea se va face separat, pe sexe.

Reproducerea artificială: bazele biologice

Prin reproducerea artificială înțelegem complexul de condiții și mijloace create de om în vederea realizării procesului de înmulțire și dezvoltare a descendenților. Modul de realizare și desfășurarea întregului proces se bazează pe cunoașterea aprofundată a caracteristicilor biologice ale speciilor.

Reproducerea artificială nu modifică fenomenele naturale esențiale ale înmulțirii (maturarea elementelor sexuale, fecundarea, dezvoltarea embrionară și postembrionară), ci,

dimpotrivă, le asigură o desfășurare normală, în condiții special amenajate. Scopul final este mărirea efectivelor piscicole, asigurarea perpetuării unor specii de mare valoare economică, afectate tot mai puternic de schimbarea condițiilor naturale de mediu (poluare, construcții hidrotehnice etc.).

Dezvoltarea elementelor sexuale și reproducerea:

Înmulțirea la pești reprezintă în ansamblul său, complexul de procese care asigură formarea de noi generații și perpetuarea speciei și cuprinde: dezvoltarea elementelor sexuale în organism, depunerea pondei și fecundarea icrelor, dezvoltarea embrionară și dezvoltarea postembrionară.

Evoluția organismului până la stadiul adult și participarea ciclică la reproducere este grupată în două perioade mari:

- Intervalul de la formarea gonadelor până la atingerea maturității sexuale, adică dezvoltarea organismului până la atingerea maturității sexuale și posibilitatea de participare la reproducere;
- Intervalul de timp dintre două reproduceri (ciclul sexual).
Procesul trecerii peștilor în starea de reproducere poate fi schițat astfel:
- Condițiile optime create de factorii externi (temperatură, curentul apei, substrat etc.) acționează prin organele de simț asupra sistemului nervos central și stimulează activitatea hipofizei;
- Hipofiza secretă și eliberează în sânge hormoni gonadotropi care stimulează maturarea ovocitelor și eliberarea lor din foliculi.

Principala condiție a realizării reproducerii peștilor pe cale artificială este obținerea de celule sexuale mature. Stimularea dezvoltării lor se realizează, ca și în condiții naturale, sub influența hormonului hipofizar. Deosebirea constă în aceea că surplusul de hormoni din sânge crește prin administrarea de extract hipofizar de la alți pești.

Principiul de bază al metodei constă în aceea că peștilor adulți, aflați într-o stare apropiată celei de reproducere, li se injectează extract hipofizar în mușchii spinali. După 20-30 ore, adulții sunt gata să elimine celulele sexuale.

Realizarea fecundării artificiale:

Metodele variate au la bază aceleași principii: colectarea icrelor și a spermei în condițiile păstrării însușirilor biologice specifice și plasarea lor în condiții care să asigure unirea lor normală și formarea zigotului.

După modalitățile de colectare și amestecare a gameților se disting următoarele metode de fecundare:

- Metoda umedă, conform căreia colectarea icrelor și a spermei se face direct în apă, concomitent, apoi se amestecă și se lasă câteva minute pentru fecundare;
- Metoda uscată: sperma colectată se toarnă peste icrele colectate, ambele fiind în vase uscate, apoi se amestecă și se lasă câteva minute pentru fecundare.
- Metoda semiuscată: icrele și sperma se colectează în vase uscate, dar înainte de amestecare sperma este diluată cu apă.

Dezvoltarea embrionară:

Această perioadă cuprinde intervalul de timp în care oul, după fecundare, parcurge o serie de procese calitativ deosebite: segmentarea și formarea blastulei, gastrulația și formarea foițelor embrionare, conturarea și dezvoltarea embrionului, diferențierea principalelor sisteme și organe, apariția funcțiilor unor sisteme etc. Perioada se încheie odată cu eclozarea embrionului.

Deși procesul de dezvoltare a embrionului are loc în interiorul icrei, el necesită existența anumitor condiții ale mediului exterior. Printre acestea, de mare importanță sunt: temperatura, regimul de oxigenare, salinitatea, lumina etc.

Dezvoltarea postembrionară:

Această perioadă începe odată cu eliberarea embrionului din învelișurile icrei. La eclozare, larvele diferitelor specii de pești prezintă un grad diferit de dezvoltare și organizare a principalelor sisteme și organe. Sacul vitelin le asigură hrănirea endogenă în cursul primelor etape de dezvoltare postembrionară.

Ritmul de dezvoltare a larvelor în această perioadă depinde de existența unor factori optimi de temperatură, oxigen, absența unor dăunători (substanțe chimice, suspensii, dușmani).

Respirația de tip embrionar (rețeaua sanguină de la suprafața sacului vitelin) este înlocuită de respirația branhială. Se dezvoltă toate porțiunile corpului. Pe măsură ce rezervele sunt consumate, larvele încep să consume și hrană din mediul extern. Cantitatea și calitatea hranei existente în această perioadă condiționează buna dezvoltare a larvelor. Trecute complet la hrănirea activă, larvele continuă dezvoltarea și creșterea, căpătând treptat trăsături caracteristice adulților și încep să manifeste un comportament specific.

Caracteristicile tehnice ale Stațiunii de Reproducere Artificială

- Bazinele de prematurare

Sunt bazine de pământ cu suprafețe de 1000-5000 m² și adâncimea de 1,5-2 m. Alimentarea și evacuarea sunt independente, făcându-se în maxim o zi. Densitatea de populare este de 1000-1500 kg/ha.

- Bazinele de maturare

Sunt bazinele de beton din sală. Sunt folosite la parcare a reproducătorilor după administrarea injecției cu hipofiză. Pot fi alimentate cu apă din bazinul decantor exterior. De asemenea, se poate recircula apa prin sistemul propriu de recirculare/filtrare/încălzire hală, limitând astfel variațiile de temperatură din exterior.

- Sala pentru efectuarea lucrărilor de colectare a produselor sexuale și a fecundației

În camera de comandă, în vecinătatea incubatoarelor.

- Sala de incubație

Asigură o temperatură constantă a apei, filtrarea acesteia și recircularea. Incubarea se face în bazine tip Zug.

- Bazinele de parcare a larvelor după eclozare

Sunt bazine circulare din fibră de sticlă cu diametrul de 1 m.

Reproducerea artificială la crap

La selecția loturilor de reproducători se va acorda o atenție deosebită stării de sănătate a reproducătorilor. Cu 5-6 zile înainte de reproducere, reproducătorii sunt transportați din heleșteiele de iernare/Râul Prut la bazinele din Hala de Reproducere și parcați în bazine de beton special create în acest sens.

Cu 15-20 ore înainte de momentul în care se preconizează colectarea produselor seminale și fecundarea artificială, reproducătorii sunt scoși din bazinele de beton și sunt injectați.

După 15-20 ore de la injectare, reproducătorii sunt verificați, iar acolo unde maturarea este completă se colectează produsele seminale.

Fecundarea este uscată, produsele se amestecă ușor cu o baghetă. După omogenizare se adaugă lichidul fecundant, amestecându-se ușor timp de o oră. Este în același timp și o operație de descleiere, operație care se desăvârșește prin schimbarea lichidului de 2-3 ori.

Incubația:

După descleierea icrelor, acestea sunt trecute în incubatoarele tip Zug Weiss. Odată introduce în incubatoare, circuitul apei trebuie să asigure un debit constant de apă, care după circa 10 ore trebuie crescut.

Eclozarea:

După 80 ore (160 grade/zile), icrele eclozează. După eclozarea a 60-70% din icre, conținutul incubatoarelor se toarnă în vase cu curent de apă pentru eclozarea completă, apoi se transferă în juvelnice, unde se vor acomoda la noile condiții de mediu.

Dezvoltarea larvară:

Caracteristicile larvare de la eclozare până la 14 zile sunt:

- Nutriție endogenă
- Nutriție mixtă, sac vitelin încă prezent
- Rest sac vitelin
- Cuta înotătoare, rest sac vitelin
- Nutriție exogenă, fără sac vitelin
- Corp semitransparent, pigmentat alburii pe părțile laterale
- Corp netransparent, pigmentat galben.

După 17-18 zile, se consideră sfârșitul perioadei larvare, începutul perioadei de pui.

Reproducerea artificială la plătică, mreană și scobar

Făcând parte din familia ciprinidelor, mreana, plătica și scobarul sunt specii tipice de râu, fiind localizate în zona colinară sau de șes, cu ape cu curgere relativ rapidă și cantitatea mare de O₂.

Baza reproducerii artificiale este colectarea gameților. Dimorfismul sexual este destul de evident, femelele având un volum mai evident. Masculii prezintă butoni nupțialii.

Peștii se injectează cu hipofiză de crap, doza fiind de 4-5 mg/kg corp pentru femele și 2,5-3 mg/kg corp pentru masculi. Temperatura optimă la care se fac injecțiile este de 10-12⁰C. La această temperatură, perioada de maturare este de 72 ore la plătică, 42 ore la mreană și 40 ore la scobar.

După maturare, peștii se mulg, reproducerea fiind de tip uscat. Procesul este relativ similar ca la crap, cu amestecarea cu lichid fecundant și cu descleierea.

După fecundare și hidratare, icrele se introduc în incubatoare Zug-Weiss, incubarea durând 10-12 zile. Curentul de apă variază, în primele două zile icrele fiind mai sensibile, deci și curentul va fi mai redus. După stadiul de morulă, icrele sunt mai rezistente, necesarul de O₂ crește, curentul de apă necesar fiind mărit.

După eclozare, larvele se introduc în cuve, unde după resorbirea sacului vitelin se trece la hrănirea cu hrană naturală, forme mici de zooplankton.

Pentru bune rezultate, trebuie ca larvele să fie introduse în bazine care simulează cât mai aproape condițiile naturale.

Per ansamblu, reproducerea nu diferă cu mult față de crap. Temperatura este ceva mai scăzută, timpul de eclozare este ceva mai mare. Dar cel mai important, sunt specii sălbatice și, deci, nu suportă atât de ușor precum crapul condițiile reproducerii artificiale.

Reproducerea artificială la știucă

În mediul natural, știuca se reproduce începând cu februarie, când temperatura apei atinge 4-5⁰C, cu o perioadă de vârf în martie, când temperatura apei este de 9-10⁰C.

Asigurarea lotului de reproducători:

Se recomandă folosirea unor reproducători de dimensiune medie (1-2 kg), ori pescuiți din mediul natural în perioada reproducerii, ori crescuți în heleștee, de unde sunt capturați în vederea reproducerii.

Reproducerea artificială utilizează metoda uscată. Se imobilizează femela, se masează ușor abdomenul și se colectează icrele. La fel se procedează cu masculii, sperma colectându-se direct peste icre. Se amestecă produșii seminali, după 1-2 minute se adaugă apă, amestecându-se în continuu. Se lasă în repaus 10-20 minute pentru fecundare, apoi se adaugă iar apă pentru eliminarea impurităților.

Incubația:

Se face în incubatoare tip Zug Weiss, la un volum de 8 l fiind necesar un debit de 2-4-6 l/min, atât cât să permită antrenarea icrelor într-o mișcare continuă care nu permite icrelor să se lipească între ele, dar să nu altereze nici membrana ovulului fecundat. Temperatura optima de incubație este 8-10⁰C. Dezvoltarea embrionară durează 10-12 zile.

Dezvoltarea larvară :

Înainte de eclozare, icrele se transferă în lăzi de incubație, fiind ținute aici timp de 9-10 zile, perioadă care corespunde hrănirii din sacul vitelin. După 10 zile, larvele încep să se hrănească. Deosebim trei etape de hrănire:

- Larvele de 10-12 mm sunt preponderent fitoplanctonofage
- Larvele de 15-20 mm sunt preponderent zooplanctonofage
- Larvele de 30-80 mm sunt preponderent ihtiofage.

Trebuie reținut că larvele și puii de știucă nu pot fi hrăniți cu hrană artificială, fiind necesară hrănirea naturală.

Reproducerea dirijată artificială la șalău

În mediul natural, reproducerea începe la sfârșitul lunii martie, când temperatura apei este de 10-12⁰C, cu o perioadă de vârf la jumătatea lui aprilie, când temperatura atinge 15-16⁰C.

Asigurarea lotului de reproducători:

Se face prin pescuirea acestora din bazinele naturale. O atenție deosebită trebuie acordată la pescuit, transport și manipulare, reproducătorii fiind foarte sensibili.

Reproducerea se face pe saltele special construite, la adâncimea de 1-2 m la distanță de 2-3 m de mal.

Odată depuse icrele, acestea se vor transporta în lăzi speciale și se vor depune în bazine, unde are loc dezvoltarea embrionară și larvară.

Dezvoltarea larvară este o etapă deosebit de critică, cerințele ecologice fiind deosebit de specializate. După 10 zile, dispar rezervele viteline, moment în care apar cele mai mari mortalități. Este momentul în care condițiile cât mai apropiate de cele din mediul natural, cu hrană naturală din abundență asigură o bună supraviețuire a larvelor. Distingem trei etape de hrănire:

- Etapa de hrănire cu alge și rotifer (până la 10-12 zile)
- Etapa de hrănire cu cladocere și copepode (până la 23-25 zile)
- Etapa de hrănire cu larve de pește (până la 50-60 zile).

Reproducerea artificială la lin

Asigurarea lotului de reproducători:

Se face prin pescuirea acestora din bazinele naturale, vârsta recomandată fiind de 7-8 ani, adică 400-700 g/ex. Aceștia sunt ținuți separate pe sexe, până în luna iunie, când sunt transportați în stația de reproducere, ținuti în bazine de minim 4 m³, debit de apă de 0,2 l/sec și concentrația de O₂ 6-7 mg/l, temperatura de 18-22⁰C.

Stimularea hormonală poate fi făcută prin injectarea cu suspensie de hipofiză de crap sau hormone GnRH-analog. Pentru masculi se folosește 1 mg suspensie de hipofiză/kg corp, iar pentru femele 2-3 mg/kg corp.

După 20-30 ore de la administrarea suspensiei de hipofiză sau analogul GnRH, gonadele se găsesc în stadiul final de maturare, reproducătorii putând elimina produsele sexuale. Femelele se urmăresc în bazinele de maturare, deoarece, în apropierea momentului depunerii icrelor, ele încep să se miște activ, înotând de-a lungul bazinului. În acel moment acestea se pescuiesc pe rând din bazin și se trece la recoltarea icrelor.

Pentru colectarea produșilor seminali, se imobilizează reproducătorii într-o poziție relativ oblică, cu capul în sus și cu orificiul genital spre vasul de colectare, masându-se ușor abdomenul.

Pentru **fecundare** se folosește metoda uscată, adică amestecarea icrelor cu sperma. Amestecul este activat cu 100 cm³ soluție de activare (pH 9 sau, mai simplu, apă declorinată). După 2-3 minute se începe procesul de descleiere prin procedura clasică cu suspensie de argilă.

Incubația:

Icrele descleiate sunt transvazate în incubatoarele Zug Weiss, unde se asigură circulația continuă a apei, pentru evitarea aglomerării și lipirii icrelor.

Eclozarea:

După 60-70 grade zile, embrionii încep să eclozeze, larvele se transvazează în juvelnicele din bazinele de parcare. După 3-4 zile de la eclozare, larvele pot fi transportate și lansate în vederea populării.

Tehnologia de reproducere a sturionilor

Tehnologia cuprinde următoarele faze:

- Capturarea și selecția reproducătorilor
- Sexarea și evaluarea stării reproductive
- Transportul și parcare
- Selecționarea reproducătorilor potențiali
- Stimularea maturării celulelor sexuale
- Colectarea produselor sexuale
- Fecundarea
- Incubarea produselor sexuale.

Capturarea se face din mediul natural iar transportul se face în bazine din fibră de sticlă, în densități care să nu streseze reproducătorii, cu aport de oxigen lichid.

Reproducătorii vor fi verificați în ceea ce privește gradul de dezvoltare a gonadelor, prin extragere (biopsie) a celulelor sexuale. Reproducătorii selecționați pentru reproducere sunt parcați în bazine, separate pe sexe, până la atingerea temperaturii optime (ex: cega 12-17⁰C).

Stimularea hormonală se face cu hormone gonadotropi (hipofiză uscată de crap) sau produși specializați obținuți în Rusia (Nerestin). După 12-24 ore are loc spermiația. Pentru colectarea ovulelor se folosesc mai multe metode:

- Metoda chirurgicală
- Metoda chirurgicală minim invazivă
- Metoda de colectare a ovulelor prin mulgere.

Fecundarea și incubăția:

Pentru fecundare se recomandă metoda semiuscată (sperma se diluează cu apă în proporție de 1:200) în scopul reducerii polispermiei. După diluare, sperma se adaugă imediat peste icre, acoperind întreaga cantitate de icre.

După fecundare se îndepărtează stratul exterior de mucoproteine, care se constituie într-un strat adeziv lipicios la suprafața icrelor. Se utilizează o suspensie de nămol, argilă sau bentonită.

Imediat după descleiere se trece la incubarea icrelor. Acestea pot fi de diverse forme și dimensiuni, principiul de bază fiind asigurarea unui schimb constant de apă pentru a facilita schimbul de gaze la nivelul icrelor embrionate.

Eclozarea are loc progresiv, desfășurându-se pe o perioadă relativ lungă, funcție de temperatură și de eficiența schimbului de gaze.

Creșterea larvelor este o etapă critică. Epuizarea rezervelor viteline și trecerea la hrănirea exogenă se face prin procurarea de hrană de cea mai bună calitate, așa numita hrană vie, colectată din mediul natural și adaptată la dimensiunea larvelor.

Reproducerea dirijată la somn

Asigurarea reproducătorilor:

În condiții natural dirijate, somnul se reproduce în bazine de pământ cu suprafața de 1000 m², introducându-se câte 5 perechi de reproducători. Somnul se reproduce primăvara, în aceeași perioadă cu crapul, când temperatura apei este de 18-20⁰C. În această perioadă, somnii se grupează în perechi. După modul de depunere a icrelor, somnul se încadrează în categoria peștilor fitofili. Femela depune icrele în cuiburi, în zonele puțin adânci, printre rădăcinile plantelor acvatice. După ce icrele au fost depuse, femela și masculul nu părăsesc cuibul, păzindu-le câteva zile de prădători.

Acestea sunt condițiile naturale care trebuie reproduse pentru a se obține pui de somn.

Incubația și eclozarea:

Incubația icrelor de somn este relativ rapidă, durând 3 zile la 21-23⁰C. La sfârșitul celor 3 zile de incubație, se produce eclozarea.

Devoltarea larvară:

Larvele sunt sensibile la lumină și nu se îndepărtează prea mult de cuib. La 7 zile de la eclozare, larvele au 14 mm, încep să se hrănească activ, deși mai au rezerve de sac vitelin. După 8-9 zile, sacul vitelin se consumă iar larvele se hrănesc cu plancton. Până la 15-20 zile se hrănesc cu plancton, după 25-30 zile în conținutul lor stomacal se găsesc și larve de chironomide și efemeroptere.

La 5 săptămâni de la eclozare se pot recolta larve de 5 cm, pentru populare. Puii de o vară devin ihtiofagi.

III.4. Logistică

Asigurarea logistică este constituită din ansamblul măsurilor de organizare și punere la dispoziție a echipamentelor, instrumentelor și mijloacelor de intervenție rapidă și desfășurare a operațiunilor în caz de dezastru și cuprinde:

Asigurarea cu tehnică și echipamente de intervenție

NR. CRT.	DENUMIRE RESURSĂ	DEȚINĂTOR LEGAL	LOCAȚIE
----------	------------------	-----------------	---------

Echipamente de transport și intervenție rapidă

1	Autovehicul Mercedes 8+1	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
2	Camionetă Nissan 5 locuri	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
3	Ambarcațiune cu motor	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni
4	Trailer pentru barcă	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni
5	Autovehicul Volkswagen Caravelle	Institutul de Zoologie, Academia de Științe a Republicii Moldova	Str. Academiei nr. 1 Chișinău
6	Ambarcațiune cu motor	Institutul de Zoologie, Academia de Științe a Republicii Moldova	Str. Academiei nr. 1 Chișinău

Echipamente dedicate transportului în viu al materialului genetic

1	Hidrobian	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni
2	Sonar	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni
3	Dispozitiv măsurare multiparametru HI 9828/4	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
4	GPS portabil	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
5	Telemetru laser	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
6	Aparat de electronarcoză	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
7	Cameră foto/video	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
8	Pompe de aerare portabile	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni
9	Congelator portabil	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
10	Echipament de scufundare	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași

Echipamente de cercetare de laborator

1	Dispozitiv măsurare multiparametru pH, conductivitate, TDS	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
2	Dispozitiv înregistrare date parametri fizico-chimici, punct de rouă, temperatură, umiditate	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
3	Dispozitiv măsurare multiparametru HI 9828/4	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Stațiunea de Cercetări pentru Acvacultură și Ecologie Acvatică Ezăreni Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
4	Microscope	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași Institutul de Zoologie - Academia de Științe a Republicii Moldova	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași Str. Academiei nr. 1, Chișinău
5	Stereomicroscope	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași Institutul de Zoologie - Academia de Științe a Republicii Moldova	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași Str. Academiei nr. 1, Chișinău
6	Invertoscop	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
7	Spectrometru de absorbție atomică de masă	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași Institutul de Zoologie - Academia de Științe a Republicii Moldova	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași Str. Academiei nr. 1, Chișinău
8	Analizor biochimic	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
9	Cluster (Sistem de calcul și stocare de mare putere)	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
10	Analizor pentru compuși organici totali	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași
11	Etoscop tip labirint	Universitatea « Alexandru Ioan Cuza » din Iași	Corp B, Carol I nr. 20 A, Iași

Asigurarea cu **carburanți și lubrifianți**: din veniturile proprii ale Universității « Alexandru Ioan Cuza » din Iași și ale Institutului de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei;

Asigurarea **cazării și hranei personalului de intervenție**: din veniturile proprii ale Universității « Alexandru Ioan Cuza » din Iași și ale Institutului de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei;

Asigurarea cu **echipament de muncă și de protecția și securitatea muncii** adecvat intervenției în funcție de condițiile meteorologice: din veniturile proprii ale Universității « Alexandru Ioan Cuza » din Iași și ale Institutului de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei ;

Asigurarea medicală și pentru accidente a personalului: din veniturile proprii ale Universității « Alexandru Ioan Cuza » din Iași și ale Institutului de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei.

Bibliografie:

- Antipa G., 1910 - Fauna ihtiologică a României. București
- Ardelean A., Maior C., 2000 - Management ecologic, Edit. Servo, Arad
- Bănărescu P., 1964 - Fauna R. P. R., vol.XIII, Pisces Osteichthyes, București, Ed. Acad.
- Botzan M., 1998 - Corectarea mediului într-o regiune a Europei unite (Umanizarea naturii), Ed. Acad. Rom., București
- Brăilean T., 2002 - Euroregiunile și cooperarea transfrontalieră, Centrul de Studii europene, Iași
- Buckley C., 1999 - Case Studies in Environmental Management in Central and Eastern Europe, Casebook Series, vol. II, International Network for Environmental Management, Sheffield
- Bulat, D., Bulat D., Toderaș, I., Usatîi, M.; Zubcov, E.; Ungureanu, L., 2014 - Biodiversitatea, Bioinvazia și Bioindicația (în studiul faunei piscicole din Republica Moldova). Chișinău: Foxtrod
- Constantinescu N.N., 1976 - Economia protecției mediului natural, Edit. Politică, București
- Davideanu G., Moșu, A., Davideanu A., Miron A., 2008 - Ihtiofauna râului Prut. Societatea Ecologică pentru Protecția și Studiul Florei și Faunei Sălbatică AQUATERRA. Societatea Bioremedierii Ecosistemelor Acvatice și Umede „Euribiont”, Iași
- Gache C., 2002 - Dinamica avifaunei în bazinul râului Prut (Dynamics of the bird fauna in the Prut River basin), Cluj Napoca
- Glăvan T. - Ecologia piciformelor din teritoriul cuprins între Nistru și Prut (Ecology of the piciformes on the area between Nistru and Prut), Editura Europlus, Galați 2004
- Diaconu G., Rojanschi V., Bran F., 1997 – Urgențele și riscurile de mediu pentru agenții economici, Ed. Economică, București
- Gavrilescu M., 2003 – Estimarea și managementul riscului, Ed. Ecozone, Iași
- Godeanu S. (coordonator), 2002 – Diversitatea lumii vii. Vol. 2, partea 1 : Apele interioare, București
- Godeanu S., 2004 - Ecotehnie, Ediția a 2-a, Ed. Bucura Mond, București
- Goldsmith F.B. (ed.), 1995 – Monitoring for Conservation and Ecology, Ed. Chapman & Hall, London
- Gore A., 1995 – Pământul în cumpănă. Ecologia și spiritul uman, Ed. Tehnică, București
- Iancu A., 1979 - Creșterea economică și mediul înconjurător, Edit. Politică, București
- Ivas D., Voinea E., Munteanu F., Rotariu M., 2001 - Managementul riscului. Risc industrial și ecologic, Edit. Agir, București
- Kottelat M., Freyhof J., 2007 - Handbook of European Freshwater Fishes, ed. Delemont, Switzerland
- Lang S., 2000 - Integrarea europeană-un mediu mai curat? Raport asupra percepției publice cu privire la procesul de integrare europeană și mediul înconjurător în România, Centrul Regional de Protecția Mediului pentru Europa Centrală și de Est, Szentendre, Ungaria
- Markowitz P., 2001 - Ghid de implementare a Programelor de Acțiune pentru Mediu în Europa Centrală și de Est, Centrul Regional de protecția mediului pentru Europa Centrală și de Est, Szentendre
- Mititelu, D., Barabaș N. - Vegetația din Lunca Prutului, Studii și comunicări (Vegetation in the Prut Grassland), Muzeul Științelor Naturii Bacău (The Museum of Nature Sciences, Bacau), 219- 285/ Bacău
- Munjiu O., 2005 - Influența substanțelor nutritive și toxice asupra speciilor dominante de hidrobionți în râul Prut – teză de doctorat, Chișinău
- Navrotescu T., 2000 - Flora și vegetația palustră și acvatică (vasculară și algală) din bazinul Prutului (Marshland and water flora and vegetation, vascular and algae, in the Prut basin) – PhD thesis, Iași
- Nicoară M., 2009 – Legislație, instituții și politici de mediu, Edit. Tehnopress, Iași
- Nicoară M., Bomher Eszaias, 2010 – Conservarea biodiversității în județul Iași, Edit. PIM, Iași
- Primack R.B., Pătrosescu M., Rozyłowicz, Iojă C., 2002 – Conservarea diversității biologice, Ed. Tehnică, București
- Sadgrove K., 1998 - Ghidul ecologic al managerilor, Edit. Tehnică, București
- Szentesi S.G., 1998 - Economia și mediul, Edit. Servo-Sat, Arad
- Tofan-Burac T., Chifu T., 2002 - Flora și vegetația din Valea Prutului (Flora and vegetation in the Prut Valley), Edit. Corson Iași

Usatfi M., 2004 - Evoluția, conservarea și valorificarea durabilă a diversității ihtiofaunei ecosistemelor acvatice ale Republicii Moldova (Development, preservation and sustainable capitalization of the diversity of the fish populations in the water ecosystems of the Republic of Moldova) – PhD thesis, Chișinău.

Vădineanu A., 2001 - Sustainable Development: Theory and Practice Regarding the Transition of Socio- Economic Systems towards Sustainability, UNESCO - CEPES, Bucharest

Vădineanu A., 2004 – Managementul dezvoltării. O abordare ecosistemică, Ed. Ars Docendi, București

Zubcov E., Ungureanu L., Toderas I., Biletschi L., Bagrin N., 2014 - Hydrobiocenosis State of the Prut River in the Sculeni – Giurgulesti Sector. Water Science and Tehnology Library. Management of Water Quality in Moldova (Ed. Duca G.). Springer, 2014, Volume 69, pp. 97-156)

***A future for Europe's nature and biodiversity, Proceedings, European Centre for Nature Conservation – Tilburg, 1999

***Caracteristica hidrologică – anuar 2014. Serviciul Hidrometeorologic de Stat al Republicii Moldova ***Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European Și A Consiliului din 13 decembrie 2011 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

***Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy

***Global Change: Reducing Uncertainties, The International Geosphere-Biosphere Programme, 1992

***H.G. R.M. nr. 301 din 24.04.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia

***H.G. R.M. nr. 775 din 4 octombrie 2013 cu privire la hotarele districtelor bazinelor și subbazinelor hidrografice și hărțile speciale în care sunt determinate

***Legea apelor Nr. 272 din 23.11.2011. Publicat: 26.04.2012 în Monitorul Oficial R.M. Nr. 81, art. Nr: 264

***Legea protecției mediului, Monitorul oficial al României, 30 decembrie 1995 (republicată în Monitorul Oficial nr. 70 din 17 februarie 2000)

***Metodologia privind identificarea, delimitarea și clasificarea corpurilor de apă. H.G. R.M. nr. 881 din 07.11.2013. Chișinău: Monitorul Oficial nr. 258 – 261, 15 noiembrie 2013

***Normativ pentru obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață. Ordinul nr. 1146/10 decembrie 2002. Monitorul Oficial al României, Partea I. nr. 197/27.III.2003

***Plan Management SH Prut Barlad 2016-2021 on line, conform Directivei Cadru Apă 2000/60/CE

***Planul Național de Management (Sinteza Planurilor de Management la Nivel de Bazine/Spații Hidrografice). vol. I. [http://www.rowater.ro/daprut/Sinteza de calitate a apelor](http://www.rowater.ro/daprut/Sinteza_de_calitate_a_apelor)

***Program de acțiune pentru protecția mediului în Europa Centrală și de Est, OECD and World Bank, 1994

***Raport privind starea mediului în județul Iași (Brief on the environment status in the county of Iasi) 2012, 2013, 2014

***Regulament cu privire la cerințele de calitate pentru apele de suprafață. HG RM nr. 890 din 12.11.2013. Chișinău: Monitorul Oficial nr. 262 – 267, 22 noiembrie 2013

***Regulament privind monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane. H.G. R.M. nr. 932 din 20.11.2013. Chișinău: Monitorul Oficial nr. 276, 2013

<http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation>

http://enrin.grida.no/htmls/romania/soe2000/rom/cap2/r_int.htm

<http://www.meteo.md/mold/valori/apa.htm>

<http://www.redlist.org>

www.apeprut.ro

www.cluin.org

www.hidro.ro

www.ispcj.ro

www.mappm.ro

www.meteo.md

ANEXE

1. Planul de Securitate și Sănătate pentru activitatea de pescuit științific pe Râul Prut
2. Diagrama acțiunilor
3. Instituții implicate care trebuie să colaboreze pentru implementarea planului de acțiune și a măsurilor de conservare a speciilor și eliminarea riscurilor de dispariție a acestora

ANEXA 1 Plan de Securitate și Sănătate pentru activitatea de pescuit științific pe Râul Prut

1. Informații generale

Prin pescuit în scop științific se înțelege extragerea resurselor acvatice vii din domeniul public al statului și din amenajările piscicole, în orice perioadă a anului, inclusiv în perioadele de prohibiție, în orice zonă, pentru orice specie acvatică, la orice vârstă și dimensiune, cu utilizarea oricăror metode, unelte, dispozitive și plase de pescuit, atât pe timpul zilei, cât și pe timpul nopții, în baza autorizației speciale de pescuit în scop științific.

Pescuitul științific va fi efectuat de o echipa de specialiști, aparținând Universității Al.I.Cuza, metodele utilizate sunt: pescuit cu plasa care poate fi pe mal sau din ambarcațiune, pescuit electric prin electronarcoză reversibilă cu curent continuu, nepericulos pentru pești și alte organisme acvatice; echipamentele pot fi montate în ambarcațiune sau pot fi portabile. Peștii capturați vor fi eliberați în stare vie după identificare și efectuarea măsurătorilor biometrice.

Prin pescuit electric se înțelege metoda de pescuit prin care peștele este reținut și imobilizat cu ajutorul câmpului electric din apă.

Pericolul accidentelor la pescuitul electric

La pescuitul electric sunt folosite impulsuri de tensiune ridicate, care sunt periculoase pentru om, fie prin atingerea electrozilor, fie la căderea în apă a unui om. Din practică a rezultat că accidentele grave sunt extrem de rare, dar întrucât nu sunt excluse, pescuitul electric trebuie să se efectueze numai pe bază de autorizație, care se eliberează numai persoanelor cu pregătire pentru acest fel de pescuit.

Ca măsură specială la pescuitul din barcă, unde există pericolul de a cădea în apă, pescarul care mănuieste electrodul (anodul) stă pe locul de muncă, pe un întrerupător de siguranță, care atât timp cât este apăsat, ține circuitul închis. În cazul căderii omului în apă, curentul se întrerupe automat. O altă măsură de siguranță o reprezintă fixarea unui întrerupător pe mânerul electrodului. Pentru intensități mari sunt recomandate întrerupătoarele cu mercur, introduse în mâner. Folosirea întrerupătoarelor montate pe mâner prezintă inconvenientul că pescarul trebuie să țină mâna permanent pe butonul întrerupătorului, ceea ce este incomod pentru pescuit. În momentul când butonul nu este apăsat, curentul se întrerupe.

În concluzie, pentru evitarea accidentelor este necesar să se respecte normele generale de tehnica securității muncii obligatorie în electrotehnică.

Prepararea peștilor pentru colecții

În general se păstrează speciile de mărime medie: 15-20 cm. În general, fixarea cu formol diluat 4% se face pe mal (din motive de siguranță și pentru evitarea poluării accidentale). Este bine să avem pregătite borcanele de dimensiuni potrivite (500 și 1000 ml), umplute pe jumătate cu formolul gata preparat pentru a economisi timp.

Atenție! Formolul este toxic și trebuie manipulat cu atenție, vor fi utilizate mănuși și ochelari de protecție în timpul lucrului.

2. Procedura de lucru și măsurile de sănătate și securitate în muncă în cadrul activității de pescuit științific

Fiecare echipă va avea un responsabil cu sănătatea și securitatea în muncă care va instrui echipa și va participa la activitățile desfășurate.

Instalația este periculoasă datorită curenților mari: 700 V, 20 A. Se va lucra doar cu respectarea următoarelor condiții:

- Echipa de minim 3 persoane, instruite
- Echipamentul de protecție: cizme și mănuși electroizolante
- NU este permis lucrul persoanelor neinstruite.

Toate părțile corpului susceptibile de a intra în contact cu electrozii trebuie protejate cu îmbrăcăminte izolantă și impermeabilă. Trebuie utilizat echipament de lucru în conformitate cu starea vremii și, la nevoie, căști de protecție împotriva zgomotului. Se recomandă folosirea de către echipa de lucru a ochelarilor polarizați și a șepcilor cu cozoroc, care ajută la evitarea luminii reflectate de suprafața apei și măresc astfel vizibilitatea asupra peștilor.

1. Vesta de salvare este obligatorie în apa mai adâncă de genunchi și la pescuitul din barcă.
2. Minciogurile trebuie să aibă mânerle din materiale izolante iar plasa trebuie să fie fără noduri, pentru a nu răni peștii.
3. Vasele pentru pești trebuie să fie din materiale izolante, să aibă dimensiuni adecvate, în funcție de numărul peștilor colectați. La nevoie trebuie echipate cu aeratoare pentru a asigura o mai bună refacere și supraviețuire a peștilor.
4. Echipamentul de comunicare, este necesar pentru cazurile de urgență.
5. Trusa de prim ajutor trebuie să fie prezentă și echipată pentru Resuscitare Cardio-Respiratorie, având și instrucțiunile de folosire.
6. La pescuitul din barcă (cu motor) este necesară prezența unui stingător de incendii adecvat.

Aparatele de electronarcoză prezintă pericol de electrocutare dacă nu sunt utilizate conform instrucțiunilor. În timpul lucrului, personalul trebuie să aibă echipament de lucru izolant corespunzător. Se vor folosi cizme pantalon și mănuși electroizolante. În cazul în care cizmele se udă la interior, pescuitul se întrerupe până la înlocuirea acestora.

- ❖ **Este interzisă atingerea elementelor active ale electrozilor pe perioada funcționării.**
- ❖ **Personalul auxiliar va intra în apă pentru culegerea peștilor sau a altor obiecte numai după întreruperea curentului și îndepărtarea anodului.** Pescuitul nu poate fi continuat decât după îndepărtarea tuturor persoanelor (cu excepția echipei de lucru) din apă.
- ❖ **Este interzisă modificarea echipamentului de pescuit, a conexiunilor și întrerupătoarelor, și orice intervenție a personalului neautorizat asupra acestuia.**
- ❖ **Este interzis pescuitul în apropierea persoanelor aflate în apă, animalelor domestice etc.**
- ❖ Pescuitul se va întrerupe în timpul furtunilor și ploilor.

- ❖ Pe timpul pescuitului, responsabilul cu SSM trebuie să cunoască amplasarea celui mai apropiat punct de prim ajutor și să dispună de mijloace de alarmare (telefon mobil, radiotelefon).
- ❖ Deși autoritatea revine responsabilului cu SSM, fiecare membru al echipei are responsabilitatea de a solicita modificarea unei acțiuni sau a se retrage dacă nu sunt respectate normele de SSM.
- ❖ La începutul activității, coordonatorul responsabil de SSM va face un scurt instructaj și va atribui sarcini clare și precise membrilor echipei.
- ❖ Conexiunile și întrerupătoarele vor fi verificate în teren înainte de începerea lucrului, în stare oprită.
- ❖ Generatorul va fi pornit doar după imersarea catodului și după ce toți membrii echipei au confirmat că sunt pregătiți de lucru.
- ❖ La începutul fiecărui pescuit (toane) se verifică dacă toți membrii echipei sunt corect echipați și integritatea echipamentului.
- ❖ Trebuie adoptat un sistem de semnale vizuale pentru comunicarea dintre echipa de lucru și operatorul aparatului fix de pe țărm (recomandabil radiotelefon hand-free).
- ❖ Este interzis pescuitul în timpul viiturilor și pe timp de ploaie.
- ❖ Este interzis pescuitul de unul singur.
- ❖ Este interzisă continuarea pescuitului când membrii echipei sunt obosiți.
- ❖ Țineți mâinile afară din apă în imediata apropiere a electrozilor.
- ❖ Întrerupeți imediat pescuitul în cazul îmbibării cu apă a hainelor.
- ❖ Realizați conexiunile electrice numai cu aparatul oprit.
- ❖ Alimentați generatorul când echipamentele sunt oprite și suprafețele reci.
- ❖ Pe timpul depozitării echipamentul trebuie încuiat și menținut în condiții adecvate (ferit de umezeală, murdărie, șocuri).
- ❖ În timpul lucrului cu aparatul aflat pe mal, acesta se va afla într-o poziție stabilă și fixă. Generatorul nu va fi deplasat în timpul funcționării decât dacă este portabil prin construcție.
- ❖ **La pescuitul din barcă**, personalul va fi instruit corespunzător, privind utilizarea ambarcațiunilor. Toate părțile metalice ale echipamentului trebuie împământate (legate între ele) și fixate împotriva mișcării. Barca trebuie să fie stabilă (să nu se legene sau încline).
- ❖ **Portul vestelor de salvare este obligatoriu.**
- ❖ Ca măsură specială la pescuitul din barcă, unde există pericolul de a cădea în apă, pescarul care mânuiește electrodul apasă întrerupătorul de siguranță care, atâta timp cât este apăsat, ține circuitul închis. În cazul căderii omului în apă, curentul se întrerupe automat.

**Componenta echipei de pescuit reversibil,
conform Ordinului de serviciu Nr. PR072/05.06.2013**

	FUNCȚIA	NUMELE ȘI PRENUMELE
1	Șef echipă de investigare - responsabil SSM	DAVIDEANU GRIGORE
2	Operator	CRĂCIUN NICOLAI
3	Operator - conducător ambarcațiune	PLĂVAN GABRIEL
4	Operator	IRIMIA DUMITRU
5	Operator	POPESCU IRINEL
6	Operator	GORGAN LUCIAN
7	Operator - conducător ambarcațiune	FOTEA MIHAI VLAD
8	Operator	OPREA EUGEN
9	Operator	DAVIDEANU ANA

Accidente determinate de curentul electric

Fenomenele care apar în organism ca urmare a trecerii curentului electric definesc conceptul de electrocutare sau șoc electric.

➤ *Acordarea primului ajutor*

La accidentele prin electrocutare, numai întâmplător se poate beneficia de ajutor calificat, de aceea succesul primului ajutor depinde de competența celor prezenți în momentul accidentului. Persoana care acționează pentru acordarea primului ajutor, trebuie să constate cu operativitate situația concretă a victimei și să hotărască modul de acționare, astfel încât să nu se pună și ea în pericol, expunându-se aceluiași risc.

➤ *Scoaterea accidentatului de sub influența curentului electric*

1. Pentru scoaterea accidentatului de sub acțiunea curentului electric din instalațiile cu tensiunea de lucru sub 1000 V, se procedează astfel:

a. Dacă accidentatul este în contact cu instalația electrică și se află undeva la înălțime:

Dacă electrocutatul se află la distanță de aparatele de comutație cu care s-ar putea realiza întreruperea alimentării circuitului (ex. bornele motoarelor electrice, corpuri de iluminat etc.), se va trage electrocutatul de haine, asigurându-i totodată și căderea.

Atenție ! Salvatorul va fi echipat obligatoriu cu două mijloace electroizolante înseriate între accidentat și pământ (mănuși și cizme electroizolante, mănuși și covoraș electroizolant sau grătar din lemn).

b. Acționați pentru întreruperea tensiunii prin deschiderea întrerupătorului de alimentare; în lipsa acestuia, acționați prin deschiderea separatorului, scoaterea siguranțelor, scoaterea din priză, de la caz la caz.

Dacă electrocutarea s-a produs în apropierea aparatelor de comutație, se va acționa la declanșarea acestora, totodată asigurându-i accidentatului și căderea.

c. Dacă scoaterea de sub tensiune a instalației necesită timp, scoateți accidentatul de sub tensiune, prin utilizarea oricăror materiale sau echipamente electroizolante care sunt la îndemână, astfel încât să se reușească îndepărtarea accidentatului de zona de pericol.

2. În cazul unei instalații cu tensiunea de lucru peste 1000 V, trebuie cunoscut faptul că însăși apropierea de accidentat poate prezenta pericol pentru salvator, din cauza tensiunii de pas. Se va proceda astfel, după caz:

- Deconectarea instalației (scoaterea de sub tensiune) o poate face numai o persoană care cunoaște bine instalația, iar scoaterea accidentatului din instalații aflate sub tensiune este permisă numai după deconectare.
- Scoaterea accidentatului din instalația aflată sub tensiune este permisă numai în stațiile electrice, unde operația se execută de către personalul instruit în acest sens și care utilizează mijloace de protecție electroizolante (cizme și mănuși de înaltă tensiune, ștanga de manevră corespunzătoare tensiunii nominale a instalației).
- Dacă din cauza arcului electric provocat de accidentat, ca urmare a atingerii instalației electrice, acestuia i s-au aprins hainele fără ca el să fie în contact sau în imediata apropiere a instalației electrice sub tensiune, se va acționa pentru stingerea hainelor aprinse, prin înăbușire. Este de preferat ca accidentatul să fie culcat la pământ în timpul acestor intervenții.

➤ *Determinarea stării accidentatului*

După scoaterea accidentatului de sub tensiune și în afara pericolului generat de acesta, se va determina starea clinică a victimei, printr-o examinare rapidă, deoarece tot ceea ce urmează să se facă în continuare depinde de această stare.

Acțiunile de prim ajutor sunt diferențiate, în funcție de starea accidentatului:

- A. dacă accidentatul este conștient;
- B. dacă accidentatul este inconștient;
- C. dacă accidentatul prezintă vătămări sau răni.

A. Dacă accidentatul este conștient :

În această situație, examinarea este ușurată de faptul că se poate stabili contact verbal cu accidentatul, se va supraveghea accidentatul până la venirea cadrelor medicale, căutând vizual eventualele semne exterioare ale stării de rău:

- culoarea pielii, în mod special culoarea feței (paloare sau roșeață excesivă);
- transpirația feței și a palmelor;
- prezența și caracteristicile respirației și ale pulsului.

B. Dacă accidentatul este inconștient:

Se consideră în stare de inconștiență acel accidentat căruia îi lipsesc reflexele de autoapărare și capacitatea de mișcare autonomă. Funcțiile vitale de bază (respirația și circulația) lipsesc, deci trebuie să se înceapă imediat resuscitarea cardio-respiratorie.

Înecul

Înecul constituie o formă de asfixiere, determinată de pătrunderea apei în căile aeriene, de un spasm la contactul cu apa sau de fenomene reflexe de oprire a respirației și circulației la unele persoane care sar în apă de la înălțimi mari, intră în apă foarte rece sau primesc în apă lovituri în abdomen sau în cap. Aceste accidente se complică frecvent cu alte răni ca fracturi, plăgi dau hipotermie. Accidentele acvatice sunt periculoase și pentru salvatori, care ar putea deveni ei înșiși victime.

Acordarea primului ajutor

Regulile de bază în salvarea de la înec sunt simbolizate prin cuvintele:

ARUNCĂ un obiect plutitor spre persoana care se îneacă, utilizând o anvelopă de cauciuc, o vestă de salvare sau chiar o vâslă pentru a sprijini victima!

TRAGE la mal persoana care se îneacă cu o frânghie sau cu un cablu!

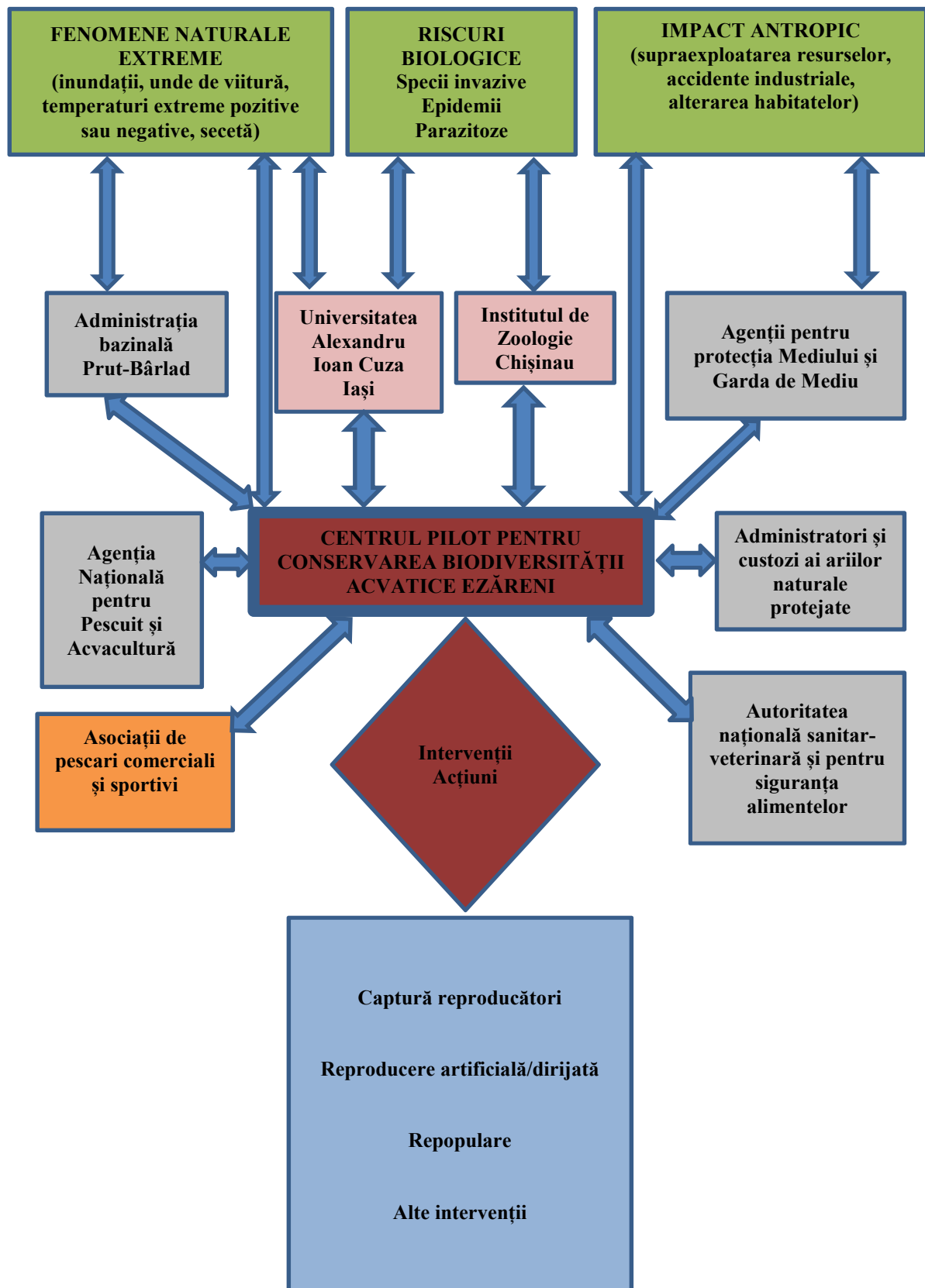
VÂSLEȘTE spre persoana care se îneacă cu o barcă, o scândură de surfing sau orice alt obiect plutitor!

ÎNOATĂ spre persoana care se îneacă numai dacă esti calificat pentru așa ceva! Numai persoanele antrenate trebuie să încerce să salveze victimele de la înec !

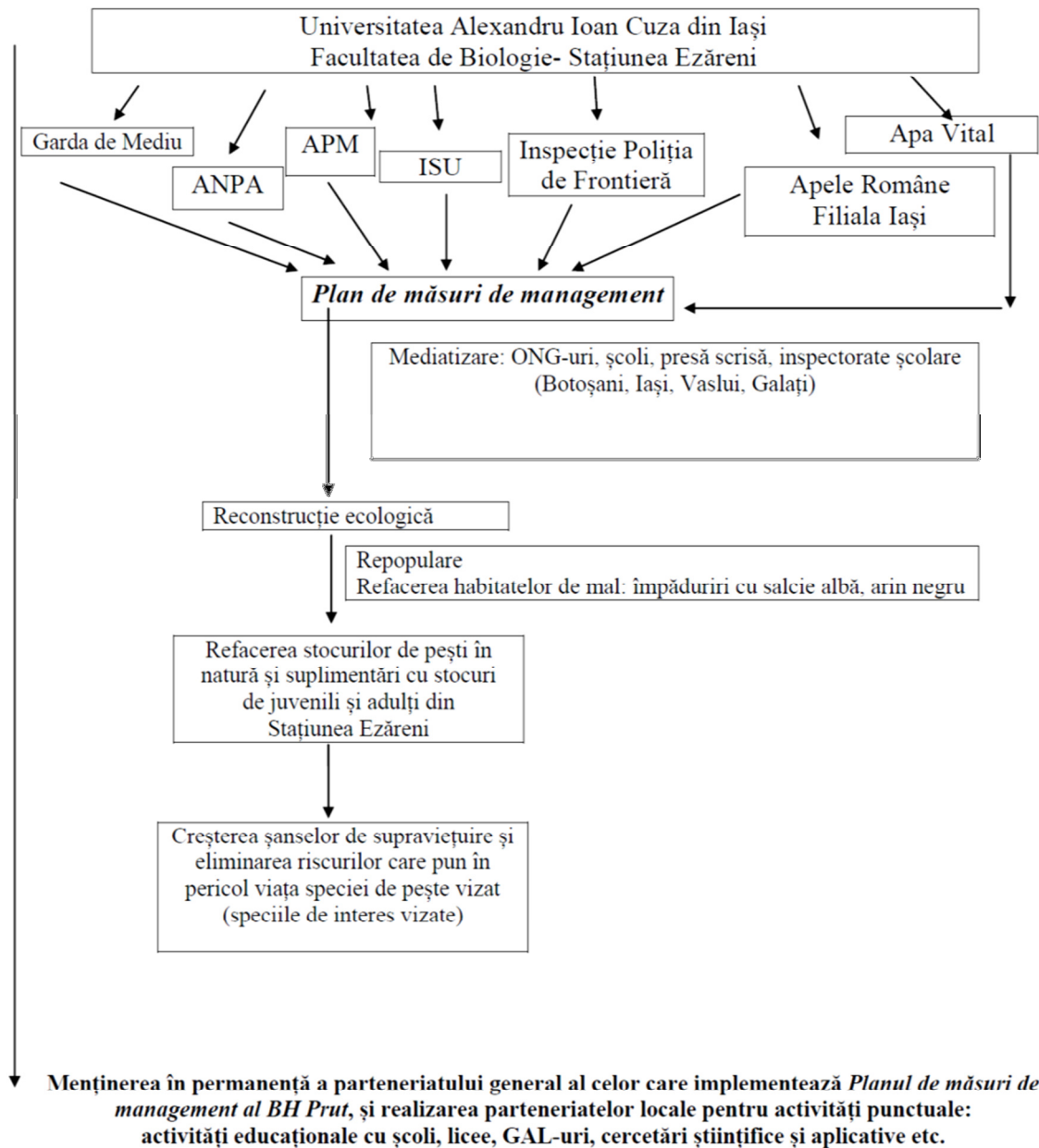
Proceduri de prim ajutor

- ❖ Restabiliți imediat respirația! Aceasta este cea mai importantă cerință a primului ajutor în caz de înec.
- ❖ Curățați căile respiratorii de orice material străin vizibil și, dacă respirația nu se reia spontan, începeți respirația artificială prin metode directe!
- ❖ Tratați victima ca și cum ar avea o leziune a măduvei spinării, dacă accidentul a survenit în timpul scufundării, navigării etc.! O victimă care are o leziune a măduvei spinării este adesea găsită cu fața în jos, în apă.
- ❖ Trebuie s-o întoarceți cu grijă cu fața în sus, pentru a nu-i răsuca coloana vertebrală! Capul și ceafa victimei trebuie să fie sprijinite în cursul asigurării dispozitivului plutitor.
- ❖ Începeți și mențineți respirația artificială în timp ce persoana este scoasă din apă și până la obținerea ajutorului medical!
- ❖ Îndată ce victima este așezată pe o suprafață fermă, controlați circulația sângelui, pipăind pulsul la nivelul arterei carotide!
- ❖ Dacă nu există puls, începeți reanimarea cardio-respiratorie (RCR), cu condiția să fiți calificați pentru aceasta!
- ❖ **RCR sau respirația artificială trebuie administrate continuu până ce victima este salvată și este predată asistenței medicale de specialitate.**
- ❖ Acordați primul ajutor pentru hipotermie, dacă este necesar!
- ❖ Pentru a scoate apa din stomacul victimei, vârați ambele mâini sub abdomenul acesteia și ridicați-o, victima fiind în poziția, “pe burtă”!

ANEXA 2 Diagrama acțiunilor



ANEXA 3. Instituții implicate în implementarea planului de acțiune și a măsurilor de conservare a speciilor și eliminarea riscurilor de dispariție a acestora



TIPĂRIT LA:

Tipotaida



Tel.: 0232-270250
Fax: 0232-270260
www.editurataida.ro
office@editurataida.ro

Editură și Tipografie



UNIVERSITATEA
„ALEXANDRU IOAN CUZA“
din IAȘI

Beneficiar al proiectului MIS ETC 1150: Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, B-dul Carol I, nr. 11, Iași, 700506, Iași - contact@uaic.ro

Programul Ro-Ua-Md „Granițe comune. Soluții comune.”

Programul Operațional Comun România-Ucraina-Republica Moldova 2007-2013 este finanțat de Uniunea Europeană prin intermediul Instrumentului European de Vecinătate și Parteneriat și co-finanțat de statele participante în program.

www.ro-ua-md.net

Această publicație a fost produsă cu sprijinul Uniunii Europene. Conținutul acestei publicații intră în responsabilitatea Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași și nu reflectă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene sau a structurilor de management ale Programului Operațional Comun România-Ucraina-Republica Moldova 2007-2013.