

MANAGEMENTUL BIODIVERSITĂȚII

Nicolae Galdean ,Gabriela Staicu

Cuprins

Introducere	2
Diversitatea lumii vii	8
Conservarea biodiversității	20
Conservarea biodiversității în Uniunea Europeană	37
Conservarea biodiversității în România	42
Strategia națională pentru conservarea biodiversității	49
Instrumente economice în conservare	57
Studii de caz	68

INTRODUCERE

Biodiversitatea sau diversitatea biologică se referă la elementele componente ale ecosferei. Biodiversitatea este rezultatul unor **processe evolutive** care au generat întreaga varietate a organismelor vii permițând existența vieții sub o multitudine de forme.

În privința înțelegerii biodiversității există două puncte de vedere distincte:

- ◆ reducționist
- ◆ integralist

Punctul de vedere reducționist a fost susținut de sistematicieni (cercetători care se ocupă de identificarea și clasificarea speciilor) care considerau că prin biodiversitate se înțelege doar diversitatea taxonomică (a speciilor); de aceea, multe specii au fost considerate a fi în pericol (lista roșie a crescut foarte mult) rezultând restricții în folosirea resurselor.

Pe de altă parte acest punct de vedere este împărtășit de geneticieni care susțin că prin biodiversitate se înțelege doar diversitatea patrimoniului genetic al speciilor, limitând biodiversitatea doar la suportul ei genetic.

Diversitatea “în sens larg” (integralist) trebuie să fie analizată în următoarele planuri (interpretare O.N.U.):

1. Diversitatea sistemelor ecologice ca sisteme-suport ale vieții.

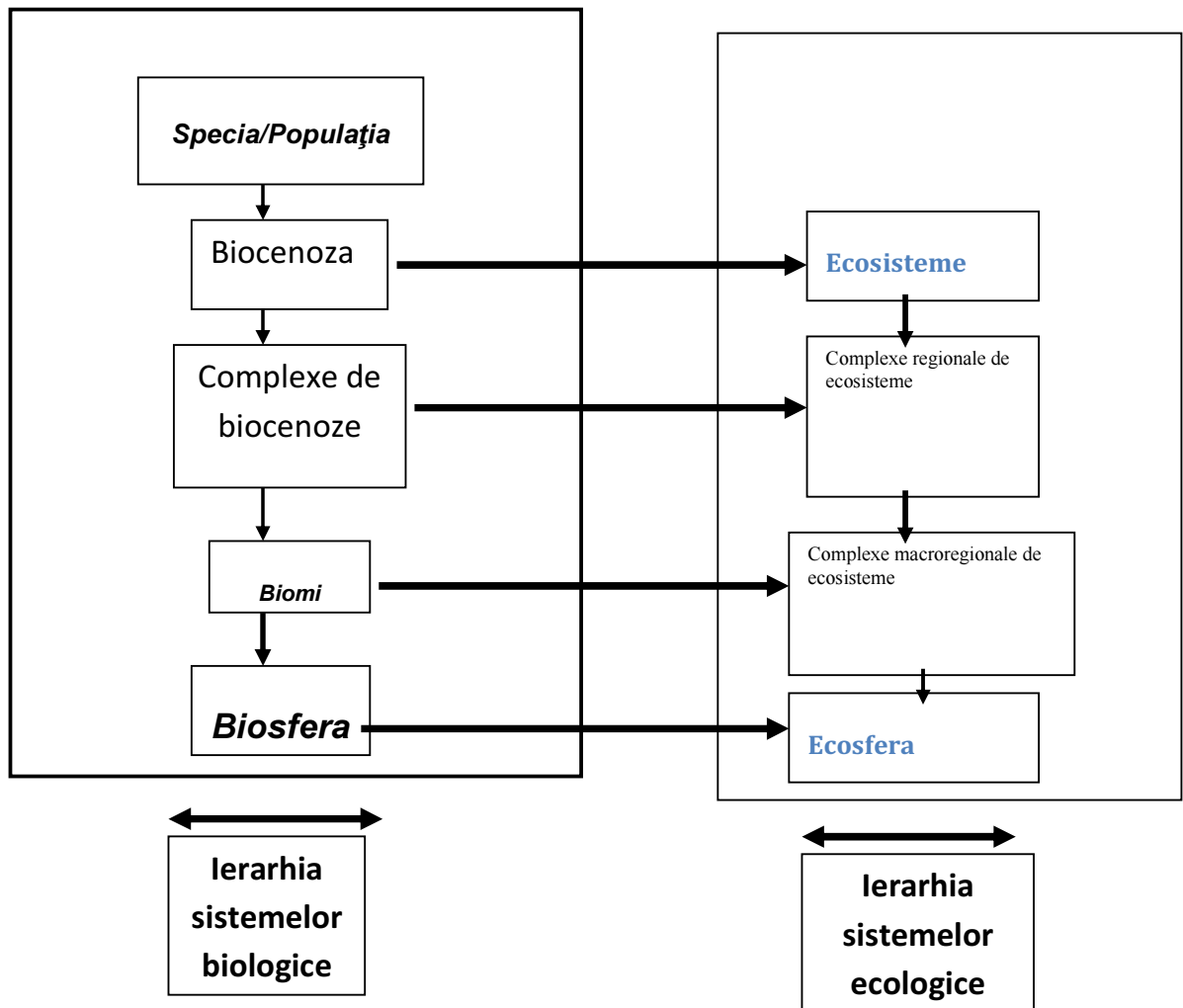
Aceasta reflectă în aceeași măsură diversitatea sistemelor biologice de rang superior speciei (biocenoze, complexe de biocenoze, biomi, biosfera) integrate în ierarhia biologică de organizare precum și diversitatea unităților hidrogeomorfologice.

2. Diversitatea sistemelor biologice de rang specie și a taxonilor din cadrul ierarhiei taxonomice.

3. Diversitatea structurii genetice a populațiilor și speciilor, respectiv a “resurselor genetice” (inclusiv a speciei *Homo sapiens sapiens*).

4. Diversitatea etno-culturală a sistemelor socio-economice

Planurile 1, 2 și 3 reflectă ceea ce se numește **CAPITALUL NATURAL** iar planul 4 reflectă **CAPITALUL CREAT DE POPULAȚIILE UMANE** (experiență, construcții, spiritualitate etc.)



Cronologia noțiunii de *biodiversitate*:

1980-Lovejoy utilizează noțiunea de "diversitate biologică" în sensul de număr de specii prezent, dar nu dă o definiție formală;

1980-Norse & McManus folosesc termenul de diversitate biologică pentru a include "două concepte înrudite: diversitatea genetică și diversitatea ecologică"; diversitatea ecologică este folosită aici în sensul bogăției de specii-"numărul de specii dintr-o comunitate"

1981-Elliot Norse și colegii săi sunt implicați în Conferința "Strategia SUA privind Diversitatea Biologică"

1982-Departamentul de Stat al SUA publică Conferința "Strategia SUA privind diversitatea ecologică"

1985-Walter G. Rosen introduce termenul de "biodiversitate" în materialele pregătitoare pentru "Forumul Național de BioDiversitate"

1986- Norse & all. extinde utilizarea noțiunii de biodiversitate pe trei nivele: genetic (intraspecific), specific (numărul de specii) și ecologic (diversitatea biocenozelor)

1988-Wilson editează lucrările prezentate la "Forumul Național de BioDiversitate" într-un volum intitulat "Biodiversitatea"; termenul este definit de Wilson foarte vag, iar lucrările lui Norse nu sunt citate în nici una din cele 57 de contribuții la respectivul volum

1988-Cuvântul Biodiversitate apare pentru prima dată în baza de date bibliografică BIOSIS (Biological Abstracts)

1992-"Convenția asupra Diversității biologice" este semnată de 156 de state, plus Comunitatea Europeană; la Conferința Națiunilor Unite asupra Mediului și Dezvoltării se definește biodiversitatea în sensul lui Norse: "-Diversitatea biologică înseamnă variabilitatea organismelor vii cu origine în toate sursele, incluzând "inter alia"

sistemele terestre, marine și alte sisteme acvatice, precum și complexe ecologice din care acestea fac parte; aceasta include diversitatea din cadrul speciilor, diversitatea dintre specii și diversitatea ecosistemelor".

1994-cuvântul Biodiversitate apare în baza de date bibliografică BIOSIS ("Biological Abstracts") cu 888 referințe citate.

Capitalul Natural

Diversitatea sistemelor ecologice (ecodiversitatea) se referă la tipurile de ecosisteme la nivel local și/sau regional.

Diversitatea sistemelor ecologice reprezintă planul superior în care se face analiza capitalului natural și înseamnă :

- a. tipurile (categorii) de ecosisteme sau chiar sisteme ecologice de rang superior;
- b. distribuția spațială a acestor sisteme ecologice
- c. ponderea de reprezentare (dacă structura ecologică este echilibrată sau dezechilibrată
- d. gradul de fragmentare care vizează în special sistemele ecologice de rang superior. Datorită dezvoltării sistemului social-uman, complexe de ecosisteme sunt fragmentate și se formează bariere care întrerup dispersia speciilor.

La nivelul Europei există **Programul Corine** care încearcă să identifice tipurile de sisteme ecologice folosind o metodologie standard.

Clasificarea s-a făcut în funcție de particularitățile covorului vegetal și s-au stabilit 8 categorii de ecosisteme: forestiere, zone cu pășuni, râuri, zone de coastă (delte, lagune), zone stâncoase, mlaștini, zone aride (deșerturi) și lacuri.

Unele din aceste tipuri s-au restrâns ca pondere, altele au dispărut din anumite țări ori au o importanță prea mică și nu pot asigura existența unor specii.

În România, există foarte multe lacune la acest nivel de cunoaștere a diversității sistemelor ecologice, explicabile prin lipsa datelor privind diferite tipuri de ecosisteme.

Diversitatea speciilor măsoară numărul de specii la nivel local, regional sau global și poate fi privită sub două aspecte:

- **diversitate structurală** înțelege ca număr de specii și abundență relativă
- **diversitatea funcțională** a biocenozelor care se referă la heterogenitatea grupelor funcționale, adică rolul speciilor (populațiilor) în desfășurarea fluxului de energie, în circuitul nutrienților și realizarea autocontrolului.

Variația spatio-temporală a diversității speciilor-Gradienți de diversitate

Există mai mulți gradienti spațiali de diversitate. De exemplu:

1. *În oceane, diversitatea descrește de pe platforma continentală, unde hrana este abundentă însă mediul variabil, spre apele adânci, unde hrana este mai puțin abundentă însă mediul stabil;*
2. *Zonele montane au mai multe specii decât cele de șes. Munții, structuri spațiale complexe, sunt mai heterogeni decât câmpiile.*
3. *Peninsulele au mai puține specii decât continentul din care fac parte*
4. *Însulele mici sau îndepărtate de continent au mai puține specii decât insulele mari, aflate în apropierea continentelor.*

Variația temporală a diversității

În ecosistemele terestre succesiunea ecologică (succesiunea unor faze prin care trece orice ecosistem în evoluția sa) este datorată mai ales factorilor proprii, iar cea din ecosistemele acvatice depinde de resurse provenite din alte ecosisteme ale bazinului de alimentare. În timp, pe măsură ce ecosistemele terestre devin mature are loc o creștere

a diversității; în cazul aceluiași proces temporal, lacurile suferă o scădere a diversității ca urmare a creșterii concentrației de nutrienți.

Cuantificarea diversității speciilor. Indici de diversitate; tipuri de diversitate

Un mod de cuantificare a diversității speciilor îl reprezintă indicii de diversitate. Aceștia sunt ecuații care încearcă să concentreze într-o singură valoare numărul de taxoni prezenți și abundența relativă a acestora.

Diversitatea genetică populațională

Unul din elementele alarmante la nivel planetar alături de extincția speciilor este și extincția populațiilor. Dacă asupra numărului de specii și a ratei de extincție a acestora există estimări, se cunoaște foarte puțin despre extincția populațiilor. Într-o analiză recentă se estimează că în medie există 220 populații/specie. Utilizând trei estimări diferite ale numărului de specii (5, 14 și 30 de milioane) se obțin trei estimări ale numărului de populații: 1.1, 3.1 și 6.6 miliarde de populații. Considerând că extincția populațiilor este direct proporțională cu rata de distrugere a habitatelor, s-a calculat că dispar aproximativ 1800 populații pe oră (16 milioane anual) numai în pădurile tropicale.

DIVERSITATEA LUMII VII

Pentru omul obișnuit, locuind într-o aglomerare urbană, lumea vie este puțin diversă, restrânsă la cele câteva mamifere, păsări, insecte și plante cu care vine mai des în contact: câini, pisici, șoareci, porumbei, ciori, pescăruși, peștii din hala de pește sau din acvariu, muște, țânțari, arborii stradali, florile florăreselor, câteva specii în ghiveci. Excursiile la mare sau la munte îi largesc puțin orizontul, insuficient însă pentru a realiza adevărata diversitate a naturii. Ceva mai mult îi oferă muzeele de științele naturii și unele programe TV.

Pentru omul din mediul rural, lumea vie este mult mai diversă, organismele amintite mai sus fiind bogat completate cu mamifere și păsări de curte, plante medicinale, ciuperci și alte fructe de pădure, copacii, arbuștii și ierburile pădurii, buruinile din culturile agricole, păsările migratoare, multe insecte, pești din râuri și bălți, broaște, șerpi, șopârle. Dar și această percepție este palidă față de bogăția speciilor din natură.

La ce nivel ar trebui să încercăm să cuantificăm lumea vie?

Nivelul care are cea mai mare relevanță este SPECIA. Lumea vie este formată din specii, foarte diverse, aproximativ 2.000.000 specii care au un cod de recunoaștere, conform nomenclaturii binare dezvoltată de Linne, sunt catalogate (inventariate), descrise și **CLASIFICATE**. În afara acestor 2 milioane de specii se apreciază că ar mai exista încă alte milioane, încă nedescoperite, neinventariate, fără cod de recunoaștere.

Domeniul ARCHAEA (ARCHEBACTERIA)

Regnul **ARCHAEA** – bacterii care trăiesc în medii extreme (sărate, acide, fierbinți), conțin lipide care nu apar la alte organisme, peretele celular nu are peptidoglican

Domeniul EUBACTERIA

Regnul **EUBACTERIA** – bacteriile obișnuite, nu au nucleu și nici organite celulare, peretele celular conține peptidoglican

Domeniul EUKARIOTA

Regnuri: **PROTISTA** – microorganisme diverse, cu proprietăți foarte diferite

FUNGI – nu fac fotosinteză, deci nu sunt plante; absorb substanțe organice din mediul de viață; ciuperci, mucegaiuri

PLANTAE

ANIMALIA

Câteva date cantitative:

Grup taxonomic	Număr de specii
Virusuri	1.000
Bacterii	3.000
Alge albastre-verzi	1.700
Fungi	50.000
Alge	27.000
Plante , din care	250.000
Briofite	17.000
Lycopodiophyta (<i>Selaginella</i>)	1.300
Pteridophyta	10.000
Gymnosperma (gymnos=descoperit, sperma+sămânță)	550
Angiosperma (aggeion=înveliș)	
Dicotyledonae	170.000
Monocotyledonae	50.000
Protozoare	31.000
Animalia	
Nevertebratae, din care	1.000.000

Porifera	5.000
Celenterata, Cnidaria	9.000
Platyhelminthes	12.200
Nematoda	12.000
Anelida	12.000
Mollusca	50.000
Insecta	750.000
Alte artropode	125.000
Chordata , din care	
Tunicata	1.250
Cephalocordata	23
Vertebrata, din care	
Agnatha	63
Chondrichthyes	843
Osteichthyes	18.150
Amphibia	4.184
Reptilia	6.300
Aves	9.040
Mammalia	4.000

Conform *Programului Națiunilor Unite pentru Mediu* (2012), termenul **biodiversitate** este o exprimare mai concentrată a sintagmei **diversitate biologică** și exprimă, în sens larg, numărul, varietatea și variabilitatea organismelor. Astfel, diversitatea biologică se referă la totalitatea sistemelor biologice, individuale (cu diversitatea lor genetică) și supraindividuale. Biodiversitatea este sinonimă cu viața pe Terra, organizată **ierarhic** și include următoarele paliere sau nivele:

- Diversitatea genetică – reflectă diversitatea genelor indivizilor fiecărei populații/specii; foarte puțin cunoscută (fiecare individ uman are 30.000 gene, identice și câteva miliarde de perechi de nucleotide).
- Diversitatea speciilor – singurul palier cuantificat acceptabil, cunoscându-se cel puțin speciile descrise, nominate și catalogate (în jur de 20 milioane).
- Diversitatea ecosistemelor - este o mărime greu de exprimat cu exactitate având în vedere complexitatea acestor structuri; totodată, abordarea habitatului sau al comunității este o modalitate practică, o încercare de a simplifica metoda de cercetare.

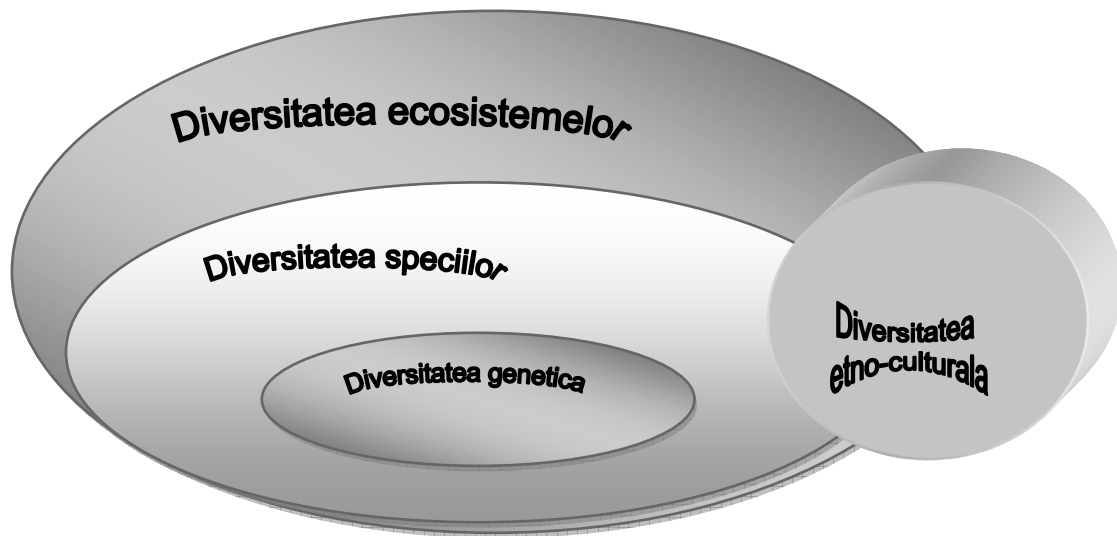


Fig.1. Paliere de biodiversitate

Deși ecosistemele nu sunt sisteme biologice ci sisteme ecologice au fost cuprinse în palierele de biodiversitate datorită caracterului lor funcțional din care rezultă condițiile actuale de viață ale planetei. Proiectul *Millennium Ecosystem Assessment*, încheiat în 2005, a realizat, cu eforturile a peste 1000 cercetători, un tablou al stării ecosistemelor planetei, reluând ideea lui Odum că acestea sunt **sistemele-suport pentru viață** (*life support system*) (Odum, 1989).

Peste cele trei paliere se suprapune diversitatea etno-culturală, expresia presiunii exercitate de populația umană asupra resurselor biologice și asupra diferitelor categorii de ecosisteme furnizoare de bunuri

CALITATEA MEDIULUI. CALITATEA BIODIVERSITĂȚII.

Calitatea mediului se poate defini ca un ansamblu convențional de caracteristici fizice, chimice, biologice și de altă natură, care permit încadrarea acestuia într-o anumită categorie sau poziționarea pe o scară ierarhică. Pentru stabilirea calității mediului, din multitudinea caracteristicilor fizice, chimice și biologice, care pot fi stabilite prin diverse tehnici și metode, se utilizează practic un număr limitat, respectiv acelea care sunt considerate mai semnificative.

Există în literatura de specialitate două abordări în ce privește abordarea evaluărilor de mediu. Una tratează mediul natural ca fiind format din componente sau factori de mediu (apă, aer, sol/subsol, biodiversitate) și în consecință evaluarea se va face analitic pe aceste subdiviziuni. O altă abordare este aceea din perspectiva exploatarea economică a resurselor naturale factorii de mediu fiind considerați resurse exploatabile. Datele de mediu pot fi culese din diverse anchete, din rețeaua de supraveghere și măsurare sau pot proveni din surse administrative (Pricope, 2010)

Abordarea ecosistemică a mediului, recomandată încă din 1992, la Summit-ul de la Rio de Janeiro, a schimbat, într-o oarecare măsură, percepția asupra mediului. Mediul este interpretat ca un ansamblu complex de ecosisteme aflate departe de starea de echilibru și manifestând capacități diferite de rezistență la presiunea exploatarea din partea populației umane. În acest sens, se poate vorbi despre **calitatea biodiversității** ca fiind greu sau imposibil de măsurat dar având componente sau proprietăți măsurabile.

În abordarea „clasică”, factorii de mediu apă, aer, sol, sunt caracterizați prin standarde de calitate. Dacă se poate vorbi despre un aer curat sau viciat, despre o apă potabilă sau încărcată cu suspensii, despre un sol natural sau poluat cu petrol, în schimb, este greu de

precizat dacă biodiversitatea poate fi de calitate mai bună sau mai proastă. Pe de altă parte, calitatea biodiversității se poate raporta numai la anumite zone geografice, comparate în privința genofondului, numărului de specii și tipurilor de ecosisteme iar, de exemplu, palierul diversitatea speciilor poate fi abordat aproape exclusiv cantitativ – abundența indivizilor dintr-o anumită populație.

Un mod de cuantificare a diversității speciilor îl reprezintă indicii de diversitate. Aceștia sunt ecuații care încearcă să concentreze într-o singură valoare numărul de taxoni prezenți și abundența relativă a acestora.

1. α -diversitatea reprezintă diversitatea din cadrul biocenozei; se folosesc indici, cum ar fi Shannon-Wiener, Simpson, număr specii, Margalef, Berger-Parker, McIntosh, Brillouin, Fisher, Menhinick, Strong.

2. β -diversitatea reprezintă diversitatea dintre biocenoze.

3. γ -diversitatea reprezintă diversitatea la nivelul continentelor. Este de fapt un fel de α -diversitate, dar la altă scară spațială, mult mai mare.

Măsurarea și monitorizarea palierelor de biodiversitate prezintă grade diferite de dificultate, cu creștere de la palierul speciei la cel al ecosistemului. Astfel, se pune întrebarea dacă este posibilă o monitorizare reală la nivelul ecosistemului sau dacă este suficientă/necesară stabilirea unui sistem de referință bazat pe o comunitate de specii cu funcții asemănătoare.

Definirea și descrierea unui sistem de referință trebuie să înceapă cu analiza biogeografică (în speță zoogeografică) a principalilor taxoni identificați în aria protejată/habitat/ecosistem. Această analiză va permite stabilirea unui fundament real pentru programele de biomonitorizare, din următoarele motive: a) cunoașterea istoriei ecosistemului asigură selectarea taxonilor care sunt caracteristici pentru tendințele de modificare ale sistemului (lotic) în condițiile date; b) cunoașterea originii taxonilor analizați oferă posibilitatea clasificării acestora în raport cu fragilitatea față de

schimbările habitatului, inclusiv în raport cu eventualii invadatori; c) evaluarea capacității sistemului de a suporta impactul antropic, mai ales impactul eventualelor specii invazive.

Există din păcate tendința ca acțiunea în sine a monitorizării să devină formală, limitându-se la relativ puține specii care sunt mai ușor de identificat. Dar tocmai această „lejeritate” ascunde lipsa abordării complete, multe din speciile ușor de găsit și de identificat fiind oportuniste și nereflectând tendința comunității/ecosistemului.

Pentru un sistem de referință format din grupe funcționale de efemeroptere (Insecta: Ephemeroptera) habitatul funcționează ca un șablon care determină o anumită strategie reproductivă. Conform conceptului modelului de habitat, larvele de *Rhithrogena semicolorata* (Insecta:Ephemeroptera) (de pildă) au un habitat cu o mare heterogenitate spațială dar cu o mică heterogenitate temporală, mai ales pentru sectoarele de râu modificate prin baraje; datorită barajului (golirea neregulată și viituri puternice) se reduce heterogenitatea spațială dar crește heterogenitatea temporală. Viteza de reacție a sistemului lotic este variabilă în raport cu rata modificărilor și se exprimă în dinamica de lungă durată a sistemului de referință stabilit. Calitatea biodiversității trebuie raportată atât la un nivel de cunoaștere actuală a speciilor cât și la un nivel ipotetic, bazat pe corelarea datelor de biologie și ecologie cu datele paleoclimatice.

Diversitatea ecosistemelor

Evaluarea diversității la nivel ecosistemic este dificilă datorită componentei abiotice care, integrată cu componenta biotică prezintă un dinamism deosebit. Nu există un sistem unitar de clasificare, atât la nivel global cât și la nivel regional. Existența unei varietăți uriașe de ecosisteme terestre și acvatice face aproape imposibilă găsirea unui sistem unic de clasificare. Pe de altă parte, folosirea alternativă a unor termeni ca **habitat, comunitate, nișă, ecosistem, biom**, induce confuzii și inadvertențe.

Clasificarea ecosistemelor:

- Terestre
 - Supraterane
 - Subterane
- Acvatice
 - Marine
 - Dulcicole
 - Salmastre
 - Suprasărate

Ecoregiunile la scară planetară:

- Palearctică (Europa, Asia în cea mai mare parte, nordul Africii)
- Nearctică (America de Nord)
- Neotropicală (America Centrală și de Sud)
- Afrotropicală (Africa)
- Indo-Malaeză (India și sud-estul Asiei)
- Australă (Noua Guinee, Australia și Noua Zeelandă)
- Oceania
- Antarctica

Biomurile planetare (Udvardy, 1975):

- Pădurea tropicală și subtropicală umedă
- Pădurea tropicală și subtropicală uscată
- Pădurea tropicală și subtropicală de conifere
- Pădurea temperată de foioase și amestec
- Pădurea temperată de conifere
- Pădurea boreală/taiga
- Pajiști, savane și tufărișuri tropicale și subtropicale
- Pajiști, savane și tufărișuri temperate
- Pajiști și savane inundate
- Pajiști și tufărișuri montane

- Tundra
- Păduri și tufărișuri mediteraneene
- Deșerturi și tufărișuri xeroterme
- Mangrove

Această clasificare nu cuprinde decât ecosistemele terestre.

Clasificarea Bailey (1989): conține 3 nivele ierarhice de clasificare – domenii, divizii și provincii.

Domenii	Divizii	Provincii	Suprafața domeniului
Polar	Gheață – banchiză Calotă glaciară montană Tundra montană Subarctica Subarctica montană	Total 96	38.038.000 km ² (26% din suprafața globului)
Umed temperat	Continentală caldă Caldă continentală muntoasă Continentală fierbinte Continentală fierbinte muntoasă Subtropicală Subtropicală muntoasă Marină Marină montană Prerie Prerie montană Mediterraneană Mediterraneană montană		22.455.000 km ² (15,35%)
Uscat	Stepă tropicală/subtropicală Stepă tropicală/subtropicală		46.806.000 km ² (32%)

	muntoasă Deșert tropical/subtropical Deșert tropical/subtropical montan Stepă temperată Stepă temperată muntoasă Deșert temperat Deșert temperat muntos		
Umed tropical	Savana Savana montană Pădure umedă Pădure umedă montană		38.973.000 km ² (26,64%)

Un al treilea sistem de clasificare (Olsen, 1983) conține 8 grupe mari subdivizate în 46 ecosisteme distribuite în toată lumea și având rezoluția de 0,5° x 0,5° per pătrat (celulă). O celulă din regiunea ecuatorială acoperă 3000 km².

Grup de țări	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Asia								
Fostul URSS								
Europa								
America de Nord și Centrală								
America de Sud								
Oceania								
Africa								
India								

Diversitatea habitatelor.

Definiția habitatului:

- 📌 Locul în care trăiește un organism, locul în care poate fi găsit (Odum, 1971)
- 📌 Mediul în privința aspectelor fizice și chimice – mediul sau comunitatea în care se găsește o specie (Whittaker, 1973)
- 📌 Comunități de plante și animale ca elemente caracteristice ale mediului biotic, împreună cu factorii abiotici, funcționând unitar la o anumită scară spațială (EUNIS; 2009)

Directiva Cadru-Apă (2000/60/EC) folosește termenul de habitat cu referire doar la ariile speciale de conservare (conform Directivei Habitate). Manualul de interpretare a habitatelor europene definește habitatele în mod pragmatic, pe baza asociațiilor vegetale. Directiva Habitate nu folosește un sistem ierarhic, habitatele fiind descrise fără conexiunea cu zona din care fac parte (nu folosește scara spațială).

Categorii de habitate:

- 📌 Districte biogeografice: determinate de factori climatici, cu suprafețe de 10^4 – 10^6 km²
- 📌 Tipuri fiziografice: identificate pe baze geomorfologice și hidrologice, cu suprafețe de 10 – 10^3 km². La acest nivel se pot defini habitate/estuare sau lagune costiere dominate de valuri sau de marea (definite de valuri, marea sau energia râurilor). Exemplificări:
 - Zonele de mangrove
 - Deltele
 - Zona litorală
 - Gurile de vărsare ale râurilor în alte râuri sau în mare
- 📌 Zone și hidrogeologice identificate pe baza modelului hidrodinamic local (timpul de rezidență, salinitatea, tipul de substrat) cu o suprafață de aprox. 10km² – deltele, unitățile hidrogeomorfologice ale Deltei Dunării

- ✚ Facies hidrogeologic: se delimitează în cadrul zonelor hidrogeologice, suprafața $10^2 - 10^{-2} \text{ km}^2$ și asigură substratul primar pentru biocenoze
- ✚ Habitate bioformate (vegetație și bioconstructori): vegetație tridimensională; structuri recifale (recifii de corali, aglomerările de lamelibranhiate – *Dreissena polymorpha*, aglomerări de tuburi de polichete); suprafețe relativ reduse – zeci de m^2 dar și suprafețe mari în cazul recifilor de corali
- ✚ Biotopi: mediul fizic al comunităților (zoocenoze – zootop)

Această clasificare ierarhică arată că trăsăturile biologice devin tot mai relevante pe măsură ce scara spațială este mai fină. Primele trei niveluri sunt definite de caracteristici fizice și sunt mai stabile iar ultimele două de variabile biologice și sunt mai dinamice.

Relația dintre diversitatea habitatelor și diversitatea biologică.

- ❖ Ipoteza heterogenității habitatelor (Simpson, MacArthur, Wilson) – creșterea numărului de habitate și a complexității lor structurale, la diferite scări spațiale, crește diversitatea speciilor. Mai multe microhabitate înseamnă mai multe specii. Diferențierea habitatelor duce la creșterea diversității β (măsura diversității între habitate) iar la nivel regional creșterea diversității γ .
- ❖ Ipoteza perturbării intermediare (Connell) – o perturbare intermediară duce la creșterea diversității. Estuarele și lagunale au un nivel ridicat de diversitate datorită regimului hidrologic variabil (perturbare moderată/intermediară). Habitatele puternic perturbate au doar specii oportuniste.

Conservarea biodiversității

În timp ce schimbările climatice atrag în mare parte atenția mass-mediei, într-un mod fundamental, pierderea biodiversității este o amenințare și mai serioasă. Și aceasta deoarece degradarea ecosistemelor ajunge deseori la un punct în care nu există întoarcere - și deoarece dispariția este definitivă.

Politici globale și paneuropene privind biodiversitatea:

- Convenția pentru diversitate biologică (CBD), Rio de Janeiro, 1992
- Strategia paneuropeană privind diversitatea biologică și peisajera
- Directiva Pasari
- Directiva Habitate
- Reteaua Natura 2000
- Fondul LIFE Natura
- Al 6-lea Program de acțiune pentru mediu
- Strategia europeană de dezvoltare durabilă

**Convenția de la Rio de Janeiro. LEGEA nr. 58 din 13 iulie 1994 pentru ratificarea
Convenției privind diversitatea biologică, semnată la Rio de Janeiro la 5 iunie 1992**

INSTRUMENTE DE CONSERVARE

- **PEBLDS (Strategia Pan-Europeană pentru conservarea diversității biologice și peisagistice) este un instrument european de aplicare a Convenției de la Rio-de-Janeiro (1992), care determină suveranitatea națională asupra componentelor diversității biologice, iar în baza suveranității stabilește responsabilitatea țărilor în ceea ce privește conservarea acestei diversități.**

PEBLDS este considerata deasemenea si un instrument al Conventiei de la Berna.

- Crearea rețelei ecologice Pan-Europene este tema de actiuni principala din cele 10 de realizare a PEBLDS. Contextul de baza al desfasurarii rețelei ecologice este legat de conservarea speciilor (populatiilor) si asociatiilor, conditia careia serveste conservarea peisajelor si habitatelor. Includerea in cadrul rețelei ecologice a obiectelor de alta semnificatie este o consecinta a abordarii complexe a protectiei patrimoniului natural si cultural
- Constituirea Retelei Ecologice Pan-Europene este considerata de catre Consiliul Europei nu pur si simplu ca una din cele 10 teme de actiuni in cadrul PEBLDS, dar ca o structura operativa pentru activitatea in multe alte directii.
- Reteaua Ecologica Pan-Europeana (REPE) este concomitent o retea fizica, in care se pastreaza ecosisteme, habitate, specii, landsafturi si alte obiecte naturale, precum si un mecanism coordonator, cu ajutorul caruia partenerii in cadrul Strategiei Pan-Europene de conservare a diversitatii biologice si peisagistice pot desfasura si aplica actiuni comune.
- REPE este construita in baza altor initiative si a rețelelor ecologice nationale si regionale in dezvoltare. Ea este constituita din:
 - arii-nuclee, care sint destinate conservarii ecosistemelor, habitatelor, speciilor si landsafturilor;
 - coridoare biologice, destinate ameliorarii interactiunii intre sistemele naturale;
 - teritorii de restaurare, care sint destinate restabilirii elementelor ecosistemelor, habitatelor si landsafturilor deteriorate de semnificatie europeana;
 - teritorii bufer (de tampon), care contribuie la consolidarea rețelei ecologice si la protectia ei.

ABORDAREA STRATEGICĂ A BIODIVERSITĂȚII

Prima strategie pentru biodiversitate din România a fost formulată în 1996, la doi ani după ratificarea de către România a Convenției (Legea 58/1994). Această primă Strategie a României pentru Biodiversitate (**SRB**) a fost actualizată în anul 2000, dar nici una din cele două versiuni ale **SRB** nu a fost vreodată aprobată și adoptată de către Guvern ca document legal. Din acest motiv, s-au alocat puține resurse implementării lor, **SRB** au avut un impact redus și doar câteva dintre obiectivele și țintele lor au fost atinse.

Prima și cea mai importantă lecție trasă din prima SRB a fost superficialitatea cu care acestea au fost dezvoltate. Ambele strategii au fost elaborate într-o manieră de sus în jos, și scopul lor principal a fost doar de a răspunde în mod formal cerințelor Convenției. Implicarea părților interesate în dezvoltarea primelor strategii a fost foarte redusă, mai ales din partea grupurilor societății civile.

Pe lângă neaprobarea prin lege, prima Strategie Națională pentru Biodiversitate a avut și alte câteva puncte slabe, care sunt rezumate după cum urmează:

- Considerată prea academică
- Implicarea limitată a părților interesate
- Neidentificarea sistematică a amenințărilor directe asupra biodiversității, neanalizarea cauzelor
- Obiectivele au fost definite, dar nu a existat nici o identificare sistematică a barierelor în atingerea acestor obiective;
- Obiectivele nu includ împărțirea echitabilă a beneficiilor rezultate din utilizarea biodiversității;
- Strategia în sine este slabă. Strategia nu prezintă clar modul în care vor fi atinse obiectivele;
- Slaba definire a rolurilor și responsabilităților pentru punerea în aplicare a strategiei;

- Nu au existat planuri de acțiune
- Slaba definire a surselor de finanțare a implementării.

Impactul lor a fost slab. Cel mai mare succes de la elaborarea lor a fost dezvoltarea rețelei de **AP**.

Metodologie

Metodologia utilizată pentru elaborarea acestui NBSAP este puternic bazată pe analiza în profunzime a problemelor cu accent pe identificarea amenințărilor directe asupra biodiversității, pe identificarea cauzelor principale ale acestor amenințări și, în final, pe identificarea barierelor în calea conservării biodiversității. Amenințările și barierele sunt prioritizate. Analiza problemelor este apoi urmată de identificarea măsurilor necesare pentru depășirea acestor bariere. Elementele strategice sunt identificate în mod sistematic, pentru fiecare barieră importantă. Sinteza prioritizată a tuturor elementelor strategiei este dezvoltată ca strategie națională pentru biodiversitate.

Strategia este apoi tradusă într-un set de acțiuni punctuale care construiesc Planul de Acțiune. Pentru fiecare acțiune, se realizează următoarele:

- Descrierea în scris a activității;
- Responsabilitățile instituționale;
- Orarul implementării;
- O estimare a resurselor bugetare necesare.

ME are întreaga responsabilitate pentru dezvoltarea unei **NBSAP**. **ME** a primit un grant **GEF** prin **UNDP**. Grantul a fost utilizat pentru a obține expertiza următoarelor persoane:

- Consultant Național – Professor Dan Manoleli
- Team Leader – Roy Hagen
- Project Manager – Rodica Stefanescu
- O echipă de experți naționali

CBD pune accentul pe conservarea biodiversității la nivel de ecosistem. UE pune accentul pe conservarea habitatelor – a habitatelor speciilor de plante și animale. Habitatelor sunt strâns legate de ecosisteme, însă nu sunt identice. Nu există nici un sistem bun de clasificare a principalelor ecosisteme din România, care să fie ușor de folosit în scopul de a pregăti acest **NBSAP**. Am căutat o schemă de clasificare cu următoarele caracteristici:

- Un sistem cu 10 - 20 de categorii cu denumiri ușor de recunoscut (non-tehnice) cu recunoaștere largă;
- Categoriile care reprezintă principalele grupe de ecosisteme;
- Un sistem care a fost folosit pentru cartografierea tuturor ecosistemelor naturale din România. În mod normal, harta trebuie să fie publicată, ca parte a acestui **NBSAP**. De asemenea, o astfel de hartă va fi folosită pentru a efectua o analiză de bază a lipsurilor pentru a analiza caracterul adecvat al acoperirii rețelei de arii protejate din România.

Ecologii români au elaborat o clasificare detaliată a ecosistemelor naturale din România, cu peste 758 de categorii de ecosisteme terestre. România nu a fost însă cartografiată cu ajutorul acestui sistem, iar 758 de categorii reprezintă un grad de detaliere prea mare pentru a fi utilizate la pregătirea **NBSAP**.

UE a dezvoltat un sistem de clasificare a habitatelor europene, inclusiv a celor din România. Este, de asemenea, prea detaliat pentru scopurile **NBSAP**, cu tipuri de habitate diferite și România nu a fost cartată utilizând această clasificare.

La fiecare întâlnire, **CoP** discută în detaliu diferite aspecte biologice sau tipurile principale de ecosisteme sau anumite prevederi ale Convenției și dezvoltă ghiduri pentru punerea în aplicare de către Părți. În prezent, există șapte programe tematice de lucru pentru cele șapte tipuri principale de ecosisteme recunoscute de **CoP**.

- Biodiversitatea forestieră;
- Biodiversitatea maritimă și de coastă;
- Biodiversitatea apelor interioare;
- Biodiversitatea terenurilor secetoase și cu umiditate redusă;

- Biodiversitatea montană;
- Biodiversitatea insulelor
- Biodiversitatea agricolă

Acest sistem este foarte simplu și poate fi aplicat în România. Totuși, ecosistemele din România nu au fost cartografiate folosind acest sistem.

Singurul sistem de clasificare care aproximează clasificarea ecologică ce a fost utilizată pentru cartografierea întregii țări este dat de categoriile din Corrine Land Cover (<http://www.EEA.europa.eu>). Harta a fost elaborată dintr-o varietate de seturi de date existente. Categoriile Corrine Land Cover și suprafața fiecăreia sunt prezentate în tabelul de mai jos.

LC cod	Categoria Corrine Land Cover	Suprafata totala la nivel national acoperita de categorie (ha)
211	Teren arabil neirigat	8,285,864
243	Teren ocupat in principal de agricultura	1,218,474
Total: Agro-ecosisteme		9,504,338
231	Pășuni	2,537,118
321	Vegetație stepică (Natural grasslands)	361,004
322	Zone umede cu Erica (Moors and heathlands)	73,467
Total: Terenuri secetoase si cu umiditate scazuta		2971590

311	Păduri de foioase (Broad-leaved forest)	4,940,235
312	Pădure de conifere	1,135,742
313	Păduri de amestec	1,010,115
324	Tufărișuri ecotonale	617,057
Total: Ecosisteme forestiere		7,703,150
411	Mlastini interioare (Inland marshes)	408,657
511	Ape curgătoare (Water courses)	216,882
512	Ape stătătoare (Water bodies)	162,157
Total: Ape interioare		787,696

Sistemele agricole nu sunt ecosisteme naturale în sensul obisnuit al termenului. Ele sunt total dependente de influența omului. Dacă omul este scos din sistem, acestea vor începe să fie supuse succesiunii naturale, începând procesul de revenire la un ecosistem natural.

Categoriile generale de ecosisteme utilizate pentru NBSAP sunt următoarele:

- Pășuni
- Fânețe (Hay meadows)
- Stepă
- Terenuri cu Erica – Iarbă neagră (Moors and heathlands)
- Păduri
- Ecosisteme de apă dulce și salmastră
- Ecosisteme marine și de coastă

Categoria de ecosisteme	Biodiversitatea/Caracteristici cheie	Stare
Pasuni	Biodiversitate ridicata Ecosisteme puternic antropizate in principal pentru terenurile care au fost odata impadurite	Multe pasuni au fost abandonate si sunt invadate rapid de specii forestiere.
Fanete (Hay meadows)	Biodiversitate ridicata Ecosistem antropizat	In general buna Unele invazii forestiere
Stepe	Cuantificare precara	Suprafață redusă
Mlastini (Moors and heathlands)	Cuantificare precară	
Paduri	Biodiversitate ridicata	Stare generala buna, suprafețele padurilor de la altitudine joasa sunt sever reduse. Padurile sunt bine reprezentate la nivelul rețelei de AP
Ecosisteme de apă dulce și salmastră	Diversitate ecosistemica foarte ridicata Delta Dunarii este un complex de ecosisteme de renume mondial	O mare parte din ecosistemul fluviului Dunarea sunt foarte transformate & degradate Multe corpuri de apă foarte poluate
Ecosisteme marine si costiere		Foarte degradate. Sistemele marine foarte afectate de specii invazive (IAS). Cateva refaceri recente ale

		ecosistemelor marine
--	--	----------------------

Prioritatile conservarii biodiversitatii

Un set de criterii propuse a fost elaborat pentru definirea priorităților de conservare a biodiversității în România. Se propune alocarea unei priorități majore pentru ecosistemele:

- Cu cea mai mare diversitate de specii;
- Cu cel mai înalt nivel de endemism;
- Care există numai în România;
- Al căror nivel de dezvoltare este cel mai ridicat în România;
- Care sunt cel mai puțin degradate;
- Care sunt cele mai diminuate în comparație cu extinderea lor originală (acest lucru nu este bine dezvoltat în Capitolul 2);
- Care sunt cele mai amenințate de tendințele actuale și preconizate (și care pot fi în mod real conservate);
- Care au cea mai mare valoare economică.

România nu dispune de datele necesare pentru a aplica sistematic aceste criterii. Cu toate acestea, ele sunt aplicate mai jos într-un mod subiectiv, folosind cele mai bune informații disponibile:

Ecosistemele cu cea mai mare diversitate de specii;

- a. Pentru ecosistemele terestre, padurile de foioase (broad-leafed forests) și fânețele (hayfields) au cea mai mare diversitate de specii
- b. Zonele umede ale Dunării au cea mai mare diversitate de specii dintre toate zonele umede. Delta Dunării este compusă dintr-un complex foarte mare de ecosisteme.
- c. Bălțile au o mare diversitate.

Ecosistemele cu cel mai înalt nivel de endemism;

- d. Pesteri

- e. Ecosisteme de la altitudine ridicata (High altitude ecosystems) --
Stancoase (Rocky)
- f. Fanete (Hay meadows) -- in mod special pentru plante si nevertebrate
- g. Cursurile de apa (Water courses)

Ecosistemele care există numai în România;

- h. Delta Dunarii
- i. Pestera Moville

Ecosistemele al caror nivel de dezvoltare este cel mai ridicat în România

- j. Stepele cu Stipa (exista și in Ungaria)
- k. Ecosisteme montane, roci calcaroase (calcare) (Mountainous, rocky
calcareous (limestone) ecosystems)
- l. Ecosisteme lacuri glaciare

Ecosistemele care sunt cel mai puțin degradate;

- m. Lacuri glaciare
- n. Paduri virgine (Pristine forests) (unele din cele mai virgine din Europa)
- o. Insula Sahaline – dune acoperite cu ierburi (ephedre)

Ecosistemele care sunt cele mai diminuate în comparație cu extinderea lor originara;

- p. Padurile de stejari din Campia Romana din sud/sud-est – au ramas doar
unele petice de padure
- q. Unele orase au in jurul lor paduri relict (relict forests) (inclusiv fagete)
- r. Cursuri de apa de altitudine joasa (Low altitude water courses) (Raul Tissa
este insa intr-o stare buna)
- s. Pasuni (invadate de specii forestiere)
- t. Ecosistemele din lunca inundabila a Dunarii (Floodplain)

Ecosistemele care sunt cele mai amenințate de tendințele actuale și preconizate (și care
poate fi conservate, la modul realist);

- u. Toate cursurile de apa
- v. Pasuni abandonate
- w. Padurile de la altitudini joase din campii

- x. Zonele umede din luncile inundabile ale raurilor (Wetlands on the river floodplains)
- y. Ecosistemele de coasta ale Marii Negre

Ecosistemele au cea mai mare valoare economică

- z. Toate padurile
- aa. Delta Dunarii
- bb. Ecosistemele cu valoare turistica considerabila – fanete (hay meadows),
- cc. Pasuni, ecosisteme montane

Urmatoarele sunt propuse ca ecosisteme carora ar trebui sa li se acorde (should have be accorded) cea mai mare prioritate pentru conservare in Romania:

- Complexul de ecosisteme al Deltei Dunarii este propus pentru cea mai ridicata prioritate de conservare in Romania;
- Padurile de foioase (broad-leaved forests) de la altitudine mica, din campie
- Ecosistemele luncii inundabile a fluviului Dunarea – in special lacurile cu adancime mica
- Limanele cu apă cu salinitate scăzută – Apele de tranziție (Brackish water lagoons)

Amenintari Directe asupra Biodiversității

Dacă biodiversitatea nu ar fi amenințată, nu ar fi nevoie de o strategie națională de conservare a acesteia. Din păcate, cea mai mare parte din biodiversitatea României este amenintata de o varietate de amenințări directe. Aceste amenințări sunt rezumate în următoarele trei tabele:

- Amenințări directe ale biodiversitatii pentru ecosisteme terestre
- Amenințări directe pentru ecosisteme de apa dulce/acvatice
- Amenințări directe pentru ecosistemele marine si de coasta ale Marii Negre

Fiecare amenințare este cotate în funcție de importanța acesteia sau severitatea ei pentru: a) zonele protejate, și b) zonelor din afara AP. În cele din urmă, sunt enumerate principalele ecosisteme afectate de fiecare amenințare.

Amenințări directe ale biodiversității pentru ecosisteme terestre

Amenințări	Severitatea pentru AP	Severitatea în afara AP	Principalele ecosisteme afectate
Pierderea ecosistemelor prin transformare			
1. Construcția ilegală de reședințe private	3		Paduri
2. Construcția de cabane și pârtii de ski & alte infrastructuri turistice	1		Paduri
3. Construcția de drumuri	2	2	Paduri
4. Centrale hidroelectrice, baraje, linii de înaltă tensiune, conducte	1	1	Paduri
5. Invadarea pășunilor de speciile forestiere	2	2	Pasuni Fanete
6 Minerit	2	2	Toate
7 Conversia în terenuri agricole	0	2	Tufărișuri
8 IAS	3	3	Paduri Stepe Pășuni nepășunate
Forme de utilizări nesustenabile			

9	Tăieri de lemn nesustenabile și / sau ilegale	1	2 sau 3	Ecosisteme forestiere
10	Suprapasunatul • Taierea de Pinus mugo pentru imbunatatirea pasunilor	2 sau 3 3	2 sau 3 3	• Pasuni • Paduri (1)
11	Vanatoarea excesivă	AP 1 Delta Dunarii 2	1	
12	Colectarea nesustenabila de produse de biodiversitate ne-lemnoase (medicinale, ornamentale, fructe etc)	1	1	
Alte amenințări directe				
13	Fragmentarea (drumuri)	2	3	
14	Incendii	1	1	Paduri
15	Zgomot	1	1	
16	Schimbari climatice	3	3	Toate ecosistemele Ecosistemele de la altitudini ridicate sunt in special afectate Amenintarea este la nivel global in natura
17	Poluanti atmosferici (acum in descreștere SO2) • NO • NOX • NO2	0	1	
18	Praf (eroziunea vantului pe terenurile agricole, constructii,	2	2	Toate ecosistemele

transport, emisii de particule (particulate emissions) – (acum in scadere)			
--	--	--	--

Amenințări directe pentru ecosisteme de apa dulce / acvatice

Amenințări	Severitatea pentru AP	Severitatea în afara AP	Principalele ecosisteme afectate
19 Extractia de pietriș, nisip și piatră din albia raului	1	3	Râurile
20 Transformare			
21 Desecare	3	3	
Acoperirea terenului (Gropi de gunoi, Halde de steril etc)	0	1	
22 Schimbări hidrogeomorfologice – dragare, tăieri de meandre, bariere, construirea de canale, baraje, rupturi în baraje (rift dams)	AP 0 Delta Dunării 3	2	
23 IAS			
• Dreissena	1	1	
• Pseudorazbora parva			
• Azolla +			
24 Turbiditate & sedimentare	2	2	
• Eroziunea cauzată de apă & vânt			
• Dragare			
• Transportul pe râu			

25 Poluare	3	3	
- Scurgeri din agricultură (nutrienti si pesticide) - Canalizare - Substante chimice			
26 Suprapescuitul	1	1	
Vanatoarea excesivă, vidre, păsări,	AP 1 Delta Dunarii 2	1	
27 Fragmentarea	2	2	
- Baraje - Lipsa scarilor pentru pesti			
28 Schimbari climatice	3	3	
- Schimbari in regimul hidrologic - Cresterea evapotranspiratiei - Secarea iazurilor temporare			
29 Acidifierea	1	1	
Toxicitate cu aluminiu			

Amenințări directe pentru ecosistemele marine și de coastă ale Marii Negre

Amenințări	Severitatea pentru AP	Severitatea in afara AP	Principalele ecosisteme afectate
30 IAS	3 Sever	3 Sever	
31 Turbiditate & sedimentare	0	2 Sever	Din Dunare si alte

			râuri De la traulere, voloace
32 Scaderea intrărilor de nisip din cauza barajelor și dragării din Sulina (determină eroziunea plajelor)	1	2	
33 Poluare - Scurgeri din agricultură - Canalizare - Substanțe chimice (cel mai important)	1	3	
34 Suprapescuitul Pescuitul ilegal de calcani la fundul apei de catre turci	0	1	
35 Schimbari climatice			
36 Acidifierea			

Bariere și Elemente de Strategie

Biodiversitatea nu este conservată în mod eficient, pentru că există bariere în calea conservării. Următorul tabel identifică principalele bariere. Fiecare barieră este cotate în funcție de importanța sa pe o scară de la 1 la 3. Pentru fiecare barieră, inițiativele care sunt în curs de desfășurare sau care sunt planificate, sunt prezentate în coloana de **baseline**. În cele din urmă, măsurile necesare pentru a elimina fiecare barieră sunt prezentate în coloana cu Elemente ale Strategiei.

Tabelul este organizat pe următoarele secțiuni:

- Bariere Generale transversale pentru conservarea biodiversității
- Bariere in calea conservării eficiente prin rețeaua de AP

- Bariere împotriva conservării **BD** prin utilizarea durabilă a resurselor biologice
- Bariere în controlul **IAS** în ecosistemele acvatice și terestre
- Bariere în conservarea ecosistemelor acvatice cu ape dulci (și cu salinitate scăzută)
- Bariere pentru conservarea ecosistemelor marine
- Bariere pentru conservarea agro-biodiversității

Conservarea biodiversității în Uniunea Europeană

Uniunea Europeană a ratificat CBD în 21 decembrie 1993, iar pentru implementarea prevederilor Convenției și-a asumat rolul de lider la nivel internațional, adoptând o serie de strategii și planuri de acțiune menite să contribuie la stoparea pierderii de biodiversitate până în 2010 și după, conform Comunicării Comisiei Europene către Consiliu, Parlamentul European, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor nr. 864 final/16.12.2008. Planul Strategic pentru CBD are ca scop reducerea ratei actuale de pierdere a biodiversității la nivel global, regional și național ca o contribuție la reducerea sărăciei și în beneficiul tuturor formelor de viață de pe pământ și trebuie transpus în mod corespunzător la nivelul statelor membre. Această responsabilitate a fost centrată pe crearea unei rețele ecologice europene care să includă un eșantion reprezentativ din toate speciile și habitatele naturale de interes comunitar, în vederea protejării corespunzătoare a acestora și garantând viabilitatea acestora pe termen lung. Această rețea ecologică – numită **Natura 2000** – se opune tendinței actuale de fragmentare a habitatelor naturale și are ca fundament faptul real că dezvoltarea sistemelor socio-economice se poate face numai pe baza sistemelor ecologice naturale și semi-naturale. Obligațiile legale ale statelor membre în domeniul protejării naturii sunt incluse în Directivele Consiliului 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice modificată prin Directiva 2009/147/EEC (numită pe scurt Directiva “Păsări”) și 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice (numită pe scurt Directiva “Habitat”).

În cadrul reuniunii privind mediul din martie 2009, Consiliul a solicitat elaborarea la nivelul UE a unei noi perspective și a unui nou obiectiv în materie de biodiversitate, fondate pe și contribuind la dezbaterile internaționale referitoare la o perspectivă globală asupra biodiversității după anul 2010, ca parte a unei strategii actualizate care urmează să fie adoptată până la sfârșitul anului 2010 pentru a implementa CBD.

În ianuarie 2010, a fost adoptat documentul privind **Opțiunile pentru o perspectivă și un obiectiv post-2010 în materie de biodiversitate la nivelul UE** prin Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor nr. 4 final/19.01.2010. Analiza implementării Strategiei UE privind conservarea biodiversității a reliefat o serie de rezultate pozitive, dar și o serie de deficiențe.

Una dintre realizări este rețeaua Natura 2000, care acoperă 17% din teritoriul UE, fiind cea mai vastă rețea de zone protejate din lume. Abordarea ecosistemică stă la baza Directivei cadru privind apa (Directiva Consiliului 2000/60/CE) și a Directivei-cadru privind strategia pentru mediul marin (Directiva Consiliului 2008/56/CE), care vizează realizarea bunei stări ecologice a ecosistemelor, luând în calcul presiunile cumulate. Alte rezultate pozitive au decurs și vor decurge în continuare din implementarea legislației axate pe reducerea anumitor poluanți și a altor texte de lege în favoarea biodiversității, din eforturile de a integra mai bine aspectele legate de biodiversitate în alte domenii de politică, precum politica comună în domeniul pescuitului ulterioară reformei din 2002 și prin creșterea oportunităților financiare în favoarea biodiversității, oferite de diverse politici ale UE, inclusiv de politica agricolă comună (PAC).

O deficiență majoră a fost semnalată la nivel decizional, politica actuală neținând suficient cont de valoarea serviciilor oferite de ecosisteme, care nu pot fi susținute doar prin măsuri de conservare a biodiversității. Nivelurile ridicate de conservare a speciilor și habitatelor reprezintă doar una din componentele esențiale, însă multe servicii sunt realizate în afara ariilor naturale protejate. Încercând să acopere această lacună, Comisia va finaliza un prim set de hărți ale serviciilor ecosistemice, iar Agenția Europeană de Mediu (AEM) va finaliza auditarea și evaluarea serviciilor oferite de ecosisteme până la sfârșitul anului 2010.

Mai mult, în vreme ce regulamentele comunitare contribuie la garantarea minimalizării efectelor pe care dezvoltarea infrastructurii și amenajarea teritoriului la nivelul UE le au asupra mediului, îmbunătățirea coordonării ar putea aduce beneficii suplimentare, în conformitate cu principiul subsidiarității, prin dezvoltarea „infrastructurii verzi” și investițiilor aferente pe teritoriul UE aflat în afara rețelei Natura 2000.

Pentru punerea în aplicare a Strategiei UE privind conservarea biodiversității a fost stabilit un Plan de Acțiune, cu următoarele obiective prioritare:

Obiectivul 1. Menținerea diversității ecosistemelor, habitatelor și biomurilor în interiorul zonelor protejate

Obiectivul 2. Menținerea diversității specifice prin:

2.1 Reducerea declinului, refacerea și menținerea stării de conservare a populațiilor aparținând speciilor protejate

2.2 Îmbunătățirea statutului speciilor periclitate.

Obiectivul 3. Menținerea diversității genetice prin:

3.1 Conservarea diversității genetice a plantelor de cultură, a animalelor domestice, a speciilor cu importanță economică, precum și menținerea tradițiilor comunităților locale de utilizare a acestora.

Obiectivul 4. Reducerea presiunilor datorate schimbării destinației terenurilor și care conduc la pierderea habitatelor naturale și semi-naturale

Obiectivul 5. Limitarea impactului negativ al speciilor invazive

Obiectivul 6. Stoparea exploatărilor nedurabile prin:

6.1 Exploatarea durabilă a componentelor biodiversității utilizate în stare naturală sau ca produse derivate

6.2 Gestionarea zonelor de producție în conformitate cu cerințele pentru conservarea biodiversității.

6.3 Interzicerea la nivel internațional a comerțului cu specii de floră și faună periclitate.

Obiectivul 7. Reducerea presiunilor datorate schimbărilor climatice, poluării și eroziunii solului.

Obiectivul 8. Menținerea capacității ecosistemelor de a furniza bunuri și servicii ecologice și de a funcționa ca sistem suport al vieții prin:

8.1 Menținerea capacității de suport a ecosistemelor.

8.2 Stoparea declinului resurselor biologice, a cunoștințelor tradiționale a comunităților locale, a tehnicilor și practicilor care permit exploatarea durabilă și securitatea alimentară.

Obiectivul 9. Asigurarea unei împărțiri corecte și echitabile a beneficiilor rezultate din utilizarea resurselor genetice.

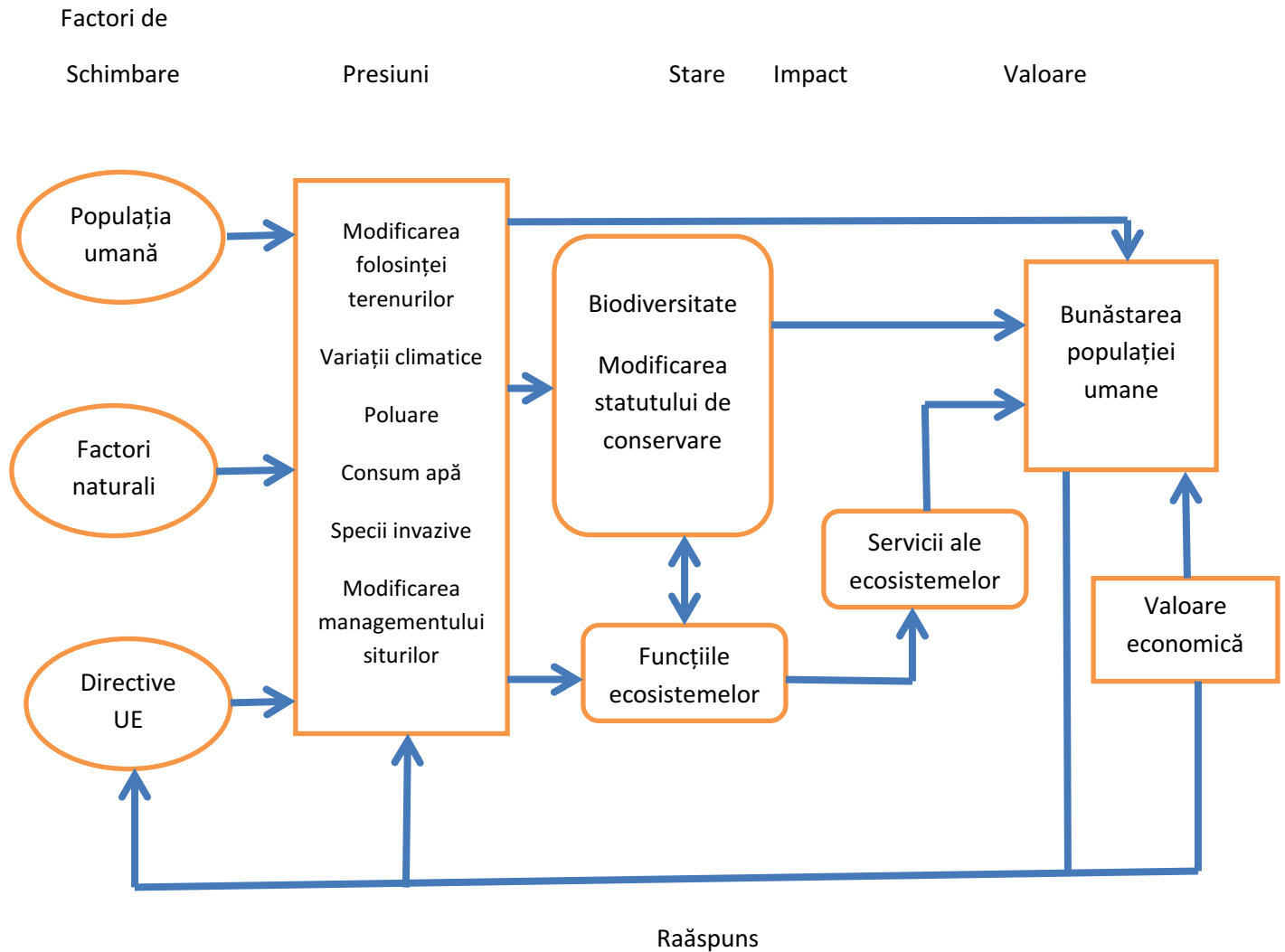
Măsurile stabilite pentru stoparea pierderii de biodiversitate se regăsesc în “Al 6-lea Program de Acțiune pentru Mediu” adoptat în 2002 de către Consiliul UE și au fost reafirmate la Consiliul European de Primăvară din martie 2005, prin adoptarea Strategiei de la Lisabona.

La nivel european conservarea biodiversității a căpătat însă o nouă dimensiune, în ultimul timp punându-se foarte mult accentul pe înțelegerea și evaluarea peisajelor, ca sisteme dinamice supuse transformărilor naturale și ale societății. Peisajul reprezintă o parte de teritoriu perceput ca atare de către populație, al cărui caracter este rezultatul acțiunii și interacțiunii factorilor naturali și/sau umani. El influențează în mod direct calitatea vieții, fiind un factor esențial în realizarea și ilustrarea bunăstării sociale și individuale, contribuind la formarea culturilor și la consolidarea identității locale. În consecință, peisajul este un element definitoriu al identității europene și naționale.

Pentru a contribui în mod direct la conservarea peisajului, în anul 2000 a fost lansată spre semnare Convenția Europeană a Peisajului, ratificată de România prin Legea nr. 451/2002. Aceasta subliniază importanța salvării peisajelor nu atât pentru valoarea estetică, cât, mai ales, pentru calitatea vieții umane și naturale. În acest sens, conceptul de peisaj european a fost lărgit printr-o serie de studii avansate realizate de organizația Landscape Europe care a lansat în dezbatere noțiunea inclusivă de *Euroscope 2020* și

Leisurescape 2020 ca țintă pentru populația europeană în anul 2020, aceasta fiind pusă în discuție pe agenda politică a guvernării UE.

Beneficiile Rețelei Natura 2000



CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN ROMÂNIA

Activitatea de conservare a biodiversității în România are o istorie relativ îndelungată, dezvoltându-se în concordanță cu preocupările oamenilor, primele reguli vizând ocrotirea naturii regăsindu-se în dreptul românesc vechi începând cu secolul XV. Acestea evoluează până în secolul XIX asigurând o bună conservare a resurselor naturale, fiind o legislație care impunea un set de reguli și măsuri stricte. În urma semnării Tratatului de la Adrianopol, în 1829, se liberalizează comerțul, este favorizată cultura cerealelor cerute la export, determinând prin creșterea suprafețelor agricole defrișarea fără precedent a pădurilor și ducând la o degradare accentuată a solurilor.

Preocupările vizând direct ocrotirea naturii se manifestă în special începând cu secolul XX. Între anii 1922 și 1928 se desfășoară o activitate intensă pentru ocrotirea naturii, susținută de nume de marcă din lumea biologiei, geologiei, geografiei și silviculturii. În 1930 este adoptată prima **Lege pentru protecția monumentelor naturii**, care a marcat începutul unei noi etape de ocrotire a naturii în România. Având la bază acest act normativ s-a înființat prima *Comisie pentru ocrotirea monumentelor naturii*. Activitatea acesteia a avut un caracter de cercetare științifică materializată prin publicarea a numeroase studii, note sau lucrări ce au stat la baza ocrotirii, prin lege, a valoroase obiective ca monumente ale naturii: 15 specii de plante și 16 specii de animale protejate și 36 de rezervații ale naturii cu o suprafață de aproximativ 15.000 ha, printre care și Parcul Național Retezat înființat în 1935. Ulterior, sistemul legislativ și instituțional își continuă dezvoltarea până la finele celui de-al doilea război mondial, iar în perioada comunistă involuează. După 1990 se reiau și se consolidează activitățile de conservare a biodiversității prin elaborarea de noi acte normative și crearea de structuri instituționale adecvate.

Documentele strategice de referință prin care se asigură atât promovarea orizontală a conservării biodiversității și a utilizării durabile a componentelor sale, cât și finanțarea

unor proiecte în domeniu, plecând de la politica națională și europeană, sunt următoarele:

- **Tratatul de Aderare** al României la Uniunea Europeană, semnat la 25 aprilie 2005, și Protocolul cuprind angajamentele concrete ale României de transpunere, implementare și control al aplicării întregului *acquis comunitar* de mediu și prevăd unele perioade de tranziție a implementării unor obligații de mediu (până la 31.12.2015 pentru instalațiile industriale aflate sub incidența Directivei Consiliului 96/61/CE privind prevenirea și controlul integrat al poluării, până la 31.12.2016 pentru depozitele municipale de deșeuri, până la 31.12.2018 pentru cerințele privind sistemele de colectare și tratare a apelor urbane reziduale).

- **Planul Național de Dezvoltare 2007-2013** (PND) reprezintă documentul de planificare strategică și programare financiară multianuală care orientează și stimulează dezvoltarea economică și socială a țării în concordanță cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene. Planul stabilește drept obiectiv global reducerea cât mai rapidă a diferențelor de dezvoltare socio-economică dintre România și celelalte state membre ale Uniunii Europene și detaliază obiectivele specifice ale procesului pe 6 direcții prioritare care integrează direct și/sau indirect cerințele conservării biodiversității și dezvoltării durabile pe termen scurt și mediu:
 - creșterea competitivității și dezvoltării economiei bazate pe cunoaștere trebuie să includă ca una dintre principalele subpriorități, îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea resurselor regenerabile de energie în vederea reducerii cauzelor ce au condus la schimbările climatice și a efectelor acestora;
 - aducerea la standarde europene a infrastructurii de bază care să pună accentul pe dezvoltarea durabilă a infrastructurii și mijloacelor de transport prin reducerea impactului asupra mediului;

- menținerea și îmbunătățirea calității mediului să fie o prioritate care să conducă la îmbunătățirea standardelor de viață pe baza asigurării serviciilor de utilități publice, în special în ceea ce privește gestionarea apei și deșeurilor;
 - îmbunătățirea sistemelor sectoriale și regionale ale managementului de mediu;
 - conservarea biodiversității și reconstrucția ecologică;
 - prevenirea riscurilor și intervenția în cazul unor calamități naturale;
 - dezvoltarea economiei rurale și creșterea productivității în sectorul agricol, silvic și piscicol să fie bazată pe utilizarea rațională a fondului funciar, reabilitarea ecologică a unor terenuri degradate, siguranța alimentară, bunăstarea animalelor, încurajarea acvaculturii în zonele costiere;
 - diminuarea discrepanțelor de dezvoltare între regiuni și în interiorul acestora trebuie să aibă în vedere îmbunătățirea performanței administrative și a infrastructurii publice locale, protecția patrimoniului natural și cultural ca parte a dezvoltării rurale integrate, refacerea zonelor urbane afectate de restructurarea industrială, consolidarea mediului de afaceri și promovarea inovării.
- **Cadrul Strategic Național de Referință 2007-2013 (CSNR)**, aprobat de Comisia Europeană la 25 iunie 2007, stabilește prioritățile de intervenție ale Instrumentelor Structurale ale UE (Fondul European pentru Dezvoltare Regională - FEDR, Fondul Social European - FSE și Fondul de Coeziune - FC) în cadrul politicii de coeziune economică și socială și face legătura între prioritățile Planului Național de Dezvoltare 2007-2013 și cele ale UE stabilite prin Orientările Strategice Comunitare privind Coeziunea 2007-2013 și Strategia Lisabona revizuită. Pentru realizarea viziunii strategice a CSNR, în cadrul politicii de coeziune, CE a alocat României pentru perioada 2007-2013 o sumă totală de aproximativ 19,67 miliarde euro, din care 19,21 miliarde pentru obiectivul Convergență (cu o cofinanțare națională estimată la

5,53 miliarde euro constituită în proporție de 73% din surse publice și 27% din surse private) și 0,46 miliarde euro pentru obiectivul Cooperare Teritorială Europeană.

- **Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României Orizonturi 2010 – 2020-2030)** stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare generator de valoare adăugată înaltă orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor, în armonie cu mediul natural. Obiectivele formulate în Strategie vizează menținerea, consolidarea, extinderea și adaptarea continuă a configurației structurale și a capacității funcționale a biodiversității ca fundament pentru menținerea și sporirea capacității sale de suport față de presiunea dezvoltării sociale și creșterii economice și față de impactul previzibil al schimbărilor climatice. Direcțiile principale de acțiune pentru însușirea și aplicarea principiilor dezvoltării durabile sunt următoarele:
 - Corelarea rațională a obiectivelor de dezvoltare, inclusiv a programelor investiționale, cu potențialul și capacitatea de susținere a biodiversității;
 - Modernizarea accelerată a sistemelor de educație și formare profesională și de sănătate publică, ținând seama de evoluțiile demografice nefavorabile și de impactul acestora asupra pieței muncii;
 - Folosirea celor mai bune tehnologii disponibile, din punct de vedere economic și ecologic, în deciziile investiționale din fonduri publice și stimularea unor asemenea decizii din partea sectorului privat; introducerea fermă a criteriilor de eco-eficiență în toate activitățile de producție sau servicii;
 - Anticiparea efectelor schimbărilor climatice și elaborarea atât a unor soluții de adaptare pe termen lung, cât și a unor planuri de măsuri de contingență inter-sectoriale, cuprinzând portofolii de soluții alternative pentru situații de criză generate de fenomene naturale sau antropice;
 - Asigurarea securității și siguranței alimentare prin valorificarea avantajelor comparative ale României în privința dezvoltării producției agricole, inclusiv a

produselor ecologice; corelarea măsurilor de creștere cantitativă și calitativă a producției agricole în vederea asigurării hranei pentru oameni și animale cu cerințele de majorare a producției de biocombustibili, fără a face rabat de la exigențele privind menținerea și sporirea fertilității solului, biodiversității și protejării mediului;

- Necesitatea identificării unor surse suplimentare de finanțare, în condiții de sustenabilitate, pentru realizarea unor proiecte și programe de anvergură, în special în domeniile infrastructurii, energiei, protecției mediului, siguranței alimentare, educației, sănătății și serviciilor sociale;
- Protecția și punerea în valoare a patrimoniului cultural și natural național.

STRATEGIA NAȚIONALĂ ȘI PLANUL DE ACȚIUNE PRIVIND CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII (SNPACB)

Ca semnatară a CBD, România are obligația să aplice prevederile art. 6 care stipulează că Părțile trebuie *"să elaboreze strategii naționale, planuri și programe de conservare a diversității biologice și utilizare durabilă a componentelor sale, sau să adapteze în acest scop strategiile, planurile sau programele existente"*.

Până în prezent au fost elaborate două SNPACB-uri, prima în 1996, la doi ani de la ratificarea de către România a CBD, iar a doua în 2000, ca urmare a deciziei de aderare la Uniunea Europeană și de preluare a acquis-ului comunitar.

Cea de-a 3-a SNPACB se adresează perioadei 2010 – 2020 și a fost realizată în cadrul proiectului UNDP/GEF: "Suportul pentru Conformarea Strategiei Naționale și a Planului de Acțiune pentru Conservarea Biodiversității cu CBD și realizarea Mecanismului de Informare (Clearing-House Mechanism - CHM)". Conținutul și modul de realizare au fost stabilite luând în considerare Decizia VIII/8 din 2005 privind *Liniile directoare pentru revizuirea SNPACB*.

Metodologia utilizată s-a bazat pe analiza în detaliu a situației existente pentru evaluarea stării actuale de conservare a biodiversității la nivel național, identificarea amenințărilor directe și a cauzelor ce determină sau pot determina pierderea de biodiversitate, precum și analiza modului în care sistemul legislativ și instituțional răspunde cerințelor din acest domeniu. Obligațiile, amenințările și obstacolele au fost prioritizate și s-au identificat obiectivele strategice și operaționale. Pentru fiecare obiectiv operațional a fost stabilit un set de acțiuni, iar pentru fiecare acțiune s-au stabilit termenul de implementare, autoritățile responsabile, bugetul estimat și sursele de finanțare, gradul de prioritate și indicatorii de performanță. Bugetul fiecărei acțiuni a fost estimat în funcție de specificul său, pe baza unor studii și evaluări financiare anterioare și care includ costuri de personal/consultanță, echipamente, execuție lucrări etc. Prioritizarea acțiunilor a fost stabilită în funcție de gravitatea amenințărilor, vulnerabilitatea componentelor biodiversității și de obligativitatea conformării cu cerințele internaționale și comunitare de conservare a biodiversității.

Într-o primă etapă a fost stabilit cadrul conceptual și direcțiile de acțiune și a fost selectat un grup de experți care să redacteze documentul, pe domeniile de competență. Pentru coerență și pentru identificarea cât mai exactă a situației existente și a barierelor, după prima etapă de analiză, documentul a fost supus dezbaterii publice, fiind distribuit tuturor factorilor interesați și prezentat în cadrul unei întâlniri de lucru cu aceștia.

A doua etapă a constat în conturarea Strategiei și a Planului de Acțiune, document supus, de asemenea, dezbaterii publice în cadrul unei întâlniri de lucru naționale la care au participat reprezentanți ai factorilor interesați.

După analiza comentariilor primite a fost redactată ultima formă a SNPACB ce a fost transmisă autorității publice centrale pentru protecția mediului în vederea acceptării și adoptării documentului strategic prin Hotărâre de Guvern.

Procesul de elaborare a fost unul bazat pe mecanismul participativ, așa cum o relevă și cifrele următoare:

- 3 dezbateri la nivel național: 1- pentru faza de descriere a situației existente și prefigurarea unor direcții strategice de acțiune; a 2-a pentru punerea în discuție a unui prim set de propuneri privind Planul Național de Acțiune; a 3-a privind documentul SNPACB în ansamblu, consolidat. Toate aceste evenimente au constat în transmiterea documentelor de proiect către aproape 3.000 de instituții din baza de date a proiectului, postarea pe site-urile UNDP, UEB și MMP și organizarea de întruniri de lucru deschise, la ultimul dintre acestea extinzându-se aria de consultare publică prin postarea și pe CHM și alte site-uri instituționale, dar și prin publicarea în presă a anunțului despre acestea și invitare la exprimarea opiniilor.
- Ședințe/întâlniri ale Grupului de experți: una sau două pe lună, în perioadele de inițiere a proiectului și de dezbateră națională, până la câte trei pe lună, în ultimele șase luni de elaborare a documentului final. În plus, încă de la inițierea proiectului, a fost creat cadrul de lucru on-line, pentru consultările curente și schimbul de date și informații între experți.
- Numărul total de participanți la sesiunile de dezbateră publică: la prima 48, la a doua 89, iar la a treia 210
- Numărul total de intervenții în sesiunile de dezbateră publică: 128
- Numărul de contribuții/observații/comentarii scrise primite: 16
- Numărul de versiuni supuse dezbaterii publice: 1
- Numărul total de variante revizuite ale versiunilor succesive: 6.

STRATEGIA NAȚIONALĂ PENTRU CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII

Strategia națională pentru conservarea diversității biologice nu reprezintă o simplă acțiune de răspuns a unei Părți semnatare, ca urmare a obligațiilor asumate sub art. 6 al CBD. Aceasta concentrează, într-o manieră armonizată, obiectivele generale de conservare și utilizare durabilă a diversității biologice prevăzute și de alte instrumente internaționale de mediu. În același timp asigură integrarea politicilor naționale la nivel regional și global. Cu alte cuvinte, SNPACB constituie un punct de referință esențial pentru dezvoltarea durabilă a țării noastre.

Biodiversitatea din România, reprezentată de varietatea ecosistemelor, speciilor și genelor, reprezintă capitalul natural național, fiind parte integrantă din dezvoltarea durabilă, prin faptul că oferă bunuri și servicii, precum hrana, sechestrarea carbonului și redistribuirea apei marine și terestre, care stau la baza prosperității economice, a bunăstării sociale și a calității vieții. Activitățile umane sunt evaluate din prisma impactului direct sau indirect asupra componentelor diversității biologice în scopul aplicării de măsuri corespunzătoare pentru minimalizarea efectelor negative, reconstrucția, reabilitarea și remedierea ecosistemelor afectate. Cercetarea, educația, mediul de afaceri și societatea civilă se implică împreună cu autoritățile și comunitățile locale pentru promovarea, conservarea și utilizarea durabilă a diversității biologice.

Atingerea obiectivelor strategice stabilite vor contribui la consolidarea viabilității socio-economice pe termen lung a României. Mecanismele financiare noi – menite să protejeze și să producă avantaje economice generațiilor prezente și viitoare, sunt dezvoltate în acord cu soluții inovative de tip nou care lucrează, pe de o parte pentru conservarea diversității biologice și a utilizării durabile, și pe de altă parte pentru menținerea și îmbunătățirea stabilității socio-economice.

În momentul de față au fost adoptate la nivel internațional și asumate la nivel comunitar și național următoarele concepte cheie privind conservarea biodiversității:

1. **Dezvoltarea durabilă. Protecția și conservarea biodiversității sunt strâns legate de satisfacerea nevoilor economice și sociale ale oamenilor.** Această abordare stă la baza triplului scop al CBD: conservarea biodiversității, utilizarea durabilă a componentelor sale și împărțirea echitabilă a beneficiilor rezultate din exploatarea resurselor genetice.
2. **Abordarea ecosistemică.** Biodiversitatea trebuie privită în toată complexitatea ei, incluzând toate procesele și funcțiile esențiale ale ecosistemelor, interacțiunile dintre organisme și mediul lor de viață și diversitatea etno-culturală. Din această perspectivă cea mai eficientă cale de a promova conservarea, utilizarea durabilă și echitabilă a resurselor biodiversității este aceea a managementului integrat al acestora.
3. **Prioritizarea biodiversității. Biodiversitatea trebuie să fie integrată în toate politicile sectoriale** - planificarea exploatării resurselor naturale, exploatarea pădurilor, planificarea dezvoltării agricole și rurale. Convenția poate contribui la toate capitolele Agendei 21, mai ales la cele referitoare la modul de integrare conservării în acțiunile de dezvoltare.

În afară de impactul produs în modul de a gândi și aborda biodiversitatea, CBD a generat și dezvoltarea unor teme majore de acțiune:

- a. **Conștientizarea publicului.** Convenția a încurajat o mai bună înțelegere a importanței biodiversității din punct de vedere socio-economic: bunurile și serviciile asigurate, legătura dintre pierderile de biodiversitate și problemele globale care amenință existența omenirii.
- b. **Strategii de conservare a biodiversității și planuri de acțiune:** prin planurile de acțiune s-au identificat prioritățile și s-au stabilit politicile adecvate de dezvoltare durabilă.
- c. **Teme și programe conexe.** Convenția a promovat programe de lucru privind biodiversitatea în agricultură, diversitatea zonelor aride, diversitatea pădurilor, a apelor interioare și a celor marine, specii invazive, abordarea ecosistemică, bioindicatori, inițiativa taxonomică globală, turism durabil.

- d. Cooperare internațională.** Au fost lansate programe de cooperare cu Convenția Ramsar privind zonele umede, cu Convenția ONU privind combaterea deșertificării, cu programele UNEP, FAO, IUCN.

Așa cum rezidă din politicile stabilite la nivel internațional, conservarea biodiversității nu se face într-un context abstract, ci este strâns legată de procesele de dezvoltare a sistemelor socio-economice umane. Incapacitatea rezolvării problemelor de dezvoltare socio-economică face imposibilă aplicarea oricăror măsuri strict conservative, făcându-le aproape inutile. De aceea, orice tip de acțiune ce vizează conservarea biodiversității trebuie integrată într-un context strategic pe termen mediu și lung, care să fundamenteze toate deciziile administrative. Deoarece termenul de biodiversitate în sens larg include și diversitatea etno-culturală, omul fiind o specie ce are dreptul și obligația de a se integra în sistemele ecologice pe care le domină sau de care depinde, strategiile și politicile din domeniul conservării biodiversității se construiesc prin implicarea tuturor factorilor interesați, dar corect informați și conștientizați.

Prin SNPACB, România își propune, pe termen mediu 2010-2020, următoarele direcții de acțiune generale:

Direcția de acțiune 1: Stoparea declinului diversității biologice reprezentată de resursele genetice, specii, ecosisteme și peisaj și refacerea sistemelor degradate până în 2020.

Direcția de acțiune 2: Integrarea politicilor privind conservarea biodiversității în toate politicile sectoriale până în 2020.

Direcția de acțiune 3: Promovarea cunoaștințelor, practicilor și metodelor inovatoare tradiționale și a tehnologiilor curate ca măsuri de sprijin pentru conservarea biodiversității ca suport al dezvoltării durabile până în 2020.

Direcția de acțiune 4: Îmbunătățirea comunicării și educării în domeniul biodiversității până în 2020.

Pentru îndeplinirea dezideratelor privind conservarea biodiversității și utilizarea durabilă a componentelor sale urmare a analizei contextului general de la nivel național și a amenințărilor la adresa biodiversității, pentru asigurarea conservării „in-situ” și „ex-situ” și pentru împărțirea echitabilă a beneficiilor utilizării resurselor genetice, au fost stabilite următoarele 10 obiective strategice:

- A. Dezvoltarea cadrului legal și instituțional general și asigurarea resurselor financiare
- B. Asigurarea coerenței și a managementului eficient al rețelei naționale de arii naturale protejate
- C. Asigurarea unei stări favorabile de conservare pentru speciile sălbatice protejate
- D. Utilizarea durabilă a componentelor diversității biologice
- E. Conservarea ex-situ
- F. Controlul speciilor invazive
- G. Accesul la resursele genetice și împărțirea echitabilă a beneficiilor ce decurg din utilizarea acestora
- H. Susținerea și promovarea cunoștințelor, inovațiilor și practicilor tradiționale
- I. Dezvoltarea cercetării științifice și promovarea transferului de tehnologie
- J. Comunicarea, educarea și conștientizarea publicului

Pentru fiecare obiectiv strategic, după analiza situației existente la momentul actual, a fost stabilit un set de obiective operaționale (prezentate în continuare) și un plan de acțiuni

Pentru asigurarea măsurilor speciale de protecție și conservare „in situ” a bunurilor patrimoniului natural a fost instituit un regim diferențiat de protecție, conservare și utilizare, potrivit următoarelor categorii de arii naturale protejate (conform Anuarului Statistic 2008):

- a) de interes național, desemnate pe baza criteriilor IUCN:
 - rezervații științifice – 79 ocupând o suprafață de 100.574 ha;
 - parcuri naționale – 13 ocupând o suprafață de 315.857 ha;
 - monumente ale naturii – 190 ocupând o suprafață de 18.220 ha;
 - rezervații naturale – 671 ocupând o suprafață de 136.537 ha;
 - parcuri naturale – 14 ocupând o suprafață de 737.428 ha;

b) de interes comunitar sau situri Natura 2000: situri de importanță comunitară, arii speciale de conservare, arii de protecție specială avifaunistică, desemnate conform obligațiilor comunitare:

- arii de protecție specială avifaunistică – 108 ocupând o suprafață de 2.992.798 ha;
- situri de importanță comunitară – 273 ocupând o suprafață de 3.284.092 ha, acceptate de către CE și care urmează a fi desemnate ca arii speciale de conservare.

c) de interes internațional:

- rezervații ale biosferei, desemnate pe baza criteriilor stabilite de Comitetul MAB/UNESCO – 3 ocupând o suprafață de 664.446 ha: Delta Dunării (1991), Retezat (1979), Pietrosul Rodnei (1979);
- zone umede de importanță internațională, desemnate pe baza criteriilor stabilite de Secretariatul Convenției de la Ramsar – 5 ocupând o suprafață de 616.571 ha: Delta Dunării (1991), Insula Mică a Brăilei (2001), Lunca Mureșului (2006), Complexul Piscicol Dumbrăvița (2006), Lacul Techirghiol (2006);
- situri ale patrimoniului mondial natural și cultural, desemnate pe baza criteriilor stabilite de Convenția de la Paris – 1: Delta Dunării (1991)

Suprafața ariilor naturale protejate de interes național, raportată la suprafața țării, este de 7% (1.663.360 ha), iar suprafața totală a siturilor Natura 2000, raportată la suprafața țării, este de 17,84% (5.992.000 ha).

Siturile de importanță comunitară propuse de România au fost selectate în baza evaluării la nivel național a importanței relative a acestora pentru fiecare habitat natural de tipul celor din anexa nr. 2 și pentru fiecare specie din anexa nr. 3 a OUG nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, cu modificările și completările ulterioare. Pentru aprobarea acestora de către CE, în iunie 2008 au avut loc seminariile biogeografice unde au fost analizate siturile propuse de România și Bulgaria pentru fiecare regiune biogeografică.

Concluziile acestor seminarii au relevat faptul că există unele insuficiențe la desemnarea siturilor din regiunile continentală și alpină. Astfel, pentru un total 80 de specii și tipuri de habitate naturale i s-a cerut României desemnarea de noi situri de importanță comunitară, până în septembrie 2009. Aceste deficiențe în desemnare au fost cauzate de lipsa resurselor financiare necesare realizării unui studiu comprehensiv la nivel național prin care să se stabilească inventarierea și distribuția habitatelor naturale și a habitatelor speciilor sălbatice de interes comunitar. Pentru verificarea și desemnarea de noi situri Natura 2000 în vederea stabilirii unei rețele echilibrate la nivel național și în conformitate cu prevederile comunitare, în prezent se desfășoară un studiu finanțat de Ministerul Mediului și Pădurilor.

O altă deficiență în momentul de față o constituie lipsa sistemului național de monitorizare a stării de conservare a speciilor sălbatice și a habitatelor naturale de interes conservativ, sistem ce trebuie să stea la baza raportărilor pe care România le va face la CE cu privire la implementarea prevederilor comunitare în domeniu.

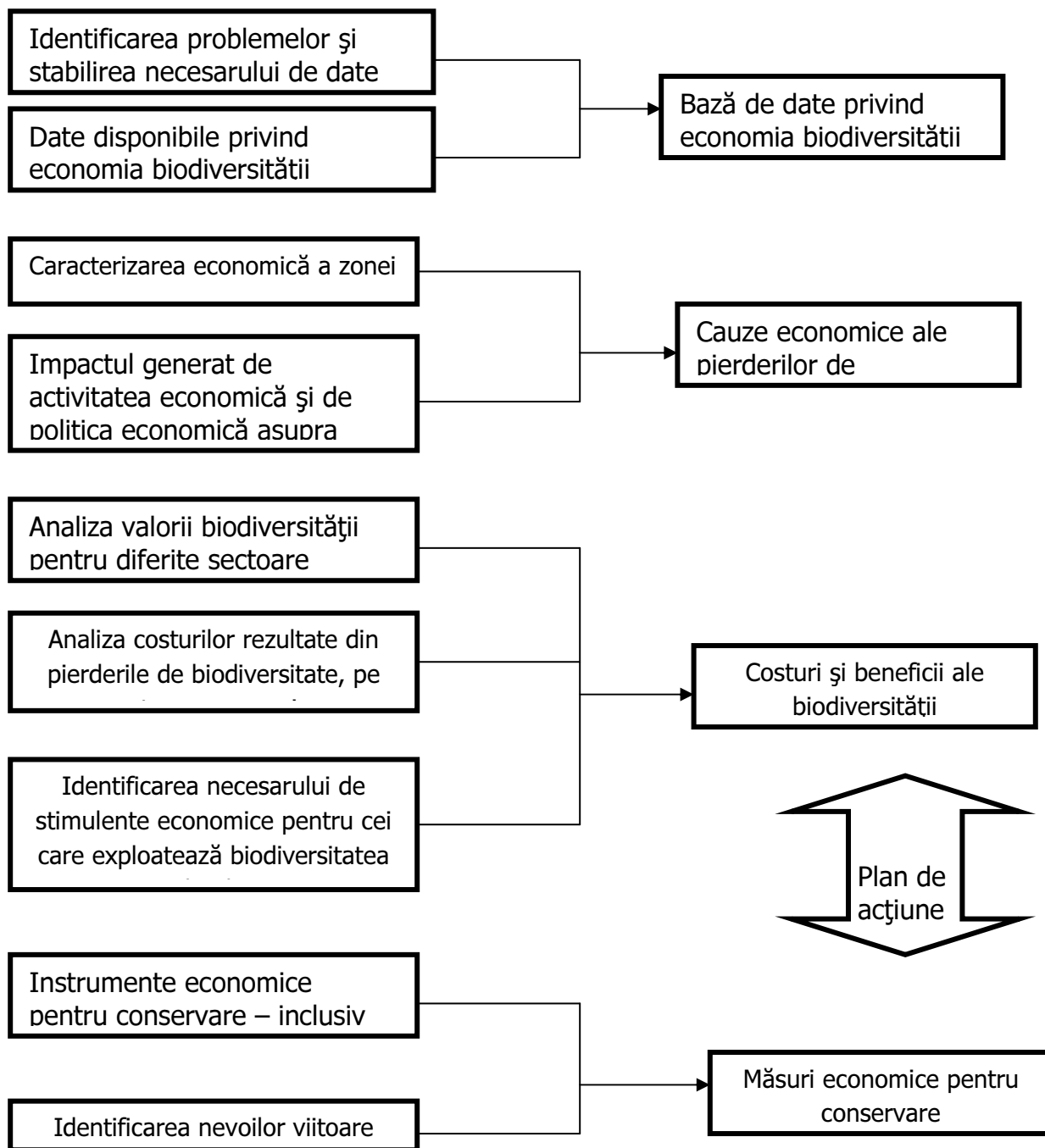
În ceea ce privește pădurile virgine, în prezent numai 75% dintre acestea au fost incluse în ariile naturale protejate și doar 18% se află în zonele de protecție strictă, unde sunt exceptate de la orice fel de intervenții umane. 10% din suprafața PFI nu are niciun statut de protecție și doar o mică parte este situată în zone de protecție integrală sau strictă, unde sunt exceptate de la orice fel de intervenții umane.

Pentru asigurarea coerenței ecologice a rețelei de arii naturale protejate de interes național și comunitar trebuie identificate, desemnate și stabilit managementul corespunzător al coridoarelor ecologice și al peisajelor, ca zone de importanță majoră pentru fauna și flora sălbatică. Aceste zone sunt cele care, datorită structurii lineare și continue, cum sunt râurile cu malurile lor, sau datorită funcțiilor de refugiu, cum sunt perdelele forestiere, tufărișurile naturale, vegetația naturală de pe terenurile marginale ale culturilor agricole, din lungul căilor de comunicație rutieră și feroviară, suprafețe mici de pădure ori de zone umede, sunt esențiale

pentru migrarea, dispersarea speciilor sălbatice și pentru asigurarea conectivității (și implicit a fluxului de gene) între populațiile aparținând aceluiași specii.

Ariile naturale protejate și coridoarele ecologice trebuie, de asemenea, evidențiate în mod obligatoriu de către Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară în planurile naționale, zonale și locale de amenajare a teritoriului și de urbanism, în planurile cadastrale și în cărțile funciare. Până în prezent au fost stabilite trei coridoare ecologice pentru carnivorele mari, între Parcul Național Piatra Craiului și Parcul Natural Bucegi. Acestea au fost incluse în Planul de Amenajare a Teritoriului Județului Brașov, dar nu au fost aprobate conform prevederilor OUG nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, cu modificările și completările ulterioare.

Schema generală de evaluare economică și conservare a biodiversității



UTILIZAREA INSTRUMENTELOR ECONOMICE PENTRU CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII

Termenul diversitate biologică sau biodiversitate este un termen umbrelă folosit pentru a descrie numărul și varietatea de organisme dintr-o asociație dată. Biodiversitatea cuprinde toate formele de viață de pe Terra iar declinul biodiversității se referă la toate modificările ce reduc ori simplifică heterogenitatea biologică. Definită astfel, biodiversitatea include toate resursele biologice și trebuie subliniată necesitatea de a nu pune semnul de egalitate între biodiversitate și resurse biologice.

Resursele biologice trebuie înțelese antropocentric, fiind acele resurse care asigură existența populației umane și care, din punct de vedere biologic sunt cele mai bine cunoscute.

Abordarea antropocentrică a biodiversității (văzută doar ca resursă) este valoroasă pentru economiști pentru că astfel ei pot evita să discute valoarea intrinsecă a biodiversității: este valoarea în sine, fără o legătură directă cu nevoile oamenilor. Pe de altă parte, valoarea intrinsecă a biodiversității poate fi un argument în favoarea conservării dar fără a putea fi măsurată.

Pierderi de biodiversitate: cauze economice directe

Aproape toate formele producției și consumului caracteristice populației umane au un potențial impact asupra biodiversității. Atunci când, prin orice fel de activitate economică au loc fenomene de degradare, modificare sau reducere a resurselor biologice, vorbim despre pierderi de biodiversitate: suprapășunatul, suprapescuitul, transformarea pădurilor și zonelor umede în terenuri agricole, exploatarea nerațională a plantelor și animalelor. Deși aceste resurse sunt regenerabile totuși rata de exploatare poate depăși rata normală de regenerare. Pe de altă parte, înlocuirea ecosistemelor (habitatelor) naturale cu terenuri aflate în regim de exploatare controlată scade șansele de supraviețuire a speciilor sălbatice.

Rata de exploatare trebuie să fie stabilită în funcție de rata naturală de regenerare.

Se pot identifica astfel cauzele majore care duc la degradarea biodiversității și la pierderi de biodiversitate:

- **Folosirea nerațională a resurselor biologice;**
- **Modificarea, transformarea și fragmentarea ecosistemelor (habitatelor) naturale;** este vorba de un mod de utilizare care nu permite menținerea diversității naturale a speciilor și nici menținerea funcțiilor ecologice vitale.
- **Folosirea unor metode de colectare a produselor naturale sau a unor tehnologii de producție care au caracter distructiv asupra biodiversității.** Aici este inclusă folosința terenurilor sau a resurselor prin care alte specii, care nu fac obiectul exploatării, sunt afectate sau chiar distruse: pescuitul neselectiv, unele tehnici de exploatare a lemnului, practici agricole bazate pe incendiarea terenurilor etc.
- **Alterarea calității și funcțiilor mediului care asigură menținerea biodiversității.** Aceasta se produce datorită deșeurilor menajare netratate, folosirii unor substanțe toxice, dispariția în sol, apă și aer a reziduurilor industriale.

*ATUNCI CÎND ACTIVITĂȚILE ECONOMICE DETERMINĂ ÎN MOD DIRECT DEGRADAREA BIODIVERSITĂȚII, SUNT NECESARE **MĂSURI STIMULATIVE** CARE SĂ SCADĂ NIVELUL IMPACTULUI ORI SĂ MODIFICE MODUL ÎN CARE SE DESFĂȘOARĂ ACESTE ACTIVITĂȚI.*

ANALIZA CAUZELOR ECONOMICE ALE PIERDERILOR DE BIODIVERSITATE

În orice situație există un motiv pentru acțiunile care duc la degradarea biodiversității sau, astfel spus, nimeni nu distruge doar de dragul distrugerii. Activitățile economice care au, între alte efecte, degradarea biodiversității, sunt favorizate de dereglări sau căderi ale piețelor, de distorsiuni în funcționarea mecanismelor legislative, politice sau ale instituțiilor care răspund de gestionarea resurselor biologice.

Aceste disfuncționalități, deși au efecte negative asupra biodiversității, par a fi profitabile din punct de vedere economic (!). Aici sunt incluse **stimulentele perverse**, cele care încurajează degradarea biodiversității și **constrângerile** care descurajează intențiile de conservare.

Există patru categorii principale de stimulente perverse sau constrângeri care favorizează activitățile economice cu efecte negative asupra biodiversității. Acestea apar în următoarele situații:

(a) **Ineficiența (eșecul) politicilor.** Orice guvern aplică politici de stimulare a activităților economice pentru a atinge obiectivele naționale sau sectoriale. Legile trebuie să regleze comportamentul oamenilor în așa fel încât obiectivele economice să fie îndeplinite iar anumite norme morale și sociale să fie respectate. Politicile și legile sunt însoțite de instrumente de sprijin cum ar fi *subvențiile, taxele, penalizările, educația, cercetarea*. Adesea, aceste instrumente încurajează degradarea biodiversității, din două motive: (i) stimulează activități care duc la pierderi de biodiversitate deoarece nu prevăd măsuri de evitare a acestor pierderi sau (ii) omit, pur și simplu, prevederile legate de protecția biodiversității. Exemple: politici agricole care încurajează exclusiv producția dirijată (terenuri arabile) ca fiind singura alternativă de folosință a terenurilor; politici industriale și urbane care încurajează dezvoltarea și amplasarea în zone sensibile din punct de vedere ecologic a depozitelor de deșeuri și care favorizează un management inadecvat al acestora; politici de mediu sectoriale care nu reușesc să dezvolte un management adecvat al folosirii și deținerii resurselor.

(b) **Eșecul piețelor.** Piețele, prin mecanismul prețurilor, determină modul de alocare a resurselor și coordonează deciziile oamenilor privind cantitatea de bunuri produse și consumate. Activitățile economice ale oamenilor (munca) răspund evoluției piețelor și prețurilor deoarece acestea influențează profitabilitatea și oportunitatea diferitelor opțiuni de producție și consum. Piețele și prețurile sunt de multe ori imperfecte și dau o imagine greșită asupra valorii bunurilor și serviciilor bazate pe exploatarea biodiversității. Prețurile pot fi mai atractive în cazul resurselor biologice exploatare nerățional sau în cazul produselor și tehnologiilor care duc la degradarea biodiversității, în comparație cu prețurile

rezultate din exploatarea durabilă a resurselor. Uneori nu există piață pentru bunurile și serviciile biodiversității iar dacă există, oamenii nu au acces la această piață.

(c)

Toate acestea încurajează subevaluarea biodiversității, aplicarea unor măsuri ineficiente de conservare și supraconsumul resurselor.

Exemple: stabilirea de taxe și redevențe la un preț foarte scăzut pentru utilizarea resurselor naturale; monopolizarea piețelor locale de resurse de către comisionari; prețuri reduse în mod artificial pentru substanțe chimice industriale sau agricole; taxe și penalizări reduse pentru degradarea mediului; lipsa prețurilor și a pieței pentru serviciile de mediu și pentru bunurile și serviciile care favorizează conservarea biodiversității.

(d) **Eșecuri instituționale.** *Instituțiile stabilesc și controlează termenii și condițiile de gospodărire, alocare și folosire a activităților economice, biodiversității, altor resurse și factori de producție. Instituțiile locale, naționale sau internaționale pot favoriza pierderile de biodiversitate sau pot eșua în încercarea de a asigura stimulente pentru conservarea biodiversității. În mod frecvent, scopurile instituțiilor sunt mult mai legate de dezvoltarea industrială, expansiunea agriculturii sau angajarea forței de muncă decât de biodiversitate. Instituțiile, reprezentând doar interesele unui anumit grup sau unui anumit sector (guvern, industrie, companii străine) pot chiar să descurajeze acțiunile de conservare a biodiversității: sunt multe cazuri în care, instituții mandatate să se ocupe de managementul biodiversității să excludă utilizatori cheie ai biodiversității, manageri și stakeholder-i (de exemplu comunități locale sau sectorul privat) sau se dovedesc ineficiente în aplicarea “pe teren” a măsurilor de conservare. Exemple: la nivel sectorial nu există preocupări pentru biodiversitate; ariile protejate se află exclusiv sub controlul guvernului, locuitorii nefiind consultați; deficiențe în stabilirea drepturilor pentru terenuri și resurse; excluderea*

utilizatorilor-cheie ai resurselor naturale atunci când se stabilește modalitatea de management a acestor resurse.

*(e) **Nivel de trai scăzut.** Nivelul de trai al oamenilor este determinat de condițiile naturale și demografice locale, de presiunile politicilor economice, piețelor și instituțiilor. De multe ori oamenii nu au de ales și rezultatul activității lor este degradarea biodiversității. Exemple: dependența de resurse biologice locale, insuficiența terenurilor, nesiguranța vieții, războiul, seceta, infrastructura deficitară, sărăcia.*

TIPURI DE STIMULENTE ECONOMICE PENTRU CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII

După de s-au identificat cauzele degradării biodiversității și s-au identificat necesitățile de acțiune urmează alegerea unor măsuri stimulative specifice care să schimbe “comportamentul” economic al populației și să promoveze conservarea biodiversității. Există trei categorii de stimulente relevante pentru conservarea biodiversității:

- **Stimulente directe.** Mecanisme având ca țintă obiective specifice și care încurajează oamenii să conserve biodiversitatea prin acordarea de recompense în cazul modificării atitudinii față de biodiversitate.
- **Stimulente indirecte.** Mecanisme care încurajează oamenii să conserve biodiversitatea prin stabilirea de condiții care să le permită să-și modifice comportamentul economic.
- **Constrângeri.** Mecanisme de penalizare a celor care degradează biodiversitatea, descurajând activitățile care duc la pierderi de biodiversitate.

CATEGORII DE STIMULENTE ECONOMICE

	Stimulente directe	Stimulente indirecte	Constrângeri
Drepturi de proprietate	Exemple: proprietate, management, acces, drepturi de folosire a biodiversității. Acorduri, colaborări și co-management. Închiriere, concesionare, permise și francize pentru managementul, utilizarea, colectarea și prospectarea resurselor biologice.		Excludere, îndepărtare de la dreptul de folosire a terenurilor și biodiversității. Penalizări pentru folosirea ilegală sau nerațională a biodiversității.
Piețe și sisteme de taxe.	Îmbunătățirea piețelor de biodiversitate existente și a prețurilor. Dezvoltarea de noi piețe și plăți-impozite pentru turiști, taxe de intrare, taxe de utilizare, taxe de prospectare, concesionări. Cantități comercializabile, licențe.	Alternative la piețele de biodiversitate. Eco-etichetare și acreditarea de produse obținute prin exploatarea durabilă a biodiversității.	Interzicerea produselor și piețelor cu impact asupra biodiversității. Limitarea cantității acestor produse.

Instrumente fiscale	Subvenții acordate pentru activitățile de conservare a biodiversității, pentru tehnologiile și produsele care protejează biodiversitatea. Reducere de taxe sau taxe diferențiate pentru folosința terenurilor, tehnologii și produse. Credite și compensații pentru activitățile de conservare.		Taxe sau suprataxe aplicate produselor cu impact asupra biodiversității.
Obligațiuni și depozite			Securitatea (garanția) depozitelor, obligațiuni de restaurare, obligațiuni de asigurare
Sprijinirea mijloacelor de existență	Îmbunătățirea eficienței, gamei de utilizare și a durabilității de utilizare a biodiversității.	Dezvoltare rurală, diversificarea și îmbunătățirea mijloacelor de existență fără a afecta biodiversitatea.	

DREPTURI DE PROPRIETATE. (Dreptul de a avea, folosi sau gospodări biodiversitatea). Eșecul piețelor este parțial determinat de lipsa unui drept bine definit, sigur și transferabil, asupra terenurilor și resurselor biologice. Indivizi sau grupuri de indivizi sunt primii beneficiari ai biodiversității și au dreptul, recunoscut, de proprietate, gospodărire sau comercializare. De multe ori însă, chiar dacă există interese și drepturi tradiționale asupra resurselor, atât din partea producătorilor cât și a consumatorilor, folosirea resurselor este limitată de anumite reglementări oficiale. În aceste condiții, oamenii nu beneficiază de foloasele biodiversității iar câștigul economic este redus.

Totodată, dacă oamenii nu au drepturi asigurate asupra resurselor ei nu pot fi direct răspunzători de degradarea biodiversității.

Cu alte cuvinte, “dacă nu sunt proprietar, cum pot fi învinuit de distrugerea unor habitate sau de dispariția unor populații naturale, chiar dacă am participat la acțiuni care au avut aceste consecințe?” (Anexa 5)

Prin acordarea dreptului de proprietate, proprietarii și utilizatorii-cheie ar avea beneficii de pe urma conservării și ar fi determinați să-și asume implicarea în procesele de degradare a biodiversității. În consecință, piețele de biodiversitate și prețurile s-ar îmbunătăți. Drepturile de proprietate pot include: drepturile legale, drepturi de posesiune, dreptul de închiriere și concesiune, dreptul de a folosi și gospodări resurse biologice sau zone biologice.

Exemple de folosire a dreptului de proprietate pentru conservarea biodiversității.

Drepturile de proprietate pot fi folosite ca stimulente economice pentru acele comunități locale ce utilizează resurse biologice sau trăiesc în areale importante pentru conservarea biodiversității, cum ar fi Parcurile Naționale sau Rezervațiile forestiere. În Africa de Sud, Richtersveld National Park se află pe teritoriul unei populații locale; băștinașii au arendat guvernului acest teritoriu, ei menținându-și dreptul de a pășuna, cu un număr determinat de animale și de folosi, de asemenea reglementat, unele resurse naturale. Veniturile rezultate din arendă sunt gospodărite de o companie angajată de localnici.

Un sistem asemănător funcționează într-o arie marină protejată, St. Lucia, comunitatea locală primind dreptul de a gospodări terenul aflat în proprietatea statului. A fost stabilită o înțelegere

de colaborare, între guvern și o instituție a comunității, capabilă să gospodărească aria protejată. Taxele colectate sunt depuse într-un fond guvernamental special din care se fac plăți trimestriale către instituția care asigură managementul ariei protejate.

Începând din 1979, 28.000 ha plantații și 24.000 ha păduri protejate din Nepal au fost trecute într-un sistem de management asigurat de comunitățile locale. Aceste comunități au fost desemnate ca utilizatori legali ai resurselor, atât pe terenurile aflate în proprietatea lor cât și pe terenurile statului. Utilizatorii direcți s-au organizat în grupuri conduse de un comitet ales și având un plan de management și reguli de management.

Firme comerciale și companii private pot primi drepturi de proprietate asupra biodiversității. În Kenia există deja rezervații naturale în proprietate privată și sunt planificate acțiuni de privatizare a industriei forestiere (francize de comercializare a buștenilor, închirieri etc.).

PIETE ȘI SISTEME DE TAXE. (Măsurile de raționalizare a prețurilor și de îmbunătățire a piețelor de bunuri și servicii care depind de biodiversitate ori au impact asupra biodiversității). Piețele și sistemele de taxe au ca scop combaterea acelor aspecte negative prin care producătorii și consumatorii sunt încurajați să degradeze biodiversitatea pentru că este mai ieftin, mai ușor și mai profitabil să facă acest lucru! Prin aplicarea acestor sisteme bunurile și serviciile biodiversității trebuie să primească un preț care să reflecte raritatea lor, costurile și beneficiile utilizării.

O modalitate comună de folosire a instrumentelor fiscale ca stimulente pentru conservarea biodiversității este manipularea prețurilor de piață ale diferitelor produse prin aplicarea de taxe selective și subvenții. În Eritreea, taxele și subvențiile pentru energie sunt folosite ca instrumente de încurajare a tehnologiilor care protejează pădurile. În Eritreea, despădurirea determinată de supraexploatarea lemnului pentru asigurarea necesarului de combustibil a început să fie rezolvată prin aplicarea unor politici de prețuri. Pentru a convinge populația să-și modifice comportamentul în privința consumului de energie (să consume mai puțin lemn de foc) guvernul a implementat mai multe reforme fiscale în sectorul energetic prin care să facă mai scumpe tehnologiile bazate pe folosirea lemnului de foc. Aceste reforme au inclus subvenții

pentru kerosen, popularizarea unor mașini de gătit, cu lemne, mai eficiente și ștergerea datoriilor pentru importatorii de echipamente care folosesc energia solară.

Instrumentele fiscale sunt folosite pe scară largă pentru a încuraja acele modalități de folosire a terenurilor care contribuie la conservarea biodiversității. Guvernul brazilian oferă scutire de taxe de proprietate dacă, pe terenurile private, se înființează rezervații naturale. Un decret prezidențial din 1990 conferă *Institutului brazilian de mediu și resurse regenerabile* (IBAMA) dreptul de reglementare a rezervațiilor naturale. Acest institut poate declara terenuri aflate în proprietate privată ca rezervații ale patrimoniului natural, interzicând vânatul, pescuitul, incendierea și exploatarea pădurii. Aceste terenuri sunt scutite de taxe federale.

În Canada, proprietarii de terenuri pot dona municipalității, fără taxe de penalizare, acele suprafețe sensibile din punct de vedere ecologic, în vederea conservării. În Elveția se acordă subvenții celor care gospodăresc durabil terenurile agricole: plăți directe, per hectar, pentru produse organice, menținerea pajiștilor, tufărișurilor, haturilor și pârluagelor.

Obligațiunile și depozitele sunt frecvent folosite în sectoarele comercial, industrie, construcții, infrastructură, pentru a descurajarea acțiunilor de degradare a biodiversității. Pot fi aplicate în industriile bazate pe exploatarea resurselor naturale – lemn, pește, resurse minerale, atât în scopul prevenirii supraexploatării cât și în scopul eficientizării în utilizarea resurselor. La începutul anilor 1990 în Republica Democratică Congo a fost stabilit un sistem de obligațiuni-depoziț pentru operațiunile comerciale din domeniul forestier. Se asigură o “licență interimară de concesionare” prin care cel care exploatează masa lemnoasă (buștenii) se obligă să deruleze diferite operațiuni de planificare forestieră și management, inclusiv inventar forestier și investigații privind eficiența tehnicilor de recoltare și procesare. Dacă timp de 3 ani nu se fac investițiile necesare, licența este retrasă și banii nu sunt returnați.

Obligațiunile și depozitele sunt utile pentru turism, dezvoltarea industrială și urbană care cresc riscul de afectare a biodiversității. În Seychelles, obligațiunile sunt folosite cu succes pentru depozitarea deșeurilor și curățenie, cu ocazia unor evenimente publice. În industria turismului

aceste măsuri pot include depozite rambursabile pentru asigurarea colectării deșeurilor pe plaje (compensând astfel costurile curățeniei).

BIBLIOGRAFIE

Diamond J. 2010 Viruși, arme și oțel. Soarta societăților umane. Edit. ALLFA, București

Wilson E.O. 2013 Cucerirea socială a Pământului. Edit. Humanitas, București

STUDII DE CAZ

STRATEGIA DE CONSERVARE A RESURSEI PISCICOLE DIN DELTA DUNĂRII

Istoricul sistemelor de atribuire a dreptului de pescuit

Reglementarea dreptului de pescuit nu este numai o cerință impusă de statutul și obiectivele Rezervației Biosferei Delta Dunării, ci este prima condiție a unei pescării organizate.

Controlul accesului la resursă prin permise de pescuit rămâne unul din cele mai importante instrumente manageriale.

Atribuirea dreptului de pescuit sub formă de permise sau licențe constituie, împreună cu controlul numărului de unelte, instrumentul de reglementare a efortului de pescuit.

Trecerea de la economia centralizată de stat la economia de piață a fost percepută în mod greșit ca o liberalizare a dreptului de pescuit.

Sistemele de acordare a dreptului de pescuit în Delta Dunării au parcurs diferite etape istorice, importante în adoptarea unei strategii corecte și realizabile de reglementare a dreptului de pescuit pe principiile economiei de piață¹:

- Perioada otomană (1420 – 1878)

Administrația turcească a acordat o mare importanță pescuitului. În Dobrogea a funcționat o dregătorie condusă de un *aga*, cu atribuții în perceperea arenzilor pentru dreptul de pescuit, a taxelor vamale, dar și de efectuare a unor lucrări de întreținere a bălților, gârlelor, etc.

Reglementările prevedeau ca dreptul de pescuit să fie atribuit pescarilor de către arendașul bălților contra unei dijme în natură de 15%. Cazurile de majorare abuzivă a dijmei precum și conflictele între pescari și arendași se rezolvau de dregătorie.

- Perioada Antipa (1896 – 1954)

În anul 1895 s-a adoptat sistemul Regiei de Stat, care a devenit ulterior Administrația PARID prin Legea din anul 1929.

Dreptul de pescuit în apele statului s-a acordat de către PARID la început prin licitație, iar începând cu anii 1910-1911, prin învoieli individuale direct pescarilor, conform Legii pescuitului din anul 1896.

Dijma încasată de către stat era de 20-35% din valoarea peștelui, dar existau zone de pescuit foarte productive, unde se percepeau dijme mai ridicate.

Legea pescuitului din anul 1896 și perioada care a urmat a eliminat clasa arendașilor, ca intermediari între stat și pescarii producători. Administrația Pescăriilor Statului avea atribuții de organizare, reglementare și control, atribuind dreptul de pescuit pescarilor sub formă de învoială.

- Perioada 1954 – 1990

După anul 1947, trecerea la sistemul economiei centralizate de stat s-a făcut treptat prin intermediul cooperativelor de pescari care la acea vreme cuprindeau peste 80% din pescarii din deltă.

Cooperativele aveau prioritate în dobândirea dreptului de pescuit, pentru o dijmă de 30% din valoarea peștelui.

Prin decretul nr. 43/1954 a fost abrogată Legea pescuitului din 1896, iar prin Hotărârea nr. 184/1954 s-a stabilit că dreptul de pescuit se acordă exclusiv organizațiilor economice de stat (formate din fostele cooperative), de către Ministerul Agriculturii, Ministerul Industriei Alimentare și Staturile Populare. Acest sistem a fost ulterior legiferat prin Legea pescuitului și pisciculturii nr. 12/1974.

Astfel, după anul 1974, statul s-a implicat total în pescărie, inclusiv în activitatea economică propriu-zisă prin organizațiile socialiste de stat care au avut atribuții de administrare dar și de exploatare a patrimoniului piscicol, atribuind dreptul de pescuit numai pescarilor angajați.

Reglementările privind dreptul de pescuit ca și circulația peștelui spre piață au fost în mod destul de eficient reglementate prin mecanisme specifice economiei centralizate de stat : numărul mediu scriptic și comerțul – monopol de stat.

- Perioada 1991 – 2005

Începând cu anul 1991, dreptul de pescuit s-a acordat de către Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării sub formă de autorizații de mediu societăților comerciale de stat, dar în mod treptat și unor societăți private, care la rândul lor eliberau un număr de permise de pescuit nelimitat în funcție de interesele economice. Astfel, societățile comerciale au avut în perioada 1991-1997 o poziție asemănătoare arendașilor din perioada anterioară anului 1896, solicitând Administrației Rezervației autorizarea pescuitului, pentru a elibera permise de pescuit pescarilor angajați.

Același sistem a funcționat și după apariția Legii Rezervației Biosferei nr. 82/1993, deși legea prevedea concesionarea suprafețelor agenților economici și populației locale, « care are drept de preemțiune ».

Sistemul acordării dreptului de pescuit prin concesionarea suprafețelor prin licitație ar fi condus la perpetuarea sistemului instituit în anul 1954, accesul la licitație fiind faptic posibil doar pentru societățile comerciale.

Dreptul de preemțiune al populației locale prevăzut în lege este doar teoretic, iar formularea cel puțin ambiguă. Pescarii privați nu și l-ar fi putut exercita pentru că aceștia nu există încă.

Legea nr. 69/1996 a nuanțat sensul imperativ al art. 10 din Legea nr. 82/1993 prin formularea “ARBDD poate concesiona...”, cu semnificație de opțiune.

În ultimul alineat al acestei legi se mai menționează că dreptul de valorificare a resurselor acvatice și terestre se face pe baza permisului eliberat de Administrația Rezervației.

Prin urmare, din punct de vedere juridic, Legea nr. 69/1996 a creat două opțiuni de acordare a dreptului de pescuit :

- concesionarea suprafețelor pentru pescuit prin licitație,
- acordarea dreptului de pescuit direct, sub forma de permis de pescuit.

A doua opțiune permite acordarea dreptului de pescuit de către Administrația de stat direct pescarilor, ca instrument de reglementare a accesului la resursă și, totodată, ca primă etapă a strategiei de privatizare a pescuitului.

Privatizarea nu este opțională în economia de piață, ci este un mijloc de realizare a acestui sistem. În economia de piață, rolul statului în pescărie va fi de organizare, reglementare, control, promovare sau descurajare.

Dreptul de pescuit va fi individual și va deveni privat prin parcurgerea și realizarea următoarelor etape ⁱⁱ:

1. aprobarea prin hotărâre a Guvernului a opțiunii dreptului de pescuit individual acordat pescarilor sub formă de permis de pescuit (conform prevederilor Legii nr. 69/1996),
2. aprobarea Regulamentului de atribuire a dreptului de pescuit individual prin Normă tehnică ministerială (conform prevederilor Legii nr. 82/1993),
3. încurajarea pescarilor posesori ai permisului de pescuit spre privatizare,
4. încurajarea constituirii asociațiilor de pescari privați,
5. concesionarea dreptului de pescuit pe macrozone asociațiilor de pescari privați și promovarea unor forme de co-management,
6. reglementarea circulației peștelui spre piață, cu următoarele aspecte :
 - statutul agenților economici care vor avea ca obiect de activitate comercializarea en gros a peștelui,
 - relația pescar-agent economic de comercializare și sistemul de prețuri de achiziție,
 - sistemul actual de vânzare en gros a peștelui și de perspectivă privind organizarea piețelor de vânzare prin licitație sau lator sisteme specifice economiei de piață.

Începând cu anul 2001, dreptul de pescuit și autorizarea pescuitului se acordă de Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării, în conformitate cu Legea nr. 192/2001 privind fondul piscicol, pescuitul și acvacultura.

Dreptul de pescuit în scop comercial al fondului piscicol natural (art. 14) se atribuie fie prin concesionare, pe bază de licitație publică, societăților comerciale, asociațiilor de pescari și altor forme de asociere și prin eliberare de permise de pescuit individual pescarilor profesioniști în scopul exercitării pescuitului. Deci și legea pescuitului nr. 192/2001, asemenea Legii nr. 697/1996, stipulează acorarea în două moduri a dreptului de pescuit (concesionare sau direct pescarilor).

Conform noii legi a pescuitului, persoanele juridice au dobândit dreptul de pescuit în scop comercial prin concesionare eliberează permise de pescuit individual pescarilor profesioniști angajați sau membrilor asociației, în limita numărului stabilit de administrator.

Începând cu anul 2005, odată cu schimbarea conducerii politice a Ministerului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale, dar și a Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor, implicit a Administrației Rezervației Biosferei Delta Dunării, contractele de concesionare a exploatarei resursei piscicole din Delta Dunării sunt reziliate, iar acordarea autorizației de mediu pentru desfășurarea activității de pescuit se face către asociațiile de pescari profesioniști organizate juridic.

Activitatea de pescuit în zona gurilor de vărsare a Dunării a început încă dinaintea primelor așezări umane stabile. Piscicultura în teritoriul actual al Rezervației Biosferei Delta Dunării a început în anii 1961-1963 prin amenajările din nordul lacului Razim, cu scopul inițial de a produce puiet pentru popularea complexului Razim, în scopul compensării efectelor îndiguirilor din Lunca Dunării. Suprafața totală amenajată pentru piscicultură a ajuns în anul 1989 la 48.910 ha, reprezentând 47,5% din totalul suprafeței îndiguite.

După construirea primelor amenajări piscicole, cele două activități au fost și sunt în prezent gestionate ca un tot unitar de către întreprinderile de stat. Coexistența acestora este controversată, îndeosebi în condițiile economiei de piață și, pe baza datelor interpretate și analizate, ea ar putea fi definită fie ca simbioză fie ca parazitism.

După dispariția monopolului de stat în economie și comerț, orice persoană fizică a avut posibilitatea de a înființa o societate având ca profil de activitate "pescuitul și comerțul cu

pește", angajând pescari în număr nelimitat intrând în competiție cu societățile cu capital de stat, care la rândul lor angajau pescari în număr nelimitat.

Pescarii angajați, care nu dețin unelte de pescuit proprii, primesc pentru peștele predat 15-20% din valoarea de livrare a peștelui en gross (exclusiv TVA). Pescarii proprietari de unelte de pescuit, care pescuiesc în baza unui contract de înțelegere cu agentul economic primesc între 20% până la 50% din prețul de livrare en gross de la agentul economic.

În ambele cazuri, diferența dintre prețul pieței și prețul primit de la societățile comerciale a stimulat generalizarea pieței negre, evaluată la cca. 30-70% din cantitățile pescuite, în cazul speciilor valoroase chiar peste 90%. De asemenea, pescăriile private interesate în evitarea taxelor pe profit comercializează o parte din pește pe piața neagră.

După primirea peștelui, ambalarea, condiționarea și transportul se face pe cheltuiala societății comerciale. Aceste cheltuieli împreună cu costurile uneltelor de pescuit și serviciilor (nave, amortismente, dobânzi, etc), sunt recuperate din diferența de 50-85% dintre prețul peștelui plătit pescarului și prețul de livrare en gross.

Exista diferențe semnificative între cantitățile de pește pescuite și cele predate la punctele colectoare. În general, proporția de pește valorificat în mod legal este mai ridicată în zonele mai greu accesibile. Prețurile pe piața neagră sunt de 5-6 ori mai ridicate decât cele plătite de societățile comerciale pescarilor angajați, acest canal absorbind cca.50% din cantitățile pescuite.

Observațiile au evidențiat că o mare parte din speciile cu valoare economica ridicată sunt valorificate pe piața neagră. Unele specii precum știuca, care rar mai sunt înregistrate în statistici, sunt totuși prezente în capturi în cantități însemnate. Astfel, structura reală a capturilor este în mod semnificativ deformată de datele statistice. Lipsa unor date statistice credibile privind captura comercială, deformează estimarea producțiilor durabile maxime și în final conduc la o administrare defectuoasă utilizând strategia de control al ieșirilor, respectiv cota totală admisă la pescuit.

Tehnici de pescuit

Pescuitul este, fără îndoială, ramura cea mai importantă a economiei Deltei, reprezentând totodată și ocupația de bază, tradițională, a locuitorilor ei. Pescăriile de la Dunăre, în special cele din Deltă, au avut din cele mai vechi timpuri, faima lor pentru bogăția în pește.

Pliniu cel Bătrân menționează în scrierile sale de acum 1900 de ani de abundența peștilor în zona de vărsare a Istrului (Dunărea). Din scrierile antice aflăm că peștele constituie unul din cele mai importante obiecte de negoț ale cetății Histria, întemeiată în secolul al VII-lea î.Hr.

Peștele se vindea la consum, proaspăt, conservat, înghețat sau preparat sub diferite forme: sărat, uscat, afumat. Prepararea lui se făcea în instalații speciale, făcute chiar în locul unde se vindea peștele. Aceste instalații, în care se aduna tot peștele prins în diferite categorii de ape din regiunea pescăriilor Dunării și Mării Negre, în care el se conserva și se punea în consumație, se numeau cherhanale. Fiecare pescărie oricât de mică, trebuia să aibă o cherhana, adică o mică construcție în care să se adune tot peștele prins, să se păstreze proaspăt în gheață și să se împacheteze pentru transport la piață sau să se săreze și să se prepare în orice alt mod. Cherhanaua era o simplă colibă din stuf mai mare sau mai mică în funcție de mărimea pescăriei și situația ei.

Cherhanalele se construiau pe malul Dunării și se așezau pe stâlpi mari (piloți) astfel ca podeaua, spălându-se mai des, apa să se poată scurge printre scânduri înapoi în Dunăre.

La începutul secolului al XX-lea erau cherhanale având până la 300 de pescari angajați, cărora li se furnizează instrumente, hrană și toate materialele necesare și care pescuiesc în contul lor. Pentru peștele prins, cherhanalele aveau toate instalațiile necesare pentru a-l prepara și transporta – vapoare, șlepuri, barcaze.ⁱⁱⁱ

Cherhanalele erau ale statului, dar existau și cherhanale particulare. La cherhana, peștele era cântărit, iar apoi expediat pe piață. Transportul peștelui era asigurat de pescari, în bărci de mare capacitate – barcaze, aparținând de regulă cherhanalei. La piață, peștele era preluat de un agent al pescarilor, care îl cântărea din nou în fața cărăușului, nota cantitățile

primite și vindea peștele la licitație publică. Din preț, statul oprea dijma care era între 40% și 65%. Nivelul dijmei era în funcție de efortul pe care statul îl făcea în domeniile ameliorărilor piscicole.

Statul s-a implicat activ în ameliorarea fondului piscicol, grație activității neobosite a lui Grigore Antipa, prin numeroase lucrări efectuate mai ales în Deltă.

În 1914, în urma unui curent de opinie ce acuza creșterea prețului la pește și cerea intervenția statului, s-a decis, printr-un Regulament, comercializarea întregii producții de pește de către stat, pe baza unor prețuri stabilite de acesta. Consecința a fost scăderea dramatică a producției de pește.

În 1929, prin “Legea pentru administrarea generală a pescăriilor statului și ameliorarea regiunii inundabile a Dunării” s-a creat Administrația P.A.R.I.D., cu misiunea de a ameliora zonele inundabile, în primul rând pentru pescuit. Această lege a însemnat un mare succes pentru ideile lui Grigore Antipa și a însemnat o întoarcere la sistemul inaugurat în 1896. S-a remarcat în câțiva ani din nou o creștere importantă a producției de pește din România interbelică, timp în care acest aliment era considerat “hrana săracului”.^{iv}

În 1938, în Sfântu Gheorghe au fost instalate primele scule scule de pescuit numite taliene. În perioada 1950-1953, s-a construit o cherhana nouă și modernă la Sfântu Gheorghe. Treptat, statul a devenit proprietarul întregii cantități de pește pescuit, iar pescarii au devenit angajați, primind un salariu, în funcție de cantitatea pescuită, la prețuri fixate pentru fiecare specie.

În 1974 a fost promulgată “Legea pescuitului și pisciculturii”, care s-a aplicat pe întreg teritoriul țării, cu prevederi speciale pentru Delta Dunării, Razim, Sinoe și litoralul Mării Negre.

După 1970, activitatea de pescuit și piscicultură fusese înregistrată în Centrala “Delta Dunării”. După 1990, unitățile care făceau parte din Centrală au trecut la Ministerul Agriculturii și Industriei. Prefectura Tulcea a restructurat patrimoniul fostei Centrale “Delta Dunării” înființând mai multe societăți comerciale piscicole.

În prezent, cherhanalele din Delta Dunării, pentru a funcționa, sunt autorizate de către Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării. În autorizația de mediu care li se emite sunt menționate condițiile în care se face achiziția peștelui de la pescari, păstrarea peștelui până la livrare sau obținerea de semipreparate (figura nr. 4).

În funcție de sculele folosite, pescuitul, chiar industrial, poate fi exercitat în doi sau chiar de unul singur, dar pescuitul cel mai important se efectuează cu năvodul (matula), avele, setcile, prostovolul, vintirele și trandaele pentru peștele de Dunăre, iar la Marea Neagră, mai ales la sturioni, se folosesc ohane și carmace. Pescarii se asociază de la 8 la 16 persoane și își unesc sculele de pescuit și ambarcațiunile, formând astfel un năvod. Ei își alegeau un conducător cu experiență mai mare la pescuit. Formația cuprindea și persoane mai tinere, fără scule de pescuit, dar care veneau în formație cu forța de muncă și primeau o parte mai mică din câștigul realizat.

Pescuitul se practică cu pripoane, la zătoane, la copci, cu fachia, cu închisori de garduri, cu cotețe, prinderea cu mâna, baterea apei cu o unealtă.

Prostovolul este un instrument de pescuit străvechi. Este o plasă lucrată în formă de cerc și are pe margini greutatea de plumb. De margini sunt fixate greutatea mai groase, ce se îndreaptă spre inelul aflat în mijlocul cercului, iar de acesta se atașează o frânghie mai lungă. Pescarul își înfășoară capătul frânghiei de încheietura mâinii, iar plasa o aruncă de pe mal sau din barcă, încât aceasta întinzându-se într-un cerc perfect, să cadă deodată în apă, iar pe raza ei peștii să rămână captivi în plasa ce se închide într-o clipă.

Pripoanele sunt formate din cârlige foarte bine ascuțite, de diferite mărimi, în funcție de specia peștelui. Se înșiră pe o coardă lungă, fixată pe prăjini sau suspendată pe plute. În vârful cârligelor se pune o nadă ca să atragă peștele sau peștele este prins prin simpla agățare de aceste cârlige care se înfig, la trecere, în corpul peștelui (carmace). Se folosește la Dunăre, în ghioluri, bălți și mare. Este o metodă bazată pe ademenirea peștelui (metoda pasivă).

Prinderea peștelui la copcă se practică la Dunăre, în bălți, ghioluri, gârle din Delta Dunării. La copcă este folosită noaptea și o sursă de lumină pentru ademenirea peștelui și prinderea lui mai ușoară.

Procedeul folosirii unei surse de lumină la suprafața apei – fachie sau facla – pentru a atrage peștele se mai folosește și azi.

În anumite perioade ale anului, peștele se găsește în unele locuri în cantități foarte mari. Pescarii, cunoscând acest lucru, făceau închisori de garduri din nuiiele și scânduri. Peștele prins în ele se putea pescui mai ușor.

Cotețele din nuiiele, șipci, stuf, papură se foloseau la apă mai puțin adâncă, iar peștele era cules cu leasa, sacul, vârșa, minciogul, procedeu ce avea să îndrepte mersul peștelui spre capcana pregătită. În zilele noastre, pescarii fac baraje din scule de pescuit, înlocuind cotețele de altădată.

Altă metodă era baterea apei cu o unealtă, pentru a speria peștele și spre a-l îndrepta spre capcana pregătită. Pentru a speria peștele se întrebuița: “cloncul”, “clocul”, “cancicul”, “buhalca”. Peștele era prins cu setci, carmace, ohane.

Una dintre metode era și prinderea peștelui cu mâna, de regulă apucându-l de urechi. Se practica de către copii și femei, ca și de pescari, dar în moduri diferite. Copiii și femeile pescuiau sub pietre, “la stufăriș”, în locuri mai strâmte, unde peștele putea fi atacat ușor. Pescarii foloseau procedeul “secau apa”, când făceau închideri cu plase, la ghioluri, când apa era mică. Procedeul se practică și în prezent.

Metodele de mai sus pot fi clasificate în:

- metode de pescuit activ (cu năvoade, setci, prostovoale);
- metode de pescuit pasiv (cu vintire, taliene, pripoane, ave, carmace);

În general, pescuitul la Dunăre este organizat pe “toane de pescuit” de către echipe de pescari care își stabilesc, de regulă, tabere pe malul Dunării, lângă toana de pescuit. O toană de pescuit măsoară unul sau mai mulți kilometri de Dunăre, fiind exploatată de o echipă de

pescari. Unitatea de pescuit la Dunăre este, de regulă, o barcă de 14-18 crivace în care pescuiesc doi pescari. Cele mai utilizate unelte sunt avele de scrumbie (setci).

Unitatea de pescuit în lacuri este constituită dintr-o barcă de 14 crivace (16-18 crivace) la pescuitul cu unelte de dimensiuni mici, deservită de 1-2 pescari. La pescuitul cu năvoadele, pescarii se asociază în formații de 3-4 năvoade, deservite de ambarcațiuni de 16-18 crivace.

Clasificarea uneltelor de pescuit în funcție de tehnica pescuitului este următoarea:

- unelte care rețin peștele prin agățare sau încurcare (ave, setci);
- unelte tip capcană (vintire, taliene);
- unelte filtrante (năvod, traul);
- unelte cu cârlige (pripoane, carmace);

Pescuitul de sturioni se face cu carmacele. Această metodă constă dintr-un număr de 25 cârlige mari, cu vârful deosebit de ascuțit, care se atârnă fiecare cu o sfoară subțire de o jumătate de metru, legate apoi de o frânghie lungă. Cârligele sunt dispuse pe două rânduri susținute de plute, un rând cu vârful în jos, iar un rând cu vârful în sus. Pescarii le așează fără momeală, peștele uriaș care înoată printre ele se agață de carmace cu trupul său aspru, prin simpla atingere și cu cât se zbate mai mult cu atât se încurcă mai mult în cârligele vecine. Din anul 1980, carmacele au fost interzise în România și Ucraina, pentru pescuitul la Dunăre. Oricum, începând din anul 1990, au fost introduse plase speciale. Productivitatea acestor plase a atras mulți pescari, dar nu sunt foarte productive pentru morun, fiind de mărime mare și mai puternic.

Pescuitul de scrumbie se realizează cu setcile, mai multe setci formând o plaucă, ce se întinde aproape pe toată lățimea Dunării, iar barca tractează plauca.

3.3. Braconajul și circulația peștelui spre piață

După dispariția monopolului de stat în comerț, orice persoană fizică poate înființa o societate având ca profil de activitate « comerțul cu pește ». Diferența de 75-80% între prețul

peștelui « en gros » și prețul primit de pescari a stimulat dezvoltarea fără precedent a « pieței negre ». În țările cu economie de piață, circulația peștelui, inclusiv comerțul, este reglementată prin legislația piscicolă. Soluția acestei probleme – una dintre cele mai importante pentru sectorul piscicol, nu poate fi găsită decât în mecanisme de descurajare specifice economiei de piață, și nu numai în întărirea sistemului de pază.

Administrarea unei pescării nu se poate face fără reglementarea comerțului cu pește, începând cu prima verigă pescar-punct colector.

Legea Pescăriei din 1896 conținea prevederi speciale cu privire la comercializarea peștelui.

Circulația peștelui spre piață nu este reglementată în prezent la nivel național, ignorându-se că statul este proprietar al resursei și numai el poate stabili modul de valorificare, ca orice proprietar.

Pescarii primesc pentru munca lor 15-20% din valoarea en gros a peștelui predat la societățile comerciale prin cherhanale. Acest sistem a generat dezvoltarea fără precedent a pieței negre a peștelui, în condițiile în care comerțul nu mai este monopol de stat.

Rezultatele unor sondaje efectuate în zonele de pescuit, sunt semnificative:

- în anul 1999, din sondajul efectuat în 6 zone reprezentative de pescuit, a rezultat că piața neagră absoarbe 39-52% din peștele pescuit ;
- în lunile februarie-aprilie 2000 – luni cu cerere mai redusă pe piața neagră – în zonele Matița-Merhei, Gorgova, Mila 23, a rezultat că la punctele colectoare se preda în medie 52% din peștele pescuit ;
- în 1una octombrie 2000, cantitatea de pește predată la punctele colectoare a fost în zona Gorgova de 60% conform interviurilor (46 subiecți) și 52% conform observațiilor directe (4 subiecți), iar în zona Chilia de 49% conform interviurilor (3 subiecți) și 56% conform observațiilor (3 subiecți). Creșterea prețurilor de achiziție în zona Mila 23 a avut ca efect creșterea procentului de predare a peștelui la cherhana la 68% la pescuit individual și 91% la năvoade (56 subiecți).

Sursa principală de venituri ale pescarilor în majoritatea zonelor de pescuit nu reprezintă peștele prelat la punctele colectoare (figura nr. 5).

Comparând veniturile legale cu cele din alte sectoare și cu cerințele minime pentru un nivel de trai acceptabil, rezultă că pescarii realizează o mare parte a veniturilor de pe piața neagră.

Pe termen scurt, sistemul este convenabil pescarilor, societăților comerciale și comercianților. Cei care pierd sunt statul ca proprietar și societatea în ansamblu care este interesată în utilizarea durabilă a resursei.

Pe termen mediu și lung, resursa se epuizează, cu consecințe economice și sociale previzibile. Datorită diversității condițiilor, legate îndeosebi de posibilitățile de acces pentru preluarea și transportul peștelui, productivitatea zonei și capacitatea de colectare au existat mai multe sisteme de circulație a peștelui spre piață. În prezent se practică mai multe sisteme:

- Preluarea peștelui de la punctele colectoare proprietate de stat direct de către comercianții privați « en gros » cu mijloace navale, la prețuri stabilite prin contract cu conducerea societăților comerciale de stat. Importante cantități de pește sunt preluate în zonele de pescuit direct de la pescari fără a trece prin punctele colectoare și fără a fi înregistrate. Sistemul se practică în deltă, unde nu există acces auto.
- Preluarea peștelui de către comercianții privați cu mijloace auto de la punctele colectoare de stat, comercializare cu amănuntul în magazine proprii sau livrare la alți comercianți pentru desfacere.
- Colectarea peștelui la punctul colector, transportul și comercializarea de către același întreprinzător privat, care are un număr de pescari angajați, dar care prin prețurile oferite preia și o parte din peștele pescarilor angajați la societățile de stat, pentru comercializare cu amănuntul prin magazine proprii sau livrare la alți comercianți pentru desfacere.

Din acest sistem a derivat sistemul punctelor de colectare mobile a peștelui de la pescarii proprii și de la pescarii societăților comerciale de stat. Prețurile de achiziție sunt de două ori mai mari decât cele oferite de societățile comerciale de stat. Peștele colectat de la

pescarii societăților de stat este înregistrat ca provenind de la pescarii proprii, sau transportat și comercializat ilegal, fără documente (deltă și insula Dranov).

- Preluarea peștelui de către comercianți direct de la domiciliul pescarilor și braconierilor, fără documente legale (îndeosebi în complexul Razim-Sinoie).
- Vânzarea-cumpărarea peștelui la mal de către pescarii privați comercianților sau direct consumatorilor pe bază de documente de încasare a contravalorii peștelui (Razim).
- Vânzarea-cumpărarea peștelui prin magazine proprii autorizate, de către pescarii privați sau asociații familiale.

Estimarea stocurilor de pești

Estimarea stocurilor de pești este necesară pentru a măsura efectele unor activități ca de exemplu: suprapescuitul, poluarea accidentală, lucrări de desecare, regularizare, reconstrucție ecologică, populare, introducerea a noi specii, sau la gospodărirea apelor.

În multe cazuri și în particular în marile bazine acvatice, rezultatele evaluărilor sunt dezamăgitoare datorită problemelor de estimare a abundenței absolute a populațiilor de pești prin metodele științifice actual disponibile.

Cauza principală a erorilor în estimarea stocurilor este eficiența slabă a eșantionării peștilor și în al doilea rând eșecul în îndeplinirea asumărilor de ipoteze cerute de metodele sau modelele de estimare. Deși cercetătorii, cunoscând faptul că asumările de ipoteze nu sunt îndeplinite, și atrag atenția asupra gradului mare de incertitudine în estimarea stocurilor, totuși practicienii/administratorii interpretează rezultatele ca și când nu ar exista posibilități de eroare.

În consecință, administrarea pescăriilor interioare este departe de a fi o știință exactă. Deciziile sunt adesea bazate pe informații de slabă calitate și pe baza experienței cercetătorilor și administratorilor. Noua dezvoltare în metodele de eșantionare (metoda hidroacustică sau pescuitul electric cu anozii multipli) încearcă să acopere multe limitări de estimare, însă sunt foarte costisitoare, iar precizia lor în apele interioare puțin adânci este încă foarte mică.

Informațiile necesare a fi colectate sunt dependente de obiectivele de management pentru pescărie sau protecția mediului. Obiectivele administrării pescăriilor sunt reprezentate în următoarele categorii:

- evaluarea stării stocurilor de pești pentru conservare și îmbunătățire;
- monitorizarea pe termen lung a schimbărilor ca rezultat al factorilor naturali și activităților antropice;
- evaluarea răspunsului activităților de administrare îndreptate direct asupra sistemelor acvatice cum ar fi popularea sau introducerea de noi specii, îmbunătățirile habitatelor, calității apei, regularizării debitelor, reconstrucția ecologică, etc. ;
- estimarea distrugerilor de mediu, cum ar fi estimarea post-impact a poluării accidentale, omorârea peștilor sau efectele catastrofelor naturale ca seceta sau inundația;
- evaluarea impactului de mediu a efectelor dezvoltării activităților socio-economice din bazinele hidrografice asupra pescăriilor.

Datele necesare pentru fiecare din obiectivele de administrare variază în funcție de precizia necesară în sprijinirea procesului decizional.

Estimarea relativă a parametrilor populației este mai puțin costisitoare decât estimarea absolută, și în multe cazuri poate fi mult mai adecvată.

Metodele actuale de estimare a abundenței populației de pești sunt^v:

- Metoda pescuirilor succesive sau golirea eșantionului – este o metodă de estimare a abundenței sau biomasei, care estimează mărimea inițială a populației pe baza relativei descreșteri a indicelui de abundență datorită pescuirilor (golirilor) succesive a unei zone închise.
- Metoda capturării – marcării – recapturării este o metodă care se bazează pe raportul dintre peștii marcați și cei nemarcați din eșantioane, știind numărul total de pești marcați și lăsați în populație. Metoda nu s-a aplicat niciodată în România pentru estimarea stocurilor. Nu se recomandă la sistemele hidrologice largi, deschise, în care migrația are loc între râu și lacuri, de exemplu complexe lacustre din delta Dunării.

- Metoda calibrării uneltei de pescuit – constă în calibrarea uneltei de pescuit într-un loc în care se cunoaște mărimea populației, estimată cu o metodă alternativă. Probabilitatea bazată pe o estimare independentă este transpusă în sistemul care trebuie estimat. Erorile provin din vulnerabilitatea la pescuit diferită în cele două sisteme.
- Metoda eșantionării captură – effort este o metodă prin care estimarea capturii și efortului se fac foarte des, respectiv lunar. Dacă se dispune de serii lungi de captură și efort, se poate aplica metoda surplusului de producție, pentru estimarea stocurilor.
- Metoda hidroacustică este o metodă în dezvoltare.
- Metoda omorării peștilor (otravă sau explozive).

Fiecare din aceste metode necesită asumări de ipoteze care arareori se realizează în practică.

Astfel precizia eșantionării, sau mai bine zis gradul de reprezentativitate al eșantionului este valabil numai pentru locul și timpul eșantionării și depinde de realizarea asumărilor de ipoteze. Ca urmare, estimările la nivel de bazin, sau pentru o perioadă mai îndelungată vor avea grade de eroare mai mari sau mai mici în funcție de numărul, frecvența și aria de acoperire a eșantionării.

Metodele actuale de estimare a stocurilor de pești sunt reprezentate de tipuri:

- *metode analitice de estimare a stocurilor* - când se cunoaște captura totală se poate modela structura / compoziția stocului pe mărimi sau vârste, se poate stabili mortalitatea prin pescuit a întregului stoc, se poate calcula producția maximă durabilă absolută pentru un pescuit optim;
- *metode simple holistice de estimare a stocurilor* – sunt metode alternative de estimare a stocurilor, și folosesc informații/date dependente de pescărie (captură și efort de pescuit), sau date/informații independente de pescărie (pescuit de cercetare);
- *metoda ariei zonei pescuite/maturate* – este o metodă de estimare primară a stocurilor de pești. Metoda implică pescuitul unei suprafețe cunoscute cu traulul sau năvodul.

Principalele limitări sunt selectivitatea uneltei și distribuția neuniformă, spațială și temporală a indivizilor. Metoda este costisitoare iar rezultatele au erori mari datorate

migrațiilor, și/sau concentrărilor de pești, etc. Metoda poate estima și biomasa pe unitatea de suprafață, captura durabilă putând fi stabilită administrativ în funcție de biomasa stocului.

Starea stocurilor de pești

Starea actuală a stocurilor de pești depinde de:

- a) variabilitatea naturală a mărimii populațiilor de pești în funcție de factorii de mediu și calitatea apei;
- b) exploatarea stocurilor de pești (intensitatea pescuitului, administrare, cercetare).

Factori abiotici

Regimul hidrologic – până în anul 1972 există o relație directă între nivelul apei și producția de pește din același an, demonstrând existența unor cantități suficiente de ciprinide autohtone care să valorifice abundența de hrană dată de nivelele hidrologice mari în perioada de creștere. După 1972, pe fondul îndiguirilor unor mari suprafețe (1972-1989 de la 24 mii ha la 103 mii ha) care constituiau zone de reproducere, relația directă factor hidrologic – captura are o întârziere de 1-2 ani.

Raportul transparență/adâncime - reducerea acestui raport după anul 1972 de la 1 m la 0,2 m a condus la defavorizarea speciilor limnofile, prin intermediul efectelor ecologie ale dirijării producției primare în fitoplancton și reducerea macrofitelor.

Oxigenul dizolvat – a oscilat în jurul valorii de saturație, cu deficit nocturn local temporar, care a provocat mortalități punctuale la pești fără o tendință de generalizare.

Nutrienții – creșterea accentuată a concentrației în deltă, îndeosebi după 1972 a favorizat dezvoltarea fitoplanctonului, cu consecințe în inhibarea dezvoltării macrofitelor și schimbarea comunităților de pești.

Substanțele poluante (metale grele, pesticide, hidrocarburi etc.) –încăr carea apelor Dunării și respectiv a lacurilor, cu pesticide organo-clorurate (HCH, DDT), metale grele (Fe, Cd,

Pb, etc) și produse petroliere, peste limitele admise de normele internaționale, interacțiunea lor cu diferiți

factori biologici, abiotici, au produs grave dereglări, influențând structura și funcționarea biocenozelor^{vi}.

Factori biotici

Fitoplanctonul – creșterea biomasei fitoplanctonice, a provocat înflorirea apei îndeosebi cu alge albastre, a favorizat dezvoltarea speciilor de pești fitofagi, în special a carasului.

Zooplanctonul – scăderea diversității și creșterea abundenței și biomasei anumitor grupe a condus la îngustarea spectrului nutritiv al peștilor, favorizând un număr redus de specii (plătica, batca), defavorizând altele mai ales în faza de puiet.

Bentosul – simplificarea structurii calitative și cantitative ale bentosului a avut efecte negative asupra speciilor de pești bentofagi, în special a crapului.

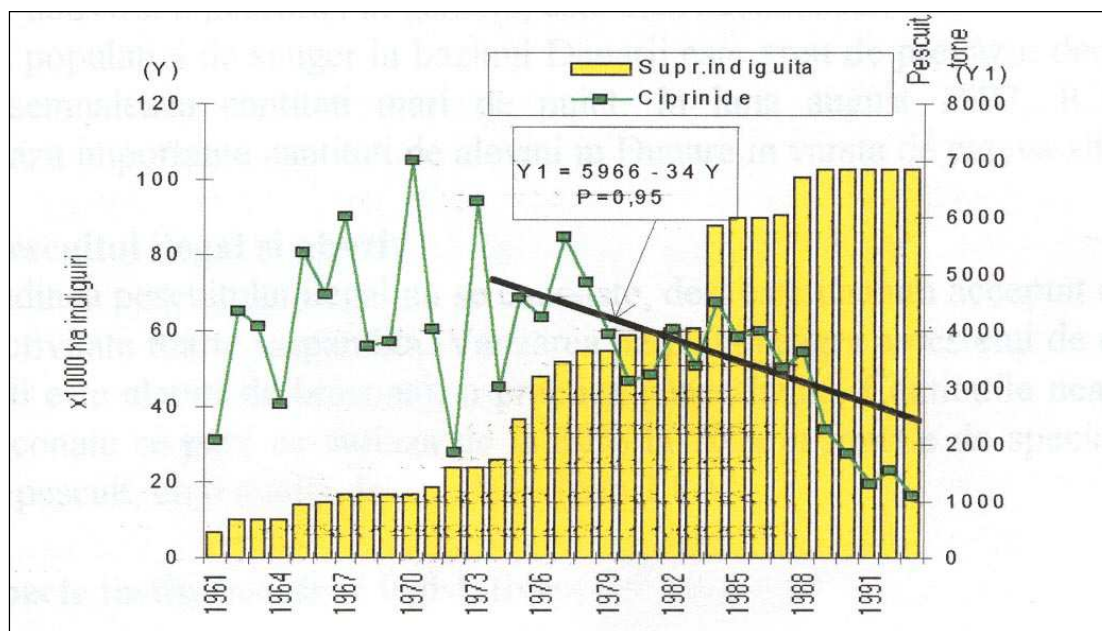
Factori antropici

Îndiguirile – au condus la pierderea habitatelor esențiale de reproducere și creștere a puietului, mai ales pentru specia crap (cca. 103 mii ha) (figura nr. 6, figura nr. 7).

Barajele – au întrerupt migrația sturionilor și pierderea unei părți importante din habitatul de reproducere pentru speciile morun și nisetru.

Supraexploatarea – a determinat reducerea stocurilor de pești deja afectate de degradarea habitatelor (sturioni, crap, știucă, lin, caracudă). Utilizarea unor plase de pescuit cu ochiul de 26-28 mm înainte de 1993, a favorizat pescuitul unui număr mare de indivizi imaturi sexual. Deseori după 1992 s-a depășit captura durabilă recomandată, cu efecte în scăderea producției anilor următori^{vii}.

Dinamica îndiguirilor și a cantităților de ciprinide pescuite în Delta Dunării



(xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Evaluarea stării și exploatarea stocurilor de pești, elaborarea propunerilor de valorificare durabilă, INCDDD, Tulcea)

Pescuitul accidental – are un impact negativ mai ales în cazul puietului de scrumbie capturat în zona litorală la pescuitul speciilor mărunte sau a puietului de sturioni, la pescuitul scrumbiei la gurile Dunării.

Factorii de natură antropică care au favorizat declinul capturilor de pește în Rezervația Biosferei Delta Dunării au fost identificați conform figurii nr. 6.

a) Principalele acțiuni ce au condus la modificări geografice în zona Dunării sunt **lucrările hidrotehnice executate longitudinal (îndiguită) și transversal (baraje)** care au redus zona de inundație din albia majoră de la circa 26.000 km² la 6.000 km² în ultimii 50 de ani.

Aceste intervenții ale omului au dus la grave perturbări de ordin morfologic, hidrologic și biologic.

În general, Dunărea reprezenta în lungul ei un ecosistem natural dinamic, dar bine echilibrat datorită continuității lui, permițând schimburi biologice care astăzi nu mai au loc datorită segmentării ei de nenumărate intervenții antropice.

Eliminarea prin îndiguire a zonelor inundabile din Delta Dunării care constituiau puncte de reproducere a peștilor, construcția de diguri și canale noi, între incinte, împiedică libera circulație a peștilor spre zonele tradiționale de depunere a pontelor, spre zonele cu inundații periodice și spre zonele cu apă adâncă. Toate aceste perturbări ale ecosistemelor au avut consecințe grave asupra fondului piscicol prin diminuarea drastică a capturilor. Astfel, s-a constatat declinul producției piscicole în raport direct cu scăderea suprafețelor inundabile. Este semnificativă reducerea capturilor de sturioni (morun și nisetru) și aproape dispariția cantităților de cegă deoarece arealul ei de existență (se reproduce în bazinul mijlociu al Dunării) a fost tăiat de construcția barajelor Porțile de Fier I și II.

În anul 1957, din suprafața de 466.000 ha în luncă, 94.000 ha erau deja îndiguite, dar existau încă 366.000 ha din care 190.000 ha lacuri și bălți și 100.000 ha terenuri inundabile în curs de îndiguire. Îndiguirea a circa 85% din suprafața Luncii Dunării a avut următoarele consecințe :

- *reducerea zonelor de reproducere* a peștilor semimigratori din deltă care se reproduceau în amonte,
- *modificarea regimului hidrologic al Dunării*, respectiv creșterea amplitudinii și reducerea duratei viiturilor în deltă,
- *reducerea capacității de filtrare a apei* de către zonele inundabile din amonte.

Construirea barajelor Porțile de Fier I și II a scurtat treptat migrația sturionilor, aria zonelor de reproducere s-a redus, pescuitul aplicat nerațional după efectuarea Porților de Fier I, a determinat reducerea capturilor până la dispariția acestor specii valoroase.

Unul din efectele biologice a modificărilor Luncii Dunării îl constituie scăderea fondului piscicol, care a scăzut din 1960 până în prezent de 100 de ori. Astfel, asanarea lacurilor din Lunca Dunării, care aveau o contribuție mare în producția piscicolă a țării, asanarea luncii care a

suprimat locurile de reproducere naturală a majorității speciilor de pești, poluarea apei Dunării, în unele locuri poluanții ducând direct la dispariția speciilor mai sensibile, iar eutrofizarea determinând moartea prin asfixiere a multor organisme ; ridicarea barajelor de la Porțile de Fier I și II, fără a fi prevăzute scări de pești, a împiedicat unele specii (mai ales sturionii) să ajungă în locurile tradiționale de depunere a icrelor.

În Delta Dunării, în anul 1960 existau 6.730 ha îndiguite. Programul de desecări și amenajări pentru agricultură, piscicultură și silvicultură a cuprins treptat o suprafață totală de 103.000 ha, în general terenuri temporar inundate care reprezentau zone de reproducere și de creștere a peștilor, cu impact asupra mărimii populațiilor de ciprinide din deltă.

Corelația stabilită între dinamica îndiguirilor și scăderea producțiilor de ciprinide confirmă reducerea suprafeței habitatelor speciilor respective.

Până la sfârșitul anilor 1960, regimul hidrologic era factorul care condiționa rezultatele reproducerii crapului în Lunca Dunării, de unde se alimenta cu puiet delta, insula Dranov și zona lacului Razim. Efectul acestor îndiguiuri a fost scăderea cantităților de crep pescuite în deltă și complexul Razim de la 3.400 tone în anul 1956, la 400 tone în anul 1960.

În perioada 1961 – 1971, cantitățile anuale pescuite în delta propriu-zisă depindeau încă de nivelul apelor Dunării prin sporirea sau reducerea suprafeței de creștere și a productivității.

Îndiguirea celor 103.000 ha, unitatea Dranov și complexul Razim-Sinoie, din care cea mai mare parte după anul 1972, a avut impact asupra tuturor speciilor de ciprinide care se reproduceau în deltă, demonstrată de relația între cantitatea pescuită și suprafața îndiguită.

Lucrările hidrotehnice efectuate pentru amenajările piscicole și amplasarea lor în zonele de alimentare a unor mari complexe au modificat regimul hidrologic, îndiguindu-se unele suprafețe care constituiau zone de reproducere naturală care au diminuat suprafața pepinierelor naturale.

b) Activitatea de monitorizare a evoluției calității apei reliefează o multitudine de surse de poluare (activitățile industriale, agricole, transportul fluvial, etc.) a căror efecte sunt resimțite de biotul sensibil al deltei generând consecințe negative ecologice și economice.

Urmărind avantaje imediate, omul introduce în ecosistem un mare număr de substanțe chimice, insuficient verificate, care pot avea implicații biologice grave asupra organismelor vii și inclusiv asupra speciei umane.

Cele mai însemnate schimbări se manifestă la nivelul populațiilor de nevertebrate, cu precădere asupra celor cărora omul nu le acordă importanță, adică celor care nu prezintă interes economic direct, de protecția cărora omul cu siguranță se preocupă mai puțin. Aceste modificări afectează puternic populațiile din ultimele niveluri ale lanțului trofic, care devin puțin rezistente, degenerându-se.

c) Poluarea cu nutrienți și eutrofizarea. Cauza principală a eutrofizării este ridicarea nivelului de fosfați, iar sursa importantă este bazinul Dunării. Efectele principale ale eutrofizării sunt :

- *pierderea biodiversității globale* (reducerea cu peste 50% a numărului de specii fitoplanctonice),
- *inhibarea dezvoltării macrofitelor submerse* și reducerea numărului de grupe taxonomice a faunei fitofite, fenomen ce afectează lanțurile trofice în care sunt implicate elementele faunei fitofite,
- *proliferarea algelor verzi-albastre*,
- *perioade de anoxie*.

Aceste efecte au favorizat modificări esențiale ale habitatelor și la nivelul principalelor compartimente din lanțul trofic al ecosistemelor lacustre creind, în general, condiții de viață improprie pentru fauna acvatică.

Valorile medii multianuale ale azotului total mineral și ale fosforului anorganic în Dunăre și în lacuri susțin eutrofizarea, menținându-se la nivele ce depășesc CMA, atât de Comisia Comunității Europene cât și de STAS 4706-88.

În ultimii ani, aceste valori s-au diminuat, dar sunt încă destul de ridicate pentru a crea condiții de eutrofizare. S-a constatat că în procesul de eutrofizare, asociația de macrofite-epifite contribuie la autoreglarea și stabilitatea stării de tranziție prin eutrofizare a ecosistemelor, prin afectarea bilanțului de nutrienți.

Determinarea calității biologice a apelor Dunării duce la modificări ale biocenozelor, la nivelul microfitorplanctonului din care sunt înlocuite speciile mai sensibile cu cele mai puțin pretențioase la calitatea apei. O astfel de selecție acționează și asupra macrobentosului, dar și asupra nectonului, deci asupra fondului piscicol.

Creșterea gradului de poluare a apelor Dunării cu azot și fosfor spre sfârșitul anilor 1970, și în deceniul următor a determinat eutrofizarea apelor din lacurile deltei și modificarea și reducerea ariei habitatelor favorabile pentru peștii de apă limpede cum sunt : știuca, linul, caracuda, roșioara. Răspunsul faunei piscicole la creșterea gradului de trofie a lacurilor a fost trecerea de la *comunitatea știucă/lin* spre *comunitatea șalău/plătică*, declinul peștilor răpitori și dominanța peștilor pașnici carasul și plătica, iar dintre răpitori șalăul, cu spectru larg al cerințelor de habitat s-au adaptat în noile condiții, dar diversitatea speciilor s-a redus.

d) Încărcarea apelor Dunării și respectiv a lacurilor cu pesticide organo-clorurate (HCH, DDT), metale grele (Fe, Cd, Pb, etc.) și produse petroliere, peste limitele admise de normele internaționale, interacțiunea lor cu diferiți factori biologici, abiotici, produc grave dereglări, influențând structura și funcționarea biocenozelor.

Toxinele, elemente poluante, produc modificări semnificative în întreaga economie a ecosistemelor acvatice, prin scăderea vitalității organismelor, inhibiție metabolică, stresare fiziologică sau dezvoltarea anarhică a unor anumite componente ale biocenozelor acvatice.

Sub acțiunea diversilor poluanți se modifică productivitatea unor specii și în multe cazuri apar ca productive alte specii decât cele existente în mod normal în acel ecosistem acvatic.

Caracterizarea circulației, acumulării, transformării poluanților și a efectului acestei tranzitări asupra mediului biotic și abiotic constituie un obiectiv abordat pe plan mondial, integrându-se în politica generală de protecție a mediului.

Condițiile de hipoxie, create chiar și numai periodic, au efecte nefavorabile asupra calității apei prin creșterea potențialului toxic ale unor poluanți specifici. Din această cauză se apreciază că prezența unor metale grele (Zn, Pb, Cd), a substanțelor pesticide, petroliere, etc., care realizează concentrații în apropiere sau depășesc limitele admisibile prezentate în standardele de calitate, pot realiza prin efect de sinergism, condiții de nocivitate pentru organismele acvatice.

Creșterea mineralizării apelor Dunării (de la 179 mg/l în perioada 1858-1900, la 426 mg/l în deceniul 1980-1990) și poluarea cu pesticide organo-clorurate (HCH, DDT), metale grele (Fe, Cd, Pb, etc.) și produse petroliere, peste limitele admise de normele internaționale, interacțiunea lor cu diferiți factori biologici, abiotici, produc dereglări grave, influențând structura și funcționarea biocenozelor.

Răspunsul sistemului de reproducere a faunei piscicole la acțiunea diferiților factori de impact antropic se manifestă, în general, prin perturbarea funcțiilor reproductive ca : dezvoltarea asimetrică a gonadelor, deformarea lor structurală, reducerea fecundității, resorbția celulelor sexuale, etc.

Alți factori antropici

– ***Introducerea de specii exotice***, care pot valorifica la un moment dat condițiile favorabile create ca urmare a modificării habitatelor. Expansiunea carasului după anul 1970, specie deosebit de prolifică, rezistentă, capabilă să se reproducă și cu masculii altor specii de ciprinide și agresivă în competiția pentru hrană, a avut un impact asupra speciilor native și asupra pescăriei din apele dulci în general. După 1970, în evidența capturilor industriale are loc invazia speciei caras, care în ultimii ani atinge peste 50% din captura totală a Deltei Dunării, constatându-se o corelație între reducerea cantităților de babușcă și creșterea celor de caras.

- ***Speciile din complexul chinezesc*** care au fost introduse pentru piscicultură după anul 1960 au ajuns în mediul natural. Dintre acestea, specia sânger s-a aclimatizat și se reproduce în unii ani favorabili în Dunăre. Impactul asupra speciilor native nu este încă cunoscut.
- ***Suprapescuitul***, reprezintă un factor important de impact, îndeosebi în condițiile în care populațiile unor specii sunt în declin datorită reducerii sau degradării habitatelor. Este cazul sturionilor, linului, văduviței, pentru care sunt necesare măsuri speciale de cruțare pentru conservarea genofondului.

După anul 1989, se înregistrează o tendință continuă de creștere a numărului de pescari, a numărului de unelte de pescuit – tip « avă » - care se reflectă în diminuarea continuă a capturii pe unitatea de efort. Tendința de supraexploatare a fost parțial frânată prin reglementări de majorare a ochiului plaselor de pescuit.

Braconajul manifestat îndeosebi după 1989 a luat o asemenea amploare, încât reprezintă canalul important de circulație a peștelui fără a fi înregistrat în evidențele statistice.

- Din ***determinările efectuate la stațiile de pompare aferente*** unității piscicole Razim, se apreciază că în condițiile de funcționare de 25-30% a acestora, se pierde anual peste 180-220 milioane de exemplare de puiet de pește.
- ***Impactul păsărilor ihtiofage*** – consumul unor cantități mari de pește de către păsările ihtiofage este o problemă reală a pescăriei de pe teritoriul deltei. Creșterea efectivelor populației de cormoran mare în ultimii ani la aproximativ 30.000 de indivizi reprezintă un impact echivalent cu circa 7.000 tone pește/an.
- ***Impactul tehnologiilor din piscicultură*** se resimte prin :
 - › *modificări ale chimismului apei* care se evacuează în bazinele naturale ;
 - › *favorizarea hranei unor specii* care se dezvoltă în exces ;
 - › *prezența omului în amenajările piscicole* deja constituie o formă de impact.
- ***Circulația navelor contribuie la modificarea calității apei*** din zona de navigație prin evacuarea, în timpul marșului sau în staționare, a apelor de santină, a apelor menajere și la modificări în componența suspensiilor din apele cu adâncimi mici ca urmare a antrenării mărului pe fundul șenalului navigabil.

Reducerea și degradarea habitatelor, ca urmare a lucrărilor hidrotehnice efectuate în Lunca, Delta Dunării și complexul Razim-Sinoie, poluarea apelor Dunării cu nutrienți, metale grele, pesticide, produse petroliere, amploarea fenomenului de absorbție a puietului de pește la stațiile de pompare din lacul Razim, introducerea de specii exotice (caras, sânger), braconajul din ultima perioadă, suprapescuitul populațiilor piscicole și lipsa unor reglementări privind comerțul acestei resurse, sunt unele din cauzele care au afectat mărimea generațiilor speciilor de pești determinând declinul capturilor în Delta Dunării.

Evaluarea factorilor de impact antropic

asupra pescăriilor din Delta Dunării

Cunoașterea și limitarea efectelor negative ale impactului uman asupra pescăriilor au impus necesitatea realizării unui sistem adecvat de supraveghere și control al influențelor antropice în scopul unei dezvoltări durabile a pescăriilor, ceea ce implică o bună cunoaștere a evoluției unor factori fizici, chimici și biotici, a interrelațiilor acestora, iar pe de altă parte un anumit mod de exploatare care să poată asigura o protecție eficientă și de lungă durată a resurselor acvatice.

Activitatea de gospodărire a ecosistemelor acvatice în care supravegherea și protecția lor ocupă un loc prioritar, a ajuns la un asemenea grad de interdependență cu componentele de mediu încât trebuie stabilite forme de organizare fondate pe un puternic suport științific, în care deciziile trebuie să vizeze o unitate de timp extrapolată nu numai la necesitățile și posibilitățile eficienței economice imediate, ci și la ansamblul relațiilor de echilibru care trebuie stabilite și menținute fiind eficiența ecologică.

Monitoringul de impact și integrat facilitează posibilitatea măririi gradului de cunoaștere în detaliu a proceselor și dinamicii pescăriilor, dând posibilități multiple de evaluare și stăpânire a fenomenului, cu implicații în stabilirea măsurilor de protecție și conservare a proceselor de stare a resurselor piscicole.

Data fiind complexitatea deosebită a factorilor de mediu ce pot fi influențați și coenxiunea lor cu factorii biotici, este necesar și rațional o analiză de impact în timp.

Pentru evaluarea impactului antropic asupra pescăriilor din Delta Dunării este necesar a se lua în considerație factorii care influențează starea pescăriilor sub presiunea antropică care de fapt derivă din parametrii fizico-chimici-biologici ai apelor și din modul de exploatare a resurselor piscicole. Compararea stării pescăriilor la un moment dat cu starea înregistrată într-un moment anterior sau cu starea posibilă într-un viitor oarecare, ar putea permite cartarea regională a stării pescăriilor^{viii}.

Obiectivele unui management durabil în scopul reducerii impactului antropic

Administrarea Rezervației Biosferei Delta Dunării este un proces complex și se deosebește de administrarea publică ce se exercită în unitățile administrative din perimetrul rezervației cu care conlucrează. Pe teritoriul rezervației se disting terenuri aparținând domeniului public de interes național, terenuri aparținând domeniului public de interes județean și local, precum și terenuri aparținând domeniului privat.

Exercitarea atribuțiilor de autoritate de mediu pe întreg teritoriul rezervației este forma prin care Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării controlează desfășurarea activităților economice și sociale, urmărind ca acestea să se desfășoare în condițiile protecției mediului înconjurător, a eliminării impactului antropic asupra ecosistemelor naturale deltaice.

Asigurarea utilizării durabile a resurselor naturale regenerabile reprezintă o componentă importantă a administrării ecologice a rezervației. Aceasta se realizează prin organizarea cunoașterii potențialului productiv al ecosistemelor naturale deltaice. Prin programul de cercetare al rezervației sunt evaluate, împreună cu alte instituții competente și cu reprezentanți ai populației din Delta Dunării, posibilitățile de valorificare a resurselor naturale în limitele de suport a ecosistemelor deltaice. Aceste evaluări fundamentează cote pentru fiecare tip de resursă: pește, stuf, masă lemnoasă, etc.

Obiectivele de management și dezvoltare durabilă a rezervației sunt grupate în patru mari categorii:

1. **Obiective cu caracter general** - în care sunt incluse acțiunile necesare pentru îmbunătățirea stării ecologice a rezervației, a cadrului legislativ;

- stabilirea și aplicarea în Rezervația Biosferei Delta Dunării a măsurilor rezultate din obligațiile României ca parte semnatară a convențiilor internaționale;
- protejarea și menținerea populațiilor speciilor cu valoare ecologică ridicată și a habitatelor lor;
- gospodărirea corespunzătoare a stufăriilor din Rezervația Biosferei Delta Dunării;
- realizarea unor lucrări de reconstrucție ecologică în zonele în care activitățile umane au afectat caracterul lor natural sau seminatural;
- identificarea zonelor critice și a surselor de poluare cu efect important asupra rezervației și dezvoltarea controlului zonal, în special în porturile Tulcea și Sulina;
- elaborarea planului regional de intervenție în caz de poluare accidentală;
- promovarea dezvoltării durabile în agricultura rezervației;
- asigurarea că toate activitățile din Rezervația Biosferei Delta Dunării se desfășoară în condițiile stabilite de reglementările privind protecția mediului.

2. **Obiective pentru zonele de utilizare economică durabilă** - în care sunt prevăzute acțiuni menite să asigure că dezvoltarea acțiunilor economice nu afectează echilibrul ecologic al zonei (sunt prevăzute studii care vor analiza situația societăților comerciale existente în rezervație, evoluția lor și identificarea unor posibile acțiuni economice noi ca soluții alternative mai puțin daunătoare pentru mediu, cum ar fi dezvoltarea turismului ecologic, dezvoltarea artizanatului și a altor activități similare în care populația locală să fie implicată direct);

- stabilirea unui sistem de management pentru utilizarea durabilă a resurselor naturale;
- dezvoltarea și îmbunătățirea pisciculturii pe baza principiilor eficienței economice;
- asigurarea asistenței tehnice privind formele de agricultură durabilă ce pot fi desfășurate în rezervație;

3. **Obiective pentru zonele tampon:**

- evaluarea eficacității zonelor tampon existente și, dacă este necesar, modificarea managementului sau a limitelor lor;
- ameliorarea ecologică a complexului Razim-Sinoe.

4. **Obiective pentru zonele cu regim de protecție integrală :**

- asigurarea integrității ecologice a zonelor strict protejate, prin transferul și reducerea activităților antropice din jurul zonelor strict protejate care afectează negativ procesele ecologice ce se desfășoară în interiorul zonelor strict protejate^{ix}.

Pentru zonele tampon și zonele cu protecție integrală au fost identificate obiective și proiecte prin care să se asigure conservarea și protejarea patrimoniului natural existent. De asemenea au fost identificate măsuri pentru îmbunătățirea condițiilor de mediu și pentru refacerea unor habitate afectate de activitatea antropică.

Strategia de pescuit în Delta Dunării

Rezultatele lucrărilor de cercetare și monitoring asupra pescăriilor au condus, în ceea ce privește strategia de pescuit, la fundamentarea următoarelor reglementări :

- **Tipul și caracteristicile uneltelor de pescuit** – s-a recomandat majorarea ochiului plaselor de pescuit utilizate în Delta Dunării la pescuitul speciilor de apă dulce, de la 26-28 mm la 32, cu excepția avelor la care s-a recomandat ochiul minim de 40 mm ;
- **Lungimea minimă admisă la pescuit** – au fost propuse următoarele reglementări : știucă – 40 cm, biban – 12 cm, avat – 30 cm, somn – 50 cm, respectiv lungimi standard comerciale aplicate începând cu anul 1994 ;
- **Protecția speciilor amenințate** – prin prohibirea pescuitului următoarelor specii de pești : văduviță, caracudă, morunaș, lin, începând cu anul 1994 ;
- **Zonele de cruțare** – s-au instituit zone de cruțare pe brațele vechi ale Dunării, în scopul protecției reproducătorilor speciilor valoroase : somn, crap, șalău ;
- **Popularea anuală a Complexului Razim-Sinoie** cu cuiburi de icre embrionate de șalău ;
- **Suprapunerea sectoarelor de prohibiție** pentru pescuitul scrumbiei de Dunăre pentru protecția mifrației reproducătorilor spre zonele de reproducere ;
- **Reglementări speciale**, naționale și internaționale, pentru protecția sturionilor ;
- **Reglementarea efortului de pescuit**, pe baza datelor multianuale privind mărimea capturii și efortul de pescuit utilizat ;
- **Plafoane de pescuit** – stabilite anual de Administrația Rezervației Biosferei Delta Dunării, pe zone și specii.

Îmbunătățirea condițiilor ecologice a zonelor de reproducere naturală a peștilor

Managementul pescăriilor în lume este integrat în managementul general al bazinului acvatic, iar îmbunătățirea condițiilor de reproducere și de migrare a peștilor reprezintă activități subordonate obiectivului de conservare și valorificare durabilă a resursei. În condițiile în care mare parte din bazele râurilor și fluviilor în lume au suferit modificări fundamentale, programele de reconstrucție ecologică cuprind lucrări costisitoare pentru realizarea de zone laterale inundabile în regim de rezervație cu funcțiuni multiple, printre care și cea de reproducere a peștilor.

Bazele biologice ale migrației și reproducerii peștilor precum și necesitatea executării și întreținerii conectivității laterale între Dunăre – bălți – zona inundabilă în scopul îmbunătățirii condițiilor de mediu și accesului peștilor spre zonele de reproducere sau de hrănire au fost studiate și susținute științific de savantul Grigore Antipa încă de la sfârșitul secolului trecut.

În una din primele sale lucrări, publicată în anul 1894, Antipa a propus soluția redresării lacului Razim prin conectarea sa la Dunăre, lucrare care s-a realizat în anul 1907 prin dragarea canalului Dunavăț, cu rezultate imediate asupra pescăriei.

Tot Antipa, într-o analiză asupra pescăriilor din țara noastră, pe care a făcut-o în anul 1895, pe lângă problemele economice și de organizare, a atras atenția asupra suprapescuitului și a necesității protecției peștilor tineri. A urmat, în anul 1914, publicarea rezultatelor studiilor întreprinse în insula Letea și propunerile de redeschidere a canalelor Sireasa și Șontea, reactivarea canalului Lopatna și blocarea canalelor mici prin grindurile fluviale în scopul îmbunătățirii condițiilor de mediu în complexele Șontea-Fortuna și Matîța-Merhei. Au fost semnalate condițiile de mediu nefavorabile din complexul Roșu-Puiu datorită insuficienței alimentare cu apă.

Lucrările de ameliorare a condițiilor de mediu din lacurile deltei se definesc prin două obiective principale:

- alimentarea cu o cantitate cât mai mare de apă în perioada viiturilor de primăvară;
- reținerea apei în bălți într-un timp cât mai îndelungat prin reducerea secțiunilor de evacuare sau chiar prin stăvilare în cazul canalelor reversibile, în scopul atenuării efectului dragării canalului Sulina (devenit un fel de canal drenor al deltei).

La acestea se adaugă lucrările tradiționale de întreținere a zonelor de reproducere, precum arderea stufului, apreciată ca având rezultate pozitive.

Efectul lucrărilor realizate la indicațiile lui Grigore Antipa (1894, 1914, 1935) a fost spectaculos. După terminarea canalului Dunavăț (Regele Carol) în anul 1907, producția de pește în lacul Razim a crescut de 30 de ori în 1907-1908 și de 64 de ori în 1908-1909.

Mai târziu, după săparea canalului Dranov, în anii 1912-1914 și a canalului Enisala – în anii 1912-1913, producția de pește a ajuns la 5.000 to/an.

Îmbunătățirea condițiilor de mediu în zona Sf. Gheorghe prin realizarea canalului Litcov în 1929-1932, a condus la creșterea producției de pește de la 811 to/an (1933) la 2.452 to/an (1937-1938), iar realizarea canalului Crasnicol, în perioada 1930-1934, a avut ca efect creșterea cantităților pescuite de la 22 to/an la 395 to/an – 1938.

Concepția lui Grigore Antipa privind ameliorarea condițiilor de mediu prin creșterea duratei de reținere a apei se baza pe executarea de stăvilare în avalul complexelor lacustre. Această concepție, elaborată pentru zona Letea a urmărit reținerea apei o perioadă de 7 luni și creșterea raportului între suprafața temporar inundată și cea permanent inundată de la 5/1 la 8/1 în zona Letea. Inundarea trebuia să fie însoțită de lucrări de colmatare a zonelor considerate slab productive din punct de vedere piscicol, în vederea culturilor agricole – ostrovul Ceamurlia, lacul Merhei.

Cercetările efectuate pentru inventarierea zonelor de reproducere au evidențiat că localizarea acestora variază în funcție de regimul hidrologic, astfel:

- *la 8 hg.* – grindurile brațelor Dunării și canalelor principale, partea de SE și NE a grindului Chilia, grindurile Stipoc, Letea, Răducu, Caraorman, Sărături, Ivancea, Crasnicol, Țigănuș, Criușa (Mila 23);
- *la 6-7 hg.* (ape medii) – o parte a grindului Stipoc, grindurile brațelor Dunării și canalelor principale, grindurile Caraorman și Criușa;
- *la peste 6 hg.* – zone restrânse, cea mai importantă fiind Murighiol.

Au fost identificate , de asemenea, zonele de reproducere din lacul Razim, care depindeau mai puțin de nivelul Dunării, situate în mare parte în zona de litoral unde au fost ulterior construite amenajările piscicole: Sarinasuf, Calica, Sabangia, Caraibil, Enisala.

Volumul mare de date statistice acumulate prin monitorizarea pescăriilor și a factorilor de mediu au permis stabilirea unor relații între factorul hidrologic și producția de pește în același an, ca efect al creșterii suprafețelor productive, precum și dinamica populațiilor ca rezultat al relației pradă-prădător.

Dacă în perioada 1980 – 1990, studiile cu privire la creșterea producției de pește în bazinele naturale au avut în vedere satisfacerea programelor ambițioase de creștere a producției până la 100 kg/ha, astfel încât s-a urmărit mai puțin îmbunătățirea reproducerii populațiilor naturale cât mai ales opțiunea populării cu specii de cultură capabile să valorifice potențialul trofic la nivelul planificat, studiile realizate după anul 1990 au abordat problema pescăriei în bazinele naturale în maniera dictată de obiectivele Rezervației Biosferei Delta Dunării privind conservarea biodiversității și utilizarea durabilă a resurselor naturale.

Astfel, studiile efectuate asupra mecanismelor dinamicii populațiilor de pești au cunatificat relația clară factor hidrologic – producția de pește până în anul 1972 și modificarea acesteia după anul 1972 ca efect al îndiguirilor.

În vederea protecției tineretului și optimizarea randamentului ponderal a fost recomandată și aplicată măsura majorării ochiului plaselor de pescuit.

Cercetările efectuate asupra factorului hidrologic cu rol decisiv în realizarea funcției de reproducere a peștilor au evidențiat modificări fundamentale în perioada 1980-1989, comparativ cu perioadele anterioare.

Astfel, existența unei rețele de canale artificiale de peste 1.000 km din care 300 km canale navigabile, asigură tranzitarea unui volum de apă de 3 ori mai mare decât în trecut, volumul de apă al deltei fiind înlocuit de 3 ori în timp de un an. Debitul mediu care tranzitează delta este în prezent de 620 mc/s față de 167 mc/s în perioada 1858 – 1900, 309 mc/s în 1921 – 1950 și 358 mc/s în 1971 – 1980.

În scopul ameliorării regimului hidrologic, în perioada 1994 – 1997 au fost executate studii pentru lucrările executate în scopul calibrării secțiunilor de intrare și ieșire a apei în principalele complexe lacustre de pe teritoriul rezervației, lucrări care au cuprins în prima etapă doar rețeaua de canale magistrale, nu și rețeaua de canale secundare, care pe lângă alte funcții, asigură circulația peștelui spre și dinspre zonele de reproducere, precum și îmbunătățirea condițiilor de mediu.

Etapizarea lucrărilor hidrotehnice realizate se prezintă astfel:

– **Perioada 1903-1916**

- ✓ lucrări de amplare pentru alimentarea cu apă dulce a lacului Razim din Dunăre prin dragarea canalului Dunavăț și parțial Dranov.

– **Perioada 1930-1940**

- ✓ construirea sau reactivarea canalelor Litcov, Sireasa și Pardina pentru alimentarea cu apă a zonelor Sf. Gheorghe;
- ✓ construirea canalului Crasnicol, finalizarea porțiunii canalului Dranov între ghiolul Dranov și lacul Razim.

– **Perioada 1941-1951**

- ✓ contruirea și redragarea canalelor Eracle-Stipoc-Chilia, Ceamurlia, Busurca-Împușita, Rpșuleț, Buhaz, Ciotic, Periteașca;

- ✓ realizarea canalelor magistrale a impus construirea unor canale secundare: Ceamurlia-Gotca, Iacubova-Batac, Uzlina.

– **Perioada 1952-1960**

- ✓ decolmatarea canalelor Dunavăț și Dranov, executarea canalelor Perișor, Fundea, Mustaca, precum și a 20 km de canale mici pescărești (5,0 m lățime și 1,5 m adâncime);
- ✓ construirea canalelor Golovița-Zmeica și Golovița-Sinoie.

Efectele realizării rețelei de canale principale și parțial a canalelor secundare au fost creșterea producției de pește de la 5.722 to/an în anii 1902-1906 la 11.542 to/an în perioada 1953-1957, iar productivitatea pe pescar a crescut de la 2-3 tonr/om/an la 8-10 to/om/an.

Cercetările efectuate asupra rezultatelor reproducerii au recomandat mărirea perioadei de prohibiție de la 20 de zile la 45 de zile, precum și executarea unor lucrări de întreținere a suprafețelor pentru reproducere.

– **Perioada 1961-1971**

- ✓ lucrări hidrotehnice de amploare pentru executarea de amenajări piscicole și stufo-piscicole, inclusiv a rețelei de canale exterioare rămasă în regim natural de inundație.

Intrarea în funcțiune a celor 17.000 ha amenajări piscicole (Sarinasuf, Calica, Obretin, Rusca, Stipoc, Perișor, Periteașca, Dunavăț I, Carasuhat, Holbina I, Caraorman, Dunavăț II) a însemnat un spor de producție de pe aceste suprafețe de circa 3.000 to/an, dar și scoaterea din circuitul natural al unei importante suprafețe pentru reproducerea și creșterea peștelui.

Producția de pește din bazinele naturale s-a menținut ridicată în această perioadă, respectiv o medie de 9.120 to/an, din care circa 7.000 to/an în delta propriu-zisă.

Pentru această s-a semnalat și apoi s-a cuantificat relația direct proporțională între nivelul apelor și mărimea producțiilor în bazinele naturale în același an. Aceasta demonstrează că în deltă existau în permanență cantități suficiente de puiet de pește pentru a valorifica creșterea suprafeței și a productivității în anii cu viituri.

– **Perioada 1972-1989**

- ✓ lucrări hidrotehnice de o amploare fără precedent, suprafața îndiguită crește de la 24 mii ha la 103 mii ha.

După anul 1980 și îndeosebi 1983, sectorul agricol a devenit treptat prioritar în programul lucrărilor hidrotehnice. Mare parte din suprafețele îndiguite constituiau zone de reproducere a peștelui. Consecințele îndiguirilor la nord de brațul Sulina au fost catastrofale atât prin reducerea suprafeței de creștere cât și a zonelor de reproducere pentru zonele rămase în regim natural de inundație, inclusiv pentru complexul Matia-Merhei.

Astfel, pe lângă dispariția pescăriei în zona Pardina (600 tone pește/an în perioada 1963-1974), după îndiguirea zonei Sireasa și execuția canalului M35 pentru transportul cerealelor, producția de pește a zonei Sireasa-Șontea a scăzut de la 1.685 tone/an în perioada 1963-1974 la sub 200 tone/an, iar a zonei Matia-Merhei de la 1.372 tone pește/an la sub 200 tone/an în perioada următoare.

În această etapă nu s-a mai constatat o corelație directă între nivelul apelor Dunării și producția de pește, cu semnificația că în deltă nu există o cantitate suficientă de puiert pentru a valorifica condițiile favorabile din anii cu viituri.

Renaturarea zonelor îndiguite și îmbunătățirea condițiilor de reproducere sunt în prezent priorități ale sectorului piscicol din deltă.

– **Perioada 1990-1996**

- ✓ lucrări ample pentru activarea canalelor magistrale longitudinale în toate complexele lacustre din teritoriul Rezervației Biosferei Delta Dunării și de calibrare/blocare a canalelor scurte transversale.

– **Perioada actuală**

- ✓ studii și lucrări de execuție a canalelor secundare între canalele principale și lacuri pentru îmbunătățirea condițiilor de mediu, inclusiv pentru accesul reproducătorilor în zonele de reproducere și retragerea puietului la scăderea apelor.

Renaturarea zonelor îndiguite ineficiente din punct de vedere economic, cu funcțiuni ecologice multiple, inclusiv de reproducere și dezvoltare a peștelui. În prima etapă suprafața cuprinde 11.425 ha, cu perspectivă de extindere.

Inundabilitatea spațiului deltaic ca proces hidrologic complex este foarte importantă în evoluția componentelor sistemului natural.

Strâns dependent de regimul apelor Dunării, gradul de inundabilitate susține atât preocesele de aluvionare cât mai ales alimentarea cu apă a depresiunilor lacustre interioare și a zonelor adiacente acestora – japșe, sisteme de grinduri joase – fenomene care asigură evoluția normală a ecosistemelor terestre și acvatice.

În relația factor hidrologic – producția de pește din Delta Dunării se disting două perioade caracteristice:

a) perioada 1961 - 1971

Corelația dintre nivelul mediu al Dunării în perioada de creștere a peștelui (mai – septembrie) și cantitățile de ciprinide pescuite în același an are un grad mare de asigurare statistică. În deltă existau în permanență cantități suficiente de tineret din specii tipice debaltă în faza preexploatabilă, capabile să valorifice condițiile favorabile în anii cu niveluri mari ale apelor: creșterea suprafeței productive și a bazei trofice.

b) perioada 1972 – 1998

Se constată că nu mai există corelație între nivelul apelor Dunării în perioada mai-septembrie și producția de ciprinide în același an. Acest fapt sugerează că efectivele de tineret din deltă sunt insuficiente pentru a valorifica condițiile de creștere din anii cu viituri.

Creșterea suprafeței îndiguite din deltă în perioada 1972-1989 de la 24 mii hectare la 103 mii hectare, din care în mare parte zone inundabile folosite ca zone de reproducere a afectat mărimea generațiilor.

Din complexul de factori de mediu care influențează starea ihtiofaunei și a pescăriei în general, ca activitate economică, pierderile de habitate și degradarea habitatelor sunt percepute doar ca efect al îndiguirilor. Totuși, însemnate suprafețe în regim natural își pot pierde funcția de zone de reproducere dacă acestea nu sunt periodic întreținute prin lucrări tradiționale, cu efort financiar redus, dar cu efecte pozitive semnificative.

Acestea vizează optimizarea rolului factorului hidrologic în dinamica populațiilor de pești.

O măsură eficientă pentru redresarea resursei și stabilirea unui echilibru normal între specii este reactivarea și extinderea zonelor de reproducere existente prin îmbunătățirea condițiilor de mediu din acestea.

În general, zonele de reproducere naturală trebuie să îndeplinească anumite condiții, dintre care cele mai importante sunt:

- terenuri inundabile expuse spre răsărit, bine încălzite, apărate de vânturile de nord și nord-est;
- să fie în pantă ușoară, cu adâncimea între 20-60 cm și racordate la canale și gârle de acces sau direct în ghioluri, lacuri, etc.

O astfel de măsură specifică, se poate realiza și prin:

- **prelungirea perioadelor de prohibiție**, iar stabilirea intervalelor de prohibiție să țină cont de de presiunea antropică exercitată asupra speciilor vizate și de particularitățile climatice specifice anumitor ani sau perioade calendaristice;
- **trecerea în regim natural a unor suprafețe amenajate piscicol și agricol** în scopul asigurării condițiilor de reproducere naturală a peștilor în zonele deficitare (complexul Razim-Sinoe, Dunavăț-Dranov).

Constrângeri sociale și culturale

Condițiile sociale sunt supuse la schimbări constante în timp și spațiu. Aceste schimbări pot interveni la mai multe nivele: cicluri pe termen lung al evoluției istorice, cicluri pe termen

scurt al schimbărilor sezoniere și schimbărilor nemijlocite, lună de lună și zi de zi, care pot fi legate de condițiile meteorologice, ocupație, cerere și ofertă și alte condiții.

Astfel de schimbări vor avea impact asupra abordărilor manageriale într-o manieră interactivă, astfel indivizii vor fi afectați de regimul de management însă și ca revers, atitudinile la planul de management și de aici viabilitatea planului. Chiar în societățile tradiționale unde ritmul schimbării poate parea lent, trebuie luate în considerație aceste elemente dintre sistemul social și modalitățile istorice tradiționale al exploatării resurselor.

Unele variabile sociale sunt până la un grad cuantificabil și de aici pot fi măsurate și dau loc unei analize cantitative și modelare. Alte variabile, sunt legate fără sens de valorile și organizarea din viața socială a grupurilor de interes. Acestea pot fi dificil de identificat și chiar mai dificil de cuantificat, adesea din cauză că ele sunt rezultatul combinării de elemente dinamice precum cultura în care trăiește populația și dezvoltarea sa istorică.

Exemple ale variabilelor calitative includ:

- motivația indivizilor
- atitudinile
- strategii și perceperea riscului în materie de pescuit
- statutul și influența politică într-un grup sau comunitate
- perceperea legitimității morale a practicilor de management
- accesul la informație.

Cunoașterea atât a variabilelor calitative, cât și cantitative poate ajuta la evaluarea compatibilității dintre opțiunile de management cu contextul social în care planul trebuie să intervină.

Un prim pas către identificarea variabilelor relevante de natura socială este identificarea și selecția acelor grupuri sociale distincte care sunt interesate de resurse, utilizarea lor și beneficiile derivate din aceasta.

Al doilea pas este de a analiza cum aceste grupuri interacționează și de a evalua cum diferite intervenții de management le pot afecta pe fiecare din ele.

Obiectivul cel mai important pentru sectorul pescăresc este de a realiza din plin potențialul său economic, măsurat în timp prin suma beneficiilor economice obținute de toți producătorii și consumatorii.

În condiții optime forțele pieței asigură eficiența economică. Totuși, sectorul de pește, în general nu cunoaște condiții optime și trebuie să se țină seama printre altele, de variațiile prețului, care poate antrena o supraexploatare economică a fondului de pescuit.

Fără mecanisme proprii de management, pescăriile tind de a avea insuficiente stimulente și informații de a lua în calcul efectele activităților lor avute asupra altora pe termen scurt și lung. Aceasta produce tendința supraextinderii efortului de pescuit dincolo de randamentul economic maxim.

Suprapescuitul economic se traduce prin alocarea excesivă de mijloace de producție pescărești care induc, în mod particular în pescăriile mari o supracapitalizare și frecvent o capacitate de pescuit în exces, astfel stocurile fiind progresiv epuizate. În cele din urmă, în cele mai multe pescării, va fi atins un punct unde costul peștelui depășește valoarea capturii. În plus, această situație se produce în mod tipic în contextul în care fluctuațiile în abundența peștelui, prețului de piață și costurilor de operare sunt continue și induc cicluri de investiții și deteriorarea stocului.

De aceea grupurile de interes ar trebui să se străduiască a preveni sau unde este necesar, elimina capacități în exces, în așa fel încât să se mențină efortul la nivele apropiate de productivitate a resursei sau a resurselor halieutice.

Distorsiunile prețului pot contribui în egală măsură la suprainvestiție și la o pierdere economică și adesea exacerbează constrângerile de management. Dintre acestea sunt multe subvenții pe care statul le alocă sectorului cum ar fi cu investițiile sau unele mijloace de producție precum motorina și forme variate de scutiri și reduceri de taxe, etc.

Restricțiile sunt frecvente în sectorul pescăresc. Ele pot fi impuse de un utilizator al resursei sau alt utilizator sau grup de utilizatori, de exemplu, când pescuiesc în aceleași zone față de pescuitul artizanal, rezultând o interacțiune negativă între cele două subsectoare, sau

când uneltele mobile interacționează cu uneltele fixe de fund. Aceste restricții pot avea ca rezultat schimbări substanțiale în comportamentul de pescuit și strategiile grupurilor de interese. Ele pot provoca conflicte și costuri importante care pot fi semnificative și care conduc la performanțe economice mai scăzute.

Performanța economică a pescăriilor este puternic influențată de contextul economic larg. Pescuitul este influențat de exemplu, de evoluția ratelor de schimb, reglementări ale comerțului și schimbările în politicile fiscale.

În plus, în mod particular la nivel local, sectorul pescăresc adesea intră în competiție cu alte sectoare, frecvent în utilizarea resurselor, dar și în legătură cu alte externalități precum impactul asupra pescuitului, și a degradării mediului cauzat de către alte sectoare.

Conflictele dintre diferiți utilizatori pentru aceleași resurse acvatice sunt curențe (de ex. turismul și pescuitul) și autoritățile competente au o sarcină importantă de a evalua conflictele curențe și potențiale cu încercarea de a le reduce la maxim și de a obține o rentabilitate optimă de la resursă. De aceea este inevitabil și trebuie susținut dialogul intersectorial și interinstituțional, de exemplu între autoritățile de management pescăresc și ministerele de finanțe și planificare.

Astfel se va facilita dezvoltarea de opțiuni sau propuneri coerente și logice pentru a direcționa pescuitul către participarea, la realizarea țelurilor determinate prin politici macroeconomice, de strategii de dezvoltare locală sau în funcție de evoluția contextului internațional.

Astfel de activități au consecință probabilă asupra stocurilor și pescăriilor, determinând o creștere în spirală a supracapitalizării discutate mai înainte^x.

Totuși, performanțele economice slabe, precum și eșecurile managementului sunt direct legate de complexitatea celor mai multe pescării, (capturi auxiliare și aruncări inevitabile, informații incerte și incomplete, jurisdicții multiple și slab delimitate, obiective iremediabil incompatibile). Aceste constrângeri sunt adesea exacerbate de incapacitatea sau refuzul de le aplica și suporta costurile măsurilor de management care reduc restricțiile.

Evaluarea performanțelor economice, cer o evaluare a tuturor costurilor și beneficiilor, directe și indirecte, asociate unui pescuit sau subsector dat, legate de utilizatorii și autoritățile de management și generate din interiorul sau exteriorul sectorului.

Fiecare etapă a procesului de management implică costuri precum :

- colectarea informațiilor,
- coordonarea participanților,
- rezolvarea conflictelor,
- monitoringul condițiilor și
- aplicarea deciziilor.

Costurile de tranziție a managementului pescăriilor variază normal în funcție de extinderea mai mare sau mai mică a participării utilizatorilor în mecanismele de management și ele trebuie de asemenea evaluate.

Managementul responsabil al pescuitului cere o evaluare a consecințelor economice a fiecărei măsuri de management. O cerință primară este de a estima valoarea pescuitului și de a încorpora considerațiile acestei valori în opțiuni variate de alocare a resurselor și extragerea veniturilor sale.

Pentru determinarea valorii unui pescuit sau resurse exploatare, aspectele cheie care trebuie considerate sunt definițiile unității de management și unităților de producție în cadrul lui. Aceste definiții trebuie să fie destul de largi pentru a include toți factorii care au impact asupra pescuitului. Altfel spus, controlul unui sector (ex., sectorul comercial) poate involuntar să transfere beneficiile către sau de la alt sector (ex., sectorul recreațional). În plus, trebuie să fie recunoscut că reglementarea numai a unei părți a activității de pescuit asupra unei resurse sau zone riscă să provoace o distorsiune economică, de exemplu, în sectorul artizanal, cu consecințe neașteptate, care împiedică atingerea obiectivelor fixate pe ansamblu sectorului de pescuit. De aceea, unitățile de management, pe cât este posibil, vor îngloba toate activitățile halieutice și conexe interdependente.

Instituțiile de management pot fi de natură foarte diferită și servesc un domeniu larg de funcțiuni. Instituțiile diferă prin regulile lor proprii, mecanismele și structurile lor.

Grupurile părților interesate vor avea în mod preferabil pentru membrii lor condiții ce satisfac standardele specifice în managementul pescăresc (ex. producția, piața, conservarea resurselor, protecția mediului, etc.).

Când sunt bazate pe interese definite clar sau factori comuni precum zone geografice, porturi, comunități, unelte sau tipul resursei, aceste grupuri pot fi mai eficiente și cu rezultate mai bune în performanțele de gestionare decât dacă sunt slab definite și într-o structura heterogenă.

În procesele de management pescăresc, aceste instituții sau mecanismele de luare a deciziilor asociate cu ele, vor fi principalul punct de contact dintre indivizii care compun grupurile părților interesate și autoritățile responsabile de management pescăresc însărcinate pentru elaborarea planurilor.

Responsabilitatea finală pentru luarea deciziilor în mod obișnuit este legată de autoritatea politică competentă.

Formele instituționale care permit asigurarea colaborării dintre părțile interesate în procesele de management sunt variabile:

- realizarea mecanismelor informaționale care țin seama în mod special la prezentarea rezultatelor proceselor planificate de management;
- prin stabilirea mecanismelor consultative proiectate în special pentru structura guvernamentală de a colecta informația și de a primi avizul părților interesate;
- de a stabili mecanismele specifice pentru împărțirea responsabilităților de management cu diferite grade de delegare a competenței.

Pentru îndeplinirea funcțiilor sale, autoritatea de management pescăresc trebuie să fie asigurată cu fonduri de către părțile interesate pentru acoperirea costurilor operațiunilor de management.

Instituțiile sunt dinamice prin felul lor și trebuie să fie permanent monitorizate, evaluate și ajustate pentru a le asigura funcționarea efectivă și legitimitatea.

O funcție principală a instituției de management pescăresc este de a identifica și implementa regulile și procedurile prin care pescuitul poate fi executat într-o manieră durabilă corespunzător obiectivelor stabilite. În mod obișnuit aceste reguli servesc în principal la traducerea acestor obiective politice în drepturi și obligații (ex. condițiile de acces la pescuit, stabilirea schemei fiscale) .

Managementul responsabil al pescăriilor presupune existența instituțiilor de management din care va face parte una sau mai multe autorități de management. În particular, funcțiile oricărei autorități de management vor include mandat pentru:

- identificarea părților interesate și supravegherea formulării obiectivelor de management;
- traducerea, în cooperare cu părțile interesate, a acestor obiective în planurile de management și definirea criteriilor după care deciziile și măsurile de reglementare vor fi luate, în funcție de care vor fi evaluate și dacă este necesar, adoptate;
- execută aplicarea măsurilor de management prin asigurarea monitoringului de control și supraveghere;
- coordonează colectarea și analiza informațiilor și datelor necesare pentru a permite un management responsabil al pescăriilor;
- asigură legătura și negocierea în interesul pescăriilor, cu utilizatorii altor resurse sau alte zone ce au un impact asupra pescăriilor.

Zona de competență și resursele de pește, pescăriile și zonele geografice pentru care autoritatea de management este responsabilă și se justifică, trebuie definite cu precizie.

Autoritatea de management a pescăriilor poate încorpora substructuri sau organisme subsidiare pentru a realiza diferite funcții sau poate fi constituită din câteva organisme autonome distincte, dar interdependente și coordonate. Nivelul de responsabilitate printre organismele subsidiare trebuie foarte clar specificat. De asemenea, în funcție de structura aleasă, trebuie să se asigure canalele de comunicare, interacțiunile și răspunsul dintre diferitele

componente ale autorității de management, cu părțile interesate și cu orice altă instituție indirect implicată cu pescuitul.

Când statul delegă în totalitate sau în parte din funcțiile de management către autoritățile locale sau grupările locale precum comitele de management, asociații ale producătorilor sau comunități de pescari, această delegare a autorității trebuie de asemenea să includă clarificarea funcțiilor fiecăruia și unde este necesar, o delimitare a zonei geografice sau a unității de management ce intră sub jurisdicția sa. Pentru managementul pescăriilor la nivel local, o atenție deosebită se va da planurilor fără echivoc asupra naturii și atribuirii drepturilor de acces, procesele de consultare, mecanismele de colectare și analiza a datelor, informațiilor și structura pentru acord și aplicare.

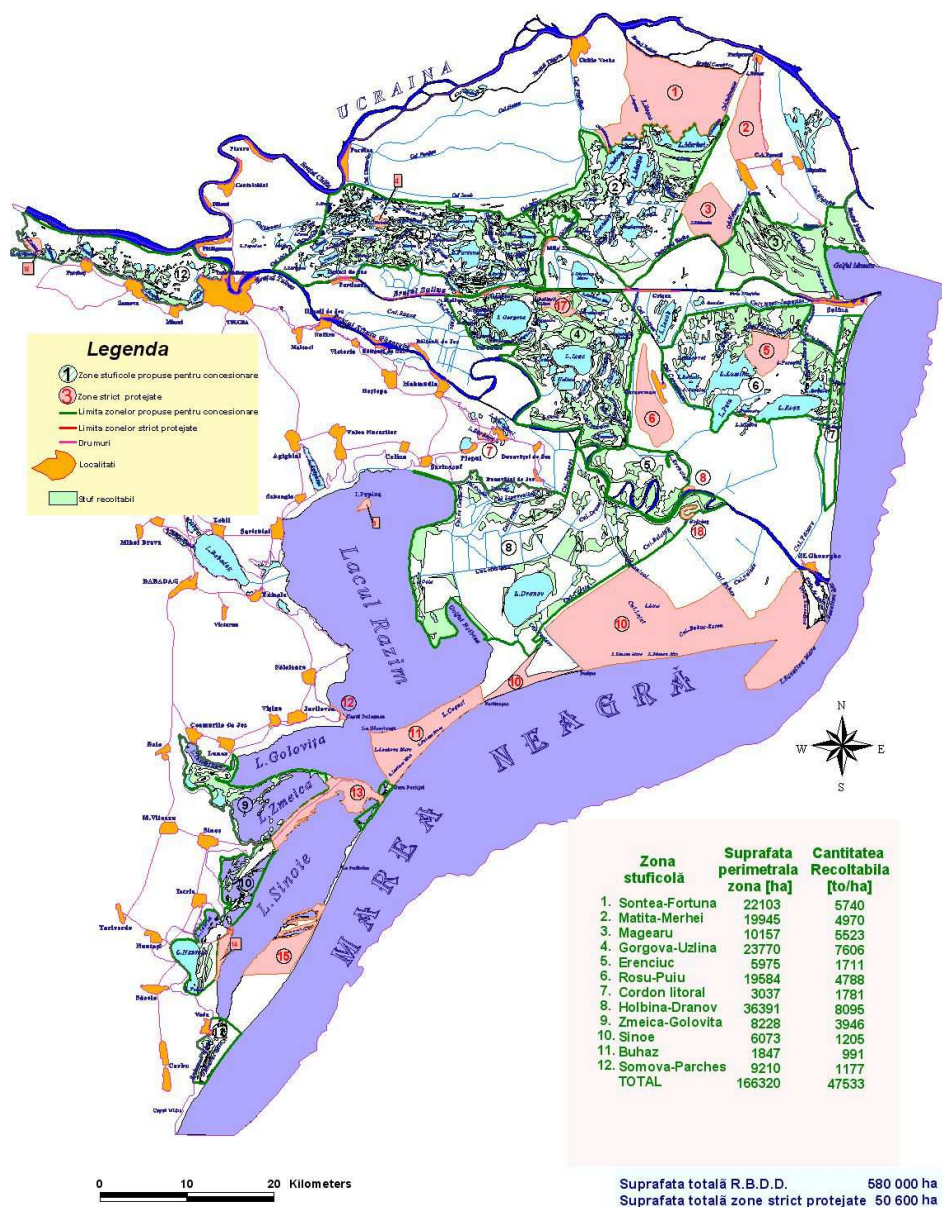
În general, responsabilitățile, modalitățile de funcționare și structura instituțiilor pentru managementul pescăriilor nu trebuie să difere prea mult de cea a instituțiilor naționale de același tip. În particular, autoritățile responsabile de management, trebuie să găsească un echilibru între interesele naționale și interesele comune.

Dacă zona de competență a autorității de management constituită să acopere numai o parte din zona stocului, în astfel de cazuri, unde zona de responsabilitate a autorității de management se suprapune cu zonele de responsabilitate a unuia sau a mai multor autorități de management, vor fi realizate mecanismele de cooperare sau aranjamente instituționale bilaterale subregionale, sau regionale. Un element esențial al unei astfel de cooperări trebuie să includă colectarea de date biologice, socio-economice și de mediu, într-un mod uniform și cu aceeași acuratețe în toată zona de răspândire a stocului.

Conservarea resurselor genetice

Stuful din Delta Dunării

Zonele stuficole de pe teritoriul R.B.D.D.



Fondul stuficol al deltei se dezvoltă pe regiuni constituite în unități naturale și împărțite în mari unități stuficole, care au suprafețe de 10.000–30.000 hectare, și în unități stuficole, care au o mărime mijlocie sau mică (până la 10.000 hectare).

Unitățile stuficole naturale și zonele slab stuficole și nestuficole din zona Letea. Zona Letea are terenul cel mai frământat. Ea are un aspect mozaicat în care mari unități stuficole alternează cu unități stuficole și cu un număr important de zone slab stuficole sau nestuficole.

Suprafețele tuturor acestor unități stuficole, slab stuficole și zone nestuficole însumează 155.000 hectare.

Unități stuficole naturale și zonele slab stuficole și nestuficole din insula Sf. Gheorghe.

Insula Sf. Gheorghe are un relief mai liniștit decât zona Letea, din cauza poziției ei mai în aval pe cursul Dunării. Ea este împărțită în două regiuni:

- o regiune înaltă, în vest, conținând o mare unitate stuficolă, Gorgova – Uzlina, și două unități stuficole, Rusca și Bălteni;
- a doua regiune este joasă, în est, constituită din marea unitate stuficolă Lumina, zona slab stuficolă Ivancea și zona nestuficolă a grindurilor denumite Sărăturile. Cele două regiuni sunt despărțite prin zona grindului Caraorman. Suprafața totală a acestor unități stuficole, slab stuficole și zone nestuficole însumează 100.600 hectare.

Unitățile stuficole naturale și slab stuficole și nestuficole din insula Dranov. Insula Dranov are numai cinci unități naturale, întrucât atât din punctul de vedere al vegetației stuficole, cât și din punct de vedere geografic și toponimic regiunea are aspect general foarte uniform.

Suprafața totală a acestor unități însumează 83.600 hectare, în care nu s-au luat în considerare zonele Tulcea-Nufărul (2.600 hectare), Romula – Victoria (400 hectare) și Beștepe – Mahmudia (800 hectare), adică în total 3.800 hectare, aceste terenuri fiind îndiguite agricol.

La totalul de 438.200 hectare dacă se adaugă 3.800 hectare, constituite din zonele Tulcea – Nufărul, Romula – Victoria și Beștepe – Mahmudia, se obține suprafața totală de 442.000 hectare cât reprezintă suprafața Deltei Dunării, inclusiv complexul Razim – Sinoe.

Împărțirea deltei pe regiuni și unități naturale s-a făcut în decursul timpului de către mai mulți autori, pe baza planurilor existente. Fiecare autor a făcut însă împărțirea în sectoare pe baza unor criterii și în vederea unor scopuri științifice care au diferit de la un caz la altul.

Nici evaluarea suprafețelor pe zone nu corespunde cu cea din alte lucrări. Uneori s-au încorporat la unități marile canale sau brațe de Dunăre, care le delimitează, în totalitate până la axul lor geometric, alteori acestea au fost lăsate în afara unităților. La brațele navigabile ale Dunării s-au luat uneori în considerație numai albiile minore ale cursurilor principale, alteori s-

au măsurat cadrul acestora și brațele ramificate, brațele părăsite prin rectificări de albii în decursul timpului, zătoanele închise etc.

Fondul stuficol apreciat în cadrul natural. Ținând seama de faptul că potențialul stuficol anul al deltei este de 800.000 tone, pentru o suprafață stuficolă de circa 290.000 hectare, din care suprafața stuficolă netă este de 135.000 hectare rezultă un coeficient mediu de folosință al terenului de 47% și o producție medie pe deltă în cadrul natural de 6 tone/hectar pentru suprafața stuficolă și de 2,7 tone/hectar pentru o suprafață totală a unităților stuficole ale deltei.

Suprafața totală stuficolă de 290.000 hectare reprezintă 85% din totalul suprafeței deltei, fără complexul Razim – Sinoe, și 66% din totalul suprafeței deltei inclusiv complexul Razim – Sinoe.

Fondul stuficol în regim natural de creștere fără lucrări de amenajare, evaluat la 800.000 tone anual, nu trebuie înțeles ca masă verde în picioare disponibilă. Din cauză că stuful, în timpul creșterii și dezvoltării lui, are un procent de umiditate mare și neconținut variabil, nu se poate vorbi de o cantitate de stuf, în tone, în picioare. Aceasta ar avea un sens și o valoare instantanee, valabilă în ziua măsurătorii, iar variațiile de greutate la uscare, pe câmpul stuficol sau după recoltare, sunt foarte mari, putând ajunge de la simplu la dublu și mai mult.

La apele mari și mijlocii, cea mai mare parte a deltei este inundată. Drumurile de comunicație sunt căi adânci și lungi de ape, mărginite de perdele de arbori.

Suprafețele ocupate de aceste căi de comunicații sunt răpite culturii stufului, ca și zonele în cea mai mare parte împădurite, care mărginesc căile de circulație. Lățimea acestora este foarte neregulată. Salcia (*Salix sp.*), care domină toată această vegetație, crește foarte repede și se întinde neconținut cu sau fără intervenția omului, ocupând uneori cordoane de zeci sau sute de metri lățime și lungimi de kilometri.

Stuful de pe marginile canalelor și gârlelor naturale mai mari este de obicei foarte înalt și des pentru că beneficiază de sărurile minerale ce se găsesc în apele proaspete care circulă cu ușurință pe gârle și canale la toate viiturile și pentru că fiind ușor accesibile este tăiat sau ars în fiecare an.

Stufăriile propriu-zise sunt și ele variate ca aspect, condiții de viață, densitate și mărime. Ele alternează cu terenuri mocirloase goale, cu vegetație arborescentă, cu teren de pârloagă sau cu șiruri de grinduri, de mărimi și forme variate, nisipoase sau sărăturate, complet goale sau acoperite numai cu ierburi. Aspectul vegetației generale a deltei și mai ales a stufăriilor diferă și în timp, nu numai în spațiu. În afara luptei permanente dintre papură (*Typha latifolia*) și stuf (*Phragmites communis*), pe aceleași terenuri stufăriile se retrag sau se întind în funcție de condițiile de viață din cadrul natural. În consecință, atâta vreme cât aceste condiții naturale sunt favorabile nu se pot stăpâni și dirija, întinderea, mărimea și capacitatea stufăriilor, care rămân întâmplătoare.

Stuful de teren inundabil, masiv și compact, constituie unul dintre biotopii de bază ai stufăriilor viitoare amenajate. El are caracteristici foarte bune și producția unei astfel de regiuni stuficole este ridicată. Alteori însă, chiar în condițiile de alternanță dintre inundare și uscare în regim natural, stufăriile sunt mai slabe și neuniforme

În general, stuful de pe plaurul plutitor este mai bun decât cel de pe plaurul fixat, care face parte din categoria stufului de apă, cu toate că acesta din urmă provine de asemenea din plaurul plutitor, care s-a fixat de fund.

În Delta Dunării nu au fost identificate în amănunțime suprafețe de plaur fix sau plutitor. Limita dintre aceste formațiuni nu este fixă și definitivă, pentru că la scăderea apelor o parte din plaurul plutitor rămâne fixat de fund.

În anii ploioși, cu viituri și cu o perioadă mai lungă de ape mari, o parte din plaurul fixat de fund se poate ridica din nou la suprafața apei. Diferențierea plaurului plutitor de cel fixat este o funcție complexă, care depinde de nivelul apei, de grosimea și structura plaurului (factorii care determină forța lui ascensională), de gradul lui de fixare de fund, de viteza curentului de apă etc.

În Delta Dunării, în anii cu ape mijlocii, sunt circa 20.000 – 30.000 hectare de plaur plutitor. Aceasta este suprafața cea mai bogată în stufării compacte, de bună și foarte bună calitate, chiar în regim liber de creștere (în cadrul natural). Stufăria de plaur poate fi îmbogățită, calitativ și cantitativ.

Stuful crește mai des și mai lung, și cantitatea plantelor însoțitoare se micșorează atât de mult, încât stufăria capătă aspectul unei monoculturi.

Potențialul deltei în ceea ce privește producția de stuf se apreciază la circa 800.000 tone anual în regim neamenajat și la circa 1.600.000 tone în regim amenajat.

Pentru a se realiza producțiile de stuf importante corespunzătoare nevoilor mari de consum, va trebui ca pe de o parte terenurile stuficole să fie amenajate pentru a se sporii producția cantitativă și calitativă a stufului, iar pe de altă parte toate operațiile de exploatare a stufului să fie mecanizate.

Zonele destinate amenajărilor pentru exploatarea stufului sunt în același timp și zone piscicole, astfel încât lucrările de amenajare preconizate vor favoriza într-o bună măsură dezvoltarea pisciculturii, asigurând condiții mai bune de viață peștilor atât în timpul verii cât și în timpul iernii.

Exploatarea stufului, ocupație tradițională

Exploatarea mecanizată a stufului în Delta Dunării se deszășoară în funcție de o serie de condiții locale, cu privire la: extinderea suprafeței stuficole, circulația utilajelor, consistența terenurilor, durata campaniei de recoltare etc.

Organizarea recoltării se face pe zone întinse, astfel ca mașinile să poată lucra concentrat și planificat. Zonele stuficole trebuie recoltate integral, chiar dacă unele porțiuni au o producție stuficolă mai redusă, pentru că numai în felul acesta se creează condiții de bună dezvoltare pentru următoarea recoltă, care va avea astfel o producție sporită.

Mutarea utilajelor de la o zonă la alta se face la intervale mari de timp. Manevrele de încărcare și descărcare pe navele speciale fluviale de transport, cât și transportul în sine pe apă, consumă foarte mult timp, în dauna coeficientului de folosire a utilajelor de recoltare.

Un alt element important în recoltarea mecanizată o constituie starea de consistență a solului. Pentru a avea la începerea recoltării o consistență suficientă a terenului, se face în timp util desecarea gravitațională și mecanică a solului. Cu toate aceste măsuri, care duc la

realizarea unei consistențe acceptabile a terenurilor, pentru utilajele de recoltare și transport se cere ca presiunea specifică pe teren să nu depășească 100 g/cm². Pe baza experimentărilor repetate se consideră că această presiune specifică nu produce traumatizări importante rizomilor și deci nu reduce producția anului următor pe zonele călcate de aceste utilaje.

Durata campaniei de recoltare este variabilă de la an la an, în funcție de condițiile climatice. Ploile, zăpada abundentă și gerurile excesive pot reduce sensibil productivitatea agregatelor și să impună deci o prelungire a duratei de recoltare. În anii normali durata de recoltare este de 80 – 100 de zile, tinzând să se reducă la 50 – 60 de zile. Realizarea planului de recoltare într-un timp scurt are o serie de avantaje economice și tehnice, dar prezintă și dificultăți organizatorice.

Durata recoltării are un important aspect biologic, în sensul că apariția suligii în luna martie face ca recoltarea în această lună și mai târziu să pericliteze producția terenurilor. Pe de altă parte, recoltarea târzie prezintă și aspecte economice, pentru că în general, din cauze hidrologice și biologice, productivitatea agregatelor scade cu începere din luna martie, astfel că producția realizată după 1 martie este scumpă și influențează negativ prețul de cost al campaniei.

Fazele exploatării mecanizate. Exploatarea mecanizată a stufului în Delta Dunării, se împarte în următoarele faze:

- recoltarea pe teren, care se recoltează mecanizat cu agregate de recoltare;
- îndepărtarea de zona de recoltare și transportul la platforma depozitului, care se realizează cu tractoare și remorci;
- formarea de glugi sau stive în depozit;
- desfacerea stivelor pentru presarea manuală sau mecanică; se realizează mecanic numai desfacerea stivelor și presarea;
- transportul și încărcarea în nave speciale fluviale, denumite ceamuri, manual pentru maldăre și baloturi presate manual;
- transportul pe Dunăre;
- desfacerea mecanizată la consumator.

Operațiunile care se mai realizează manual sunt în studiu pentru a putea fi mecanizate. Fazele mecanizate se studiază pentru îmbunătățirea continuă a rezultatelor tehnice și economice.

Recoltarea se realizează numai mecanizat cu ajutorul recoltoarelor verticale montate pe tractoare cu șenile. În foarte puține zone (circa 3%) se mai folosește tăierea manuală, dacă stuful este foarte bun și des.

Încărcarea stufului recoltat pe remorci în teren se face încă manual pentru circa 85% din producție. Remorcile încărcate se transportă cu tractoarele la depozitele de stuf. Descărcarea remorcilor cu stuf în maldăre se face manual, precum și așezarea acestora în stive.

Stuful recoltat prin tehnologia prebaloturilor se descarcă din remorcă și se așează în stivă cu ajutorul macaralelor. Presarea stufului pentru reducerea volumului se face atât manual, cât și mecanic. Presarea manuală se realizează cu un dispozitiv simplu, de genul pârgheii.

Presarea mecanică nu a reușit să realizeze greutatea specifică de circa 220 kg/m³, față de circa 100 kg/m³ realizată la presarea manuală. Aducerea stufului din stive la locul de presare se face manual pentru maldăre și cu macarale pentru prebaloturi.

ⁱ Staraș M. – 1997, Dreptul de pescuit: trecut, prezent și viitor, Analele Științifice ICPDD

ⁱⁱ xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Gestionarea durabilă a resurselor pescărești din RBDD: evoluție, stare actuală și perspective, INCDDD, Tulcea

ⁱⁱⁱ Nicolaev S., 1994 – Studiu sectorial privind managementul resurselor pescărești (zona tampon costieră și marina), Programul de management al mediului pentru Rezervația Biosferei Delta Dunării

^{iv} Nicolaev S. – Op. cit.

^v xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Evaluarea stării și exploatarei stocurilor de pești, elaborarea propunerilor de valorificare durabilă, INCDDD, Tulcea

^{vi} xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Evaluarea stării și exploatarei stocurilor de pești, elaborarea propunerilor de valorificare durabilă, INCDDD, Tulcea

^{vii} xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Evaluarea stării și exploatarei stocurilor de pești, elaborarea propunerilor de valorificare durabilă, INCDDD, Tulcea

^{viii} xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Evaluarea stării și exploatarei stocurilor de pești, elaborarea propunerilor de valorificare durabilă, INCDDD, Tulcea

^{ix} xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Evaluarea stării și exploatarei stocurilor de pești, elaborarea propunerilor de valorificare durabilă, INCDDD, Tulcea

^x xxx – Cercetări pentru gestionarea durabilă a resursei piscicole din Rezervația Biosferei Delta Dunării – Evaluarea stării și exploatarei stocurilor de pești, elaborarea propunerilor de valorificare durabilă, INCDDD, Tulcea