



**LA PRAIRIE**  
SWITZERLAND

Susținut de IUCN Save Our Species și finanțat prin Grupul La Prairie



## Ghid de bune practici cu soluții alternative dezvoltate în scopul evitării capturilor accidentale și a protecției speciilor de sturioni sălbatici



© WWF-Bulgaria

**Autori:**

**Dr. Ing. BÂDILIȚĂ Alin Marius**

**Dr. Ing. BOAJĂ (POPESCU) Iustina**

Ghid de bune practici și soluții alternative dezvoltate în scopul evitării capturilor accidentale și a protecției speciilor de sturioni sălbatici

Autori: Dr. Ing. Bădiliță Alin Marius, Dr. Ing. Boajă (Popescu) Iustina

Editori: Cristina Munteanu, George Caracaș

Toate drepturile rezervate. Fotografiiile și textele nu pot fi copiate sau reproduse sub nicio formă și nu pot fi distribuite fără acordul prelabil al WWF România.

Acest material a fost produs cu sprijinul financiar al La Prairie Group prin IUCN Save Our Species. Conținutul său este responsabilitatea exclusivă a WWF România și nu reflectă neapărat punctele de vedere ale IUCN sau ale Grupului La Prairie.

## Cuprins

CAPITOLUL I INTRODUCERE .....	3
CAPITOLUL II – SPECIILE DE STURIONI DIN BAZINUL DUNĂRII INFERIOARE.....	5
CAPITOLUL III SCURT ISTORIC PRIVIND PESCUITUL SPECIILOR DE STURIONI ȘI TEHNICILE FOLOSITE PE CURSUL DUNĂRII.....	14
CAPITOLUL IV PROTECȚIA SPECIILOR DE STURIONI, PREVEDERI LEGISLATIVE ȘI ROLUL COMUNITĂȚILOR PESCĂREȘTI.....	20
CAPITOLUL V CAPTURILE ACCIDENTALE DE STURIONI ȘI SOLUȚII PENTRU EVITAREA ACESTORA.....	28
CAPITOLUL VI MODALITĂȚI DE RAPORTARE, TEHNICI ȘI RECOMANDĂRI PENTRU ELIBERAREA EXEMPLARELOR DE STURIONI CAPTURATE ACCIDENTAL.....	33
CAPITOLUL VII SURSE ALTERNATIVE DE VENIT PENTRU INLOCUIREA PESCUITULUI COMERCIAL AL STURIONILOR.....	38
CONCLUZII .....	44
BIBLIOGRAFIE .....	45

## CAPITOLUL I INTRODUCERE

Ghidul de bune practici cu soluții alternative dezvoltate în scopul evitării capturilor accidentale și a protecției speciilor de sturioni sălbatici reprezintă un instrument de informare și conștientizare dedicat comunităților de pescari de pe cursul inferior al Dunării, Rezervația Biosferei Delta Dunării și zona costieră a Mării Negre aflată pe teritoriul României.

Lucrarea de față este rezultatul unei preocupări mai ample a WWF România privind salvarea de la dispariție a speciilor de sturioni și concretizată prin proiectul "Conservarea sturionilor prin reducerea capturilor accidentale și a comerțului ilegal și sprijinirea comunităților de pescari în dezvoltarea de surse alternative de venit (S.O.S. Romania)."

Conținutul informativ al acestui ghid tratează probleme diferite și de actualitate precum: nominalizarea speciilor de sturioni prezente în bazinul inferior al Dunării, o scurtă istorie a pescuitului de sturioni pe teritoriul țării noastre, imaginea pe care o oferă prezența speciilor de sturioni sălbatici în România, importanța speciilor și rolul pescarilor în protecția acestora, surse alternative de venit la pescuitul comercial al sturionilor, măsuri de pescuit pentru evitarea capturilor accidentale, tehnici și recomandări pentru eliberarea capturilor accidentale și modalități de inventariere și raportare a capturilor accidentale în scopul cercetării științifice.

Toate datele prezentate reprezintă un review al celor mai noi preocupări și cercetări efectuate în ultimii ani de oamenii de știință precum și de organismele guvernamentale și nonguvernamentale cu scopul de a sprijini conservarea biodiversității (în speță a speciilor de sturioni) și a comunităților pescărești prin elaborarea și implementarea de soluții alternative sustenabile.

Ghidul de bune practici va fi răspândit în mod gratuit și va fi susținut de organizarea de campanii de instruire, astfel încât pescarii să fie informați și să conștientizeze faptul că există o preocupare reală pentru sprijinirea lor și nu doar de a fi blocați prin măsuri restrictive care să le îngreuneze viața de zi cu zi.

Mai departe, pescarilor le revine obligația de a răspunde acestor eforturi și de a participa în mod activ în scopul creșterii nivelului de trai prin protejarea biodiversității la modul general și al speciilor de sturioni în mod particular.

Impactul pe care speciile de sturioni le au asupra sectorului turistic poate aduce venituri mult mai mari în comparație cu pescuitul ilegal și nu-i va expune pe cei implicați la consecințe negative determinate de nerespectarea legilor în vigoare.

Interesul deosebit față de speciile de sturioni derivă din valoarea ridicată a acestora pe piața neagră.

Pescuitul sturionilor pentru carne și icre s-a făcut aproape dintotdeauna, conform celor mai vechi descoperiri publicate de cercetători. Gustul și valoarea nutritivă ridicată au dus atât renumele, cât și un interes deosebit de-a lungul timpului.

Din păcate, o serie de factori precum supraexploatarea, braconajul, poluarea, anumite lucrări hidrotehnice de barare sau îndiguire a făcut ca stocurile de sturioni să scadă foarte mult, motiv pentru care, începând cu anul 2006, pescuitul sturionilor în scop comercial a fost interzis.

Măsura a fost adoptată treptat de toate țările riverane Dunării și s-au făcut eforturi substanțiale în sprijinul refacerii efectivelor. Cea mai importantă măsură a fost aceea de re-populare a Dunării cu puiet obținut din exemplare sălbatice în cadrul unor unități de acvacultură.

Data fiind valoarea icrelor negre și a cărnii de sturion, odată cu trecerea timpului și menținerea măsurilor de prohibiție, a crescut și presiunea exercitată de fenomenul de braconaj. Conform planului de acțiune Pan-European privind conservarea sturionilor (PANEUAP), principalele amenințări la adresa populațiilor de sturioni sălbatici din Dunăre și Marea Neagră sunt braconajul și capturile accidentale.

Organismele de control și sancționare a acțiunilor ilicite fac eforturi deosebite în toate țările riverane pentru combaterea criminalității piscicole, dar piața neagră menține braconajul la un nivel ridicat prin prețul pe care îl oferă pescarilor, aceștia având de cele mai multe ori venituri modeste în comparație cu necesitățile unui trai decent.

Introducerea în legislație a obligativității de consemnare a capturilor accidentale începând cu anul 2021 reprezintă o măsură care facilitează obținerea de informații cu privire la situația actuală a sturionilor, dar care nu a fost percepută drept una benefică și de către pescari. Aceștia se tem să nu fie anchetați, sancționați sau ca autoritățile să monitorizeze mai consecvent zonele lor de pescuit, știind că acolo se prind accidental sturioni.

Prin urmare, educarea pescarilor și implementarea unor soluții alternative care să aducă un venit suplimentar acestora până la momentul oportun redeschiderii pescuitului comercial de sturioni, poate fi considerată cea mai potrivită alternativă.

Astfel, unul din rolurile pe care îl are ghidul de față este acela de a informa și de a crește gradul de conștientizare a comunităților pescărești cu privire la puterea și importanța pe care o au în protejarea propriei surse de venit reprezentată de speciile de sturioni existente. Înființarea unor puncte gastronomice locale, locuri de cazare, organizarea unor plimbări cu barca, dezvoltarea unor mici ateliere de creație pentru copii sau exersarea pescuitului tradițional în scop turistic pot fi soluții care să crească nivelul de trai al pescarilor și să dezvolte interesul publicului larg pentru "povestea sturionului", specie născutăpe vremea dinozaurilor.

Prin crearea unui brand turistic al cărei imagine va fi reprezentată de sturioni, percepția pescarilor și interesul acestora pentru protejarea speciilor va crește, iar capturile accidentale vor fi consemnate/filmate/fotografiate cu scopul atragerii de turiști.

În concluzie, elaborarea unui Ghid de bune practici cu soluții alternative dezvoltate în scopul evitării capturilor accidentale și a protecției speciilor de sturioni sălbatici, precum și campaniile de conștientizare adresate pescarilor și autorităților direct interesate reprezintă primii pași în dezvoltarea unui turism pescăresc bazat pe imaginea sturionilor în scopul protecției acestora pe termen lung.

Cercetările științifice efectuate pe cursul Dunării după anul 2006, moment în care pescuitul comercial al sturionilor a fost oprit pe termen nedeterminat, au confirmat prezența a 4 specii endemice de sturioni și anume: nisetrul, păstruga, morunul și cega. În situații ceva mai rare pot apărea și exemplare hibride rezultate din încrucișarea exemplarelor de sexe diferite din specii diferite.

Sturionii sunt specii de pești cu particularități care îi fac ușor de identificat în comparație cu celelalte specii de pești din Dunăre sau Marea Neagră. Provocarea apare atunci când trebuie să identificăm fiecare specie în parte, mai ales când exemplarele sunt de dimensiuni aproximativ egale.

Chiar dacă speciile se aseamănă între ele, fiecare prezintă particularități în ceea ce privește aspectul, comportamentul de migrație, habitatele frecventate sau răspândirea. Având 4 specii diferite prezente în Dunăre și Marea Neagră este foarte important ca pescarii sau autoritățile să efectueze o identificare corectă care va sta la baza stabilirii stării de conservare de către cercetători.



Nisetrul (*Acipenser gueldenstaedtii*)  
WWF: Identificarea speciilor de sturioni sălbatici din  
Dunăre

Corpul exemplarelor este alungit, de tip fusiform. Înălțimea maximă reprezintă în medie 12-14% din lungimea totală, iar lungimea capului 17-19% din aceasta (Reinartz R., 2002). Botul este scurt, lat și oarecum rotunjit. Buza superioară este despicată, iar cea inferioară întreruptă pe distanță mare. Mustățile sunt rotunjite și

nefranjurate, poziționate mai aproape de vârful botului decât de gură (Muscalu C., Muscalu R., 2009). Partea dorsală și flancurile corpului sunt acoperite de 5 rânduri paralele de scuturi osoase în formă de stea (Hochleithner M., Gessner J., 1999). Între scuturile laterale și cele dorsale există numeroase scuturi mărunte (Bănărescu P., 1964). Mobilitatea este asigurată de un număr de 7 înotătoare: 4 sunt perechi (pectoralele și ventralele) și 3 neperechi (dorsala, anala și caudala). Înotătoarea caudală este de tip heterocerc (lobul superior mai lung decât cel inferior) și este o caracteristică a peștilor primitivi precum sturionii și rechinii (Oțel V., 2007). Greutatea pe care o atinge în mod obișnuit este de 10-25 kg, în mod excepțional 80-100 kg (Vasiliu G., D., 1959).

**Colorit:** Partea dorsală este în general neagră-cenușie, verde murdar sau verde închis, iar partea ventrală albicioasă (Bănărescu P., 1964). Exemplarele juvenile sunt cenușii pe spate și un galben lămâie pe abdomen (Hochleithner M., Gessner J., 1999).

**Ecologie:** Este o specie migratoare de tip anadrom, a cărei migrație de primăvară începe din februarie-martie până în mai, atingând intensitatea maximă în aprilie, la o temperatură a apei de 8-11°C (Vasiliu G., D., 1959). Migrația de toamnă începe din august-septembrie și continuă până în noiembrie. Există exemplare izolate care migrează și între cele două perioade. Exemplarele de toamnă sunt exemplare mai tinere, a căror gonade nu sunt încă mature și se maturizează în timpul acestei migrații, reproducerea realizându-se în primăvara următoare (Leonte V., 1959). Maturitatea sexuală este atinsă la vârsta de 8-13 ani la masculi și 10-16 ani la femele. Greutatea minimă la această vârstă este de 9 kg, iar lungimea de 1,2 m. Masculii urcă pentru reproducere la fiecare 2-3 ani, iar femelele la 3-6 ani (Hochleithner M., Gessner J., 1999). În Dunăre, nisetrul se reproduce în zone adânci cu albie nisipoasă sau pietroasă. După reproducere adulții se întorc rapid în mare. Puietul coboară mai lent, făcând pauze pentru hrănire (Antipa Gr., 1909). Hrana puilor constă în crustacee, larve de chironomide și polichete. Adulții se hrănesc cu moluște, crustacee și pești (Bănărescu P., 1964; Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963).

**Răspândire România:** se regăsește în tot lungul litoralului Mării Negre, iar în Dunăre de la vărsare până la Porțile de Fier II.





Păstruga (*Acipenser stellatus*) Bădiliță A., M., 2013

## Păstruga

**Descriere și identificare:** Corpul este alungit și subtire (Bănărescu P., 1964; Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963; Lazu D., Patriche N., Talpeș M., Cristea V., Metaxa I., 2008). Capul este relativ mic cu profilul superior concav. Botul este foarte lung, lățit și turtit dorso-ventral cu vârful adus în sus (Bănărescu P., 1964; Vasiliu G., D., 1959). Lungimea rostrului poate reprezenta până la 59-65% din lungimea capului (Hochleithner M., Gessner J., 1999; Manea G.I., 1980; Patriche N., 2001). Are buza superioară întregă, iar cea inferioară întreruptă la mijloc. Mustățile sunt în număr de patru, rotunde, nefranjurate și nu ajung până la gură (Vasiliu G., D., 1959). Tegumentul este acoperit de cinci rânduri puternice de scuturi, iar între acestea sunt prezente mici plăci în formă de stea, de unde și denumirea de *stellatus* (Lazu D., Patriche N., Talpeș M., Cristea V., Metaxa I., 2008). În mod obișnuit atinge dimensiuni de 100-120 cm și 6-8 kg, în mod excepțional 218 cm și 54 kg (Reinartz R., 2002).

**Colorit:** Pe partea dorsală coloritul este cafeniu închis sau cenușiu, adesea aproape de negru sau albastru închis, devenind mai deschis pe flancuri. De la jumătatea distanței dintre linia scuturilor laterale și ventrale în jos culoarea devine galben-auriu, cu scuturile albe-gălbui (Bănărescu P., 1964; Hochleithner M., Gessner J., 1999).

**Ecologie:** Păstruga este o specie marină migratoare de tip anadrom. În mare, exemplarele adulte se regăsesc la adâncimi între 10-40 m, iar juvenilii mult mai aproape de gurile de vărsare ale Dunării (Antipa Gr., 1909; Bănărescu P., 1964; Oțel V., 2007). Migrația de primăvară începe în perioada martie-aprilie, la temperaturi ale apei de 8-11°C, cu un maxim în luna mai, când se și reproduc (Leonte V., 1959). A doua perioadă de migrație începe în iunie-august și durează până în septembrie-octombrie. Cea de-a doua perioadă este mai intensă decât prima și se regăsesc predominant exemplare mai tinere cu gonadele încă imature (Bănărescu P., 1964).



Maturitatea sexuală în Dunăre este atinsă la 7-10 ani masculii și 10-14 ani femelele (Manea G.I., 1980). Reproducerea are loc în gropi adânci cu substrat stâncos, cu prundiș amestecat cu fragmente de scoici și nisip grosier, între Giurgiu și Brăila (Costache M., Cristea V., 2017; Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963). După reproducere adulții se întorc în mare, iar puietul până în sezonul de toamnă când ating lungimea de 30-35 cm (Oțel V., 2007). Hrana puietului constă în larve de chironomide, tricoptere, efemeride și crustacee. Adulții se hrănesc cu moluște, crustacee și pești (Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963; Vasiliu G., D., 1959; Bănărescu P., 1964; Oțel V., 2007).

**Răspândire România:** Se regăsește în zona litorală a Mării Negre și pe Dunăre de la intrare până la Porțile de Fier II (Bănărescu, P., 1964). Studii recente arată faptul că specia se poate găsi în mod sporadic și pe cursul inferior al Prutului (Oțel V., 2007).



*Morunul (Huso huso)*

WWF: Identificarea speciilor de sturioni sălbatici din Dunăre

## Morunul

**Descriere și identificare:** Corpul este masiv, gros și alungit. Capul este relativ mic, iar botul ascuțit, turtit dorso-ventral (Vasiliu G., D., 1959). Gura de tip ventral este în formă de semilună, cu deschiderea până la marginea capului (Bănărescu P., 1964). Buza superioară este întreagă, iar cea inferioară întreruptă la mijloc pe o distanță mare. Mustățile în număr de 4 sunt mai apropiate de gură, franjurate și aplatizate (Oțel V., 2007). Cele 5 rânduri de scuturi se îngroapă în piele odată cu creșterea. În acest mod se explică de ce exemplarele mai în vârstă au tegumentul aproape neted, fără să fie evidentă prezența scuturilor (Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963; Bănărescu P., 1964). Înotătoarea caudală este de tip heterocerc (lobul superior mai lung decât cel inferior), iar pedunculul caudal gros, neturtit lateral. În Dunăre, morunul ajunge în mod obișnuit la dimensiuni de 2-2,5 m și greutate de 40-80 kg (Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963), dar poate atinge și lungimi de 6-8 m și greutate de 1000-1400 kg (Hochleithner M., Gessner J., 1999; Reinartz R., 2002).

**Colorit:** Coloritul corpului cenușiu-închis pe spate și alb pe abdomen. Exemplarele prinse în mare au o culoare mai închisă, aproape neagră (Bănărescu P., 1964; Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963).

**Ecologie:** Este un peste marin care realizează migrații de tip anadrom. Își începe migrația din Marea Neagră în Dunăre chiar din luna ianuarie, în iernile blande și continuă până în iulie, cu un maxim în aprilie-mai, când se și reproduce la temperaturi ale apei de 15-17<sup>o</sup> C (Bănărescu P., 1964; Vasiliu G., D., 1959; Niculescu-Duvăz M. 1959). Exemplarele de talie medie care încă nu au gonadele dezvoltate pentru reproducere migrează de obicei toamna (august-noiembrie) (Ciolac A., 2004). Maturitatea sexuală este atinsă la masculi la vârsta de 10-16 ani și la 14-20 ani la femele (Vasiliu G., D., 1959; Hochleithner M., Gessner J., 1999; Manea G.I., 1980). O femelă de morun cu vârsta cuprinsă între 20-25 ani și greutatea de aprox. 100 kg poate depune 8.000.000 de icre (Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963). Zonele de reproducere se regăsesc la adâncimi mari (3–20 m adâncime) cu albie formată din pietriș sau nisip și viteze de curgere de 1-2 m/sec (Hochleithner M., Gessner J., 1999) și saturație de oxigen peste 80% (Reinartz R., 2002). Locuri de acest gen au fost identificate pe brațul Sf Gheorghe, între Galați și Brăila, brațul Borcea (Leonte V., 1956) și amonte de Călărași (Ciolac A., Patriche N., 2004). Ecloziunea are loc după circa 8-14 zile (Oțel V., 2007). Perioada dintre două reproduceri succesive este de 3-5 ani (Hochleithner M., Gessner J., 1999). Dacă la începutul migrației, când morunii intră în Dunăre către locurile de reproducere, aceștia migrează foarte aproape de fund, la întoarcerea în mare înaintază cu rapiditate lăsându-se pe curentul de apă, aproape de suprafață. Distanțele parcurse la întoarcere pot depăși 50-60 km/zi (Reinartz R., 2002). Puietul înoată relativ încet aval spre Marea Neagră, realizând opriri din loc în loc pentru hrănire (Antipa Gr., 1909). Puietul se hrănește cu gamaride, crustacee și larve de insecte. Adulții preferă în general peștii precum scrumbia, stavridul, guvizii sau hamsia (Bănărescu P., 1964; Manea G.I., 1980).

**Răspândire România:** în tot lungul litoralului Mării Negre și pe Dunăre de la vărsare până la Porțile de Fier II. În trecut au fost semnalate exemplare și pe cursul inferior al afluenților majori ai Dunării (Banarescu P., 1964; Oțel V., 2007).



Cega (*Acipenser ruthenus*)  
WWF: Identificarea speciilor de sturioni sălbatici din  
Dunăre

## Cega

**Descriere și identificare:** Corpul este scund și alungit. Capul prezintă un profil dorsal concav, concavitatea este cu atât mai pronunțată cu cât botul este mai lung. Poziția gurii este ventrală, cu buza superioară întreaga, iar cea inferioară întreruptă la mijloc. Mustățile, în număr de patru, sunt franjurate la marginea internă și ating gura (Bănărescu P., 1964; Manea G.I., 1980; Muscalu C., Muscalu R., 2009). Botul este de regulă lung și subțire, rareori scurt și rotunjit (Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963). Înălțimea maximă a corpului se întâlnește la al 3-4 scut dorsal (Antipa Gr., 1909). Scuturile dorsale sunt excentrice și au vârful înclinat în spate, depășind marginea scutului. Scuturile laterale sunt rombice și parțial imbricate. Între scuturi se găsesc mici plăci pectinate. Lungimea înotătoarelor pectorale reprezintă 12-16% din lungimea corpului. În comparație cu celelalte pscii de sturioni, cega este cea mai mică. Poate atinge o lungime maximă de 1-1,25 m și greutate de 16 kg (Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963; Reinartz R., 2002). Media greutății este de 2-4 kg și lungime de 50-60 cm. Vârsta maximă raportată a fost de 27 ani (Hochleithner M., Gessner J., 1999).

**Colorit:** Spatele este cenușiu sau brun, bătând puțin în verde. Scuturile laterale și cele ventrale sunt albicioase. Partea ventrală este galben-albicioasă sau rozacee. Înotătoarele pectorale, dorsala și caudala sunt cenușii, iar anala și ventralele sunt roșcate (Bănărescu P., 1964).

**Ecologie:** Cega este o specie dulcicolă și reofilă. Ea trăiește în locuri cu apă adâncă și fund tare (pietros sau argilos). Preferă gropile cu prag mai ridicat (Bănărescu P., 1964). Realizează migrații de tip potamodrom. În timpul inundațiilor de primăvară, exemplarele adulte înoată amonte pe o perioadă variabilă (4-5 săptămâni) până la atingerea zonelor de depunere a icrelor (Reinartz R., 2002). Maturitatea sexuală este atinsă de masculi la vârsta de 3-7 ani, iar de femele la 5-12 ani. Reproducerea are loc în general în perioada aprilie-mai, când temperatura apei atinge 13-18 °C. Exemplarele adulte de cegă se reproduc în fiecare an. Locurile preferate de depunere a icrelor sunt situate la adâncimi de circa 10 m, pe bancurile de pietriș mărunț sau mijlociu. Ecoziunea are loc după 6-8 zile.

Sectoarele cu aglomerări de cegă se află pe Dunăre între Periprava și Chilia Veche, Cotul Pisicii, brațul Vâlcu între Brăila-Hârșova, Calafat, Orșova-Moldova Veche. (Lazu D., Patriche N., Talpeș M., Cristea V., Metaxa I., 2008). Cega de Dunăre se hrănește cu nevertebrate bentonice, mai ales crustacee amfipode și larve de insecte, ocazional icre și puiet de pește (Oțel V., 2007).

**Răspândire România:** specia este prezentă pe tot cursul Dunării, chiar și amonte de Porțile de Fier II. În mod sporadic poate fi regăsită și pe Prut sau Mureș (Oțel V., 2007).

## Hibrizii

Speciile de sturioni sunt cunoscute pentru faptul că se pot încrucișa în mod natural, dând naștere unor hibridi. Principala cauză a hibridizării o reprezintă suprapunerea timpului și a zonelor de reproducere, dar se mai poate întâmpla și din cauza reducerii habitatelor specifice.

Din punct de vedere genetic, după numărul de cromozomi, sturionii se pot împărți în două categorii și anume:

- categoria I (specii diploide cu 120 de cromozomi) – *Acipenser nudiventris*, *Acipenser ruthenus*, *Acipenser stellatus*, *Acipenser sturio*, *Huso dauricus*, *Huso huso*, *Scaphirhynchus albus*, *Scaphirhynchus platyrhynchus*, *Scaphirhynchus suttkusi*, *Pseudoscaphirhynchus kaufmanni*, *Pseudoscaphirhynchus hermanni* și *Pseudoscaphirhynchus fedtschenkoi*.

- categoria II (specii tetraploide cu 240 de cromozomi) – *Acipenser baeri*, *Acipenser brevirostrum*, *Acipenser dabryanus*, *Acipenser fulvescens*, *Acipenser gueldenstaedtii*, *Acipenser medirostris*, *Acipenser naccarii*, *Acipenser schrenckii*, *Acipenser sinensis* și *Acipenser trnasmontanus*.

Prin încrucișarea de indivizi care aparțin aceluiași grup de specii rezultă urmași fertili, dar din încrucișarea indivizilor între cele două grupuri de specii vor rezulta urmași sterili (Costache M., Cristea V., 2017; Muscalu C., Muscalu R., 2009; Hochleithner M., Gessner J., 1999).

De cele mai multe ori hibrizii sunt destul de greu de identificat și pentru cercetători și se regăsesc într-un procent mic în mediul natural. Pe lângă descrierea caracteristicilor morfologice este nevoie și de o analiză genetică. Primele semnalări ale hibridilor la nivelul Dunării, prin analize genetice, au fost realizate în perioada 2005-2010 de către o echipă de cercetători din Bulgaria. Aceștia au identificat un hibrid de viză cu nisetru la km 654 al Dunării în octombrie 2005 și un hibrid de nisetru cu cegă în noiembrie 2010 la km 678 (Angel Tsekov et. al., 2008; Tsekov N., Tsekov A., 2013).

## Exemple de hibridi

*Hibrid – morun (Huso huso) x cegă (Acipenser ruthenus)* – are 12 scuturi dorsale, 49 laterale și 12 ventrale. Aspectul corpului și al botului sunt similare cu cele ale morunului, iar gura și membranele hranhiale cu cega. Această primă generație este fecundă, dar o viitoare reproducere a hibridului va da naștere unor exemplare sterile (Bănărescu P., 1964; Costache M., Cristea V., 2017; Muscalu C., Muscalu R., 2009).



Hibrid – morun (*Huso huso*) x cegă (*Acipenser ruthenus*) WWF: Identificarea speciilor de sturioni sălbatici din Dunăre

*Hibrid - nisetru (Acipenser gueldenstaedtii) x cegă (Acipenser ruthenus)* – coloritul și corpul sunt asemănătoare cu nisetrul, iar botul mai rotunjit și subțire precum al cegăi (Muscalu C., Muscalu R., 2009). Exemplarele au tendința de a rămâne în apele dulci (Costache M., Cristea V., 2017).



Hibrid - nisetru (*Acipenser gueldenstaedtii*) x cegă (*Acipenser ruthenus*) WWF: Identificarea speciilor de sturioni sălbatici din Dunăre



*Hibrid - păstrugă (Acipenser stellatus) x cegă (Acipenser ruthenus)* – are corpul și botul asemănător cu păstruga, iar gura și mustățile sunt similare cu cega (Costache M., Cristea V., 2017).



Hibrid - păstrugă (*Acipenser stellatus*) x cegă (*Acipenser ruthenus*) Foto:(Tsekov Nikolay, Tsekov Angel 2013)

*Hibrid - viza (Acipenser nudiventris) x nisetru (Acipenser gueldenstaedtii)* – are corpul asemănător cu viza, tegumentul negru și lipsit de scutele între cele 5 rânduri de scuturi osoase (Bănărescu P., 1964; Costache M., Cristea V., 2017).



Hibrid - viza (*Acipenser nudiventris*) x nisetru (*Acipenser gueldenstaedtii*) Foto:(Tsekov Nikolay, Tsekov Angel 2013)

### CAPITOLUL III SCURT ISTORIC PRIVIND PESCUITUL SPECIILOR DE STURIONI ȘI TEHNICILE FOLOSITE PE CURSUL DUNĂRII

Dunărea este al doilea cel mai lung fluviu al Europei, după Volga și în ciuda numeroaselor amenințări manifestate prin amenajări și îndiguiri efectuate în epoca modernă, încă își păstrează în mare parte natura și tezaurul biodiversității.

În comparație cu Nistrul, Nipru și Donul, fluvii din bazinul Mării Negre, Dunărea prezintă cea mai numeroasă listă a faunei ihtiologice. De altfel, pescuitul a fost o ramură importantă a economiei din cele mai vechi timpuri pe teritoriul actual al țării noastre. Pescăriile din zona Moldovei, Transilvaniei și Valahiei erau cunoscute peste hotare pentru abundența capturilor și a prețului scăzut. Spre exemplu, în zona Valahiei cele mai renumite pescării de morun erau în zona Galați, Brăila și lângă Porțile de Fier, în apropierea cataractelor Dunării (Bușniță Th., Alexandrescu I., 1960).

Notorietatea sturionilor a fost câștigat atât prin proprietățile organoleptice și nutritive ale cărnii și icrelor, dar și prin dimensiunile considerabile ale exemplarelor.



Moruni expuși spre vânzare  
Foto: (Antipa Gr. 1916)

Sturionii sunt specii de pești care au apărut pe Pământ cu mult timp înaintea omului. Cea mai veche fosilă descoperită de cercetători și care aparține unui strămoș al sturionilor datează din perioada Jurasicului timpuriu. Ea a fost găsită în regiunea Dorset din Anglia și este un membru al ordinului Acipenseriformes, specia *Chondrosteus acipenseroides* (Hilton, Eric & Forey, Peter., 2009).



În ciuda originii lor vechi și a morfologiei primitive, sturionii au ocupat până prin prima jumătate a secolului XX o zonă vastă de habitate ce cuprindea aproape întreaga emisferă nordică (Palatnikov G. M., 2010).

După 1950, efectivele de sturioni au scăzut dramatic din anumite cauze (pescuit excesiv, poluare, îndiguiri, braconaj, pierdea de habitate) fapt ce a dus la interzicerea pescuitului în unele țări din bazinul Mării Negre. În România măsura interzicerii a fost luată începând cu anul 2006, inițial pe o perioadă de 10 ani, măsura fiind reînnoită în anul 2016 pe o nouă perioadă de 5 ani. Începând cu anul 2021 pescuitul a fost interzis pe termen nelimitat.

Revenind la datele istorice, mai jos sunt prezentate cele mai importante tehnici și unelte de pescuit folosite pentru capturarea exemplarelor din speciile de sturioni la nivelul Dunării.

### *Pescuitul cu cârlige*

^

Dacă la început omul primitiv era nevoit să prindă peștele cu mâna și mai apoi să-l înțepe cu suliga, prin studierea comportamentului peștilor și transmiterea informațiilor din generație în generație, au apărut primele cârlige și nada sau momeala. Oamenii și-au dat seama că punând în cârlig hrana preferată a peștilor crește și șansa de ai captura și astfel efortul depus pentru procurarea hranei se reduce (Antipa Gr., 1916).

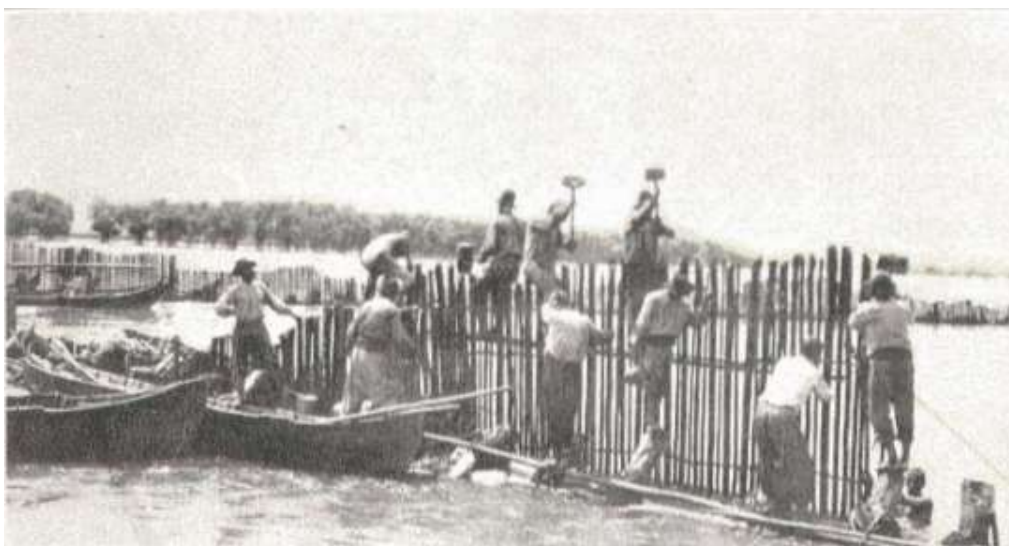
Primele harpoane pentru pescuitul de sturioni găsite în vecinătatea Dunării, datează cel mai probabil din perioada mezolitică și au fost confecționate din corn de cerb sau din os (Giurescu Constantin, C., 1964).

În secolul al II-lea î.Hr., oratorul grec Claudius Elian descriind călătoria sa de-a lungul fluviului Dunărea în Peninsula Balcanică a făcut și câteva mențiuni la adresa sturionilor și a pescuitului de moruni. Acesta face referire la o tehnică de prindere compusă dintr-o funie specială cu cârlig aruncată în apă. Exemplarele de moruni capturate erau așa de mari încât liniile erau trase uneori cu cai sau boi (Palatnikov G.M., 2010).

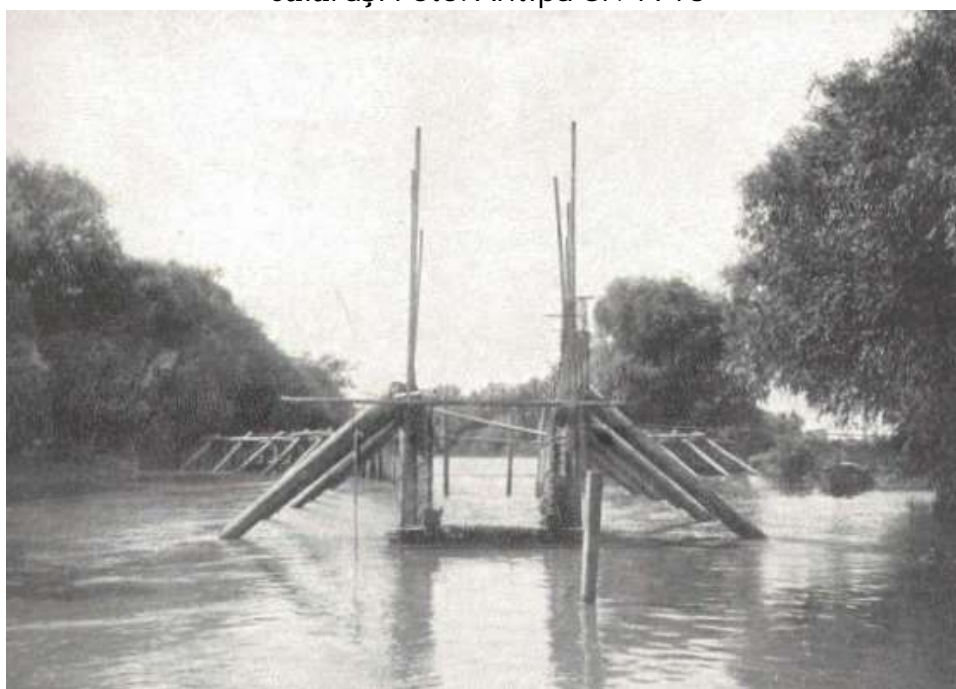
### *Gardurile în formă de leasă*

Această tehnică era folosită pentru capturarea peștilor din toate speciile în mod neselectiv.

O descriere detaliată a tehnicii a fost realizată de Antipa Gr. la începutul sec. XX în lucrarea Pescăria și pescuitul în România. Tehnica se pare că este cu mult mai veche, fiind găsite mențiuni ale unui călător turc pe nume Evlia Celebi, din perioada 1658-1659, în zona Chilia. Acesta afirmă că pentru realizarea acestui tip de capcană munceau aproximativ 2000 de țărani, care transportau pe Dunăre cu 200 de bărci, stâlpi de lemn cu lungimi de 70-80 de arșini (Giurescu Constantin C., 1964).



Gard de leasă de la balta  
Călărași Foto: Antipa Gr. 1916



Leasa de la Filipoiu  
Foto: Antipa Gr. 1916

Fixarea stâlpilor se făcea prin bătaie începând de la ambele maluri către mijloc. În zona de mijloc se lăsa un spațiu mic care să nu împiedice trecerea bărcilor și care să creeze un curent de apă astfel încât peștii să fie împinși în spate. În spatele acestui stăvilar se pune un sac în care se prindea peștele în perioada când apele erau în scădere. Coșul poartă denumirea de leasă sau cutiță și este format din doi pereți laterali și un fund, făcute din nuietele împletite (Antipa Gr., 1916).

În aceste capcane, primăvara pescarii capturară moruni de câte zece-cincisprezece brațe și nisetri de cinci-opt brațe, înroșind apa cu sângele lor (Giurescu Constantin C., 1964).

## *Carmacele*

Sunt șiruri de cârlige de dimensiuni mari, așezate săplutească la diferite adâncimi pentru a agăța peștii care trec printre ele. Carmacele nu folosesc momeala și sunt folosite pentru capturarea speciilor fără solzi, în speță sturionii, în momentul tranzitării zonelor unde sunt montate. În cazul speciilor cu solzi, cârlige alunecă și nu se agață de pielea peștilor. Carmacele folosesc cârlige de dimensiuni mari dispuse într-un rând sau două. În cazul celor cu două rânduri sunt folosite plute pentru rândul de sus.



Pregătirea carmacelor

Foto:

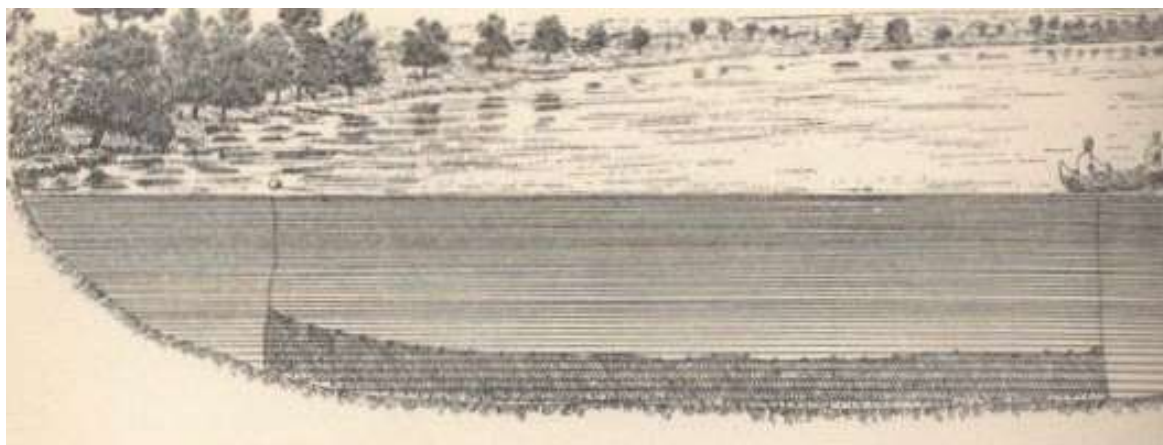
[gastronomiedeltaica56.blogspot.com](http://gastronomiedeltaica56.blogspot.com)

Pescuitul cu carmace, fiind o tehnică statică, necesită foarte multă pricepere și cunoștințe din partea pescarilor cu privire la perioadele de migrație, comportamentul sturionilor, locațiile habitatelor și morfologia albiei (Antipa Gr., 1916). Tehnica este foarte veche și a fost dezvoltată în permanență până la interzicerea definitivă, odată cu interzicerea pescuitului de sturioni. În acest sens, au fost găsite dovezi privind pescuitul la carmace datând din perioada feudală, sec. X-XIII, în zona adiacentă unei vechi cetăți bizantine, aflată în regiunea Galați, satul Garvăn (Giurescu Constantin C., 1964).

### *Plasele de pescuit*

Cea mai cunoscută plasă de pescuit pentru speciile de sturioni este cea cu sirec sau radină. Pe lângă rețeaua principală cu ochiuri dese se mai atașează încă două rețele cu ochiuri mult mai mari, în fața și în spatele celei dintâi. Astfel, se creează o rețea formată din 3 rânduri de plase cu șanse mult mai mari de încurcare a peștelui. Plasele au de obicei o înălțime de 2-4 m și lungime începând cu 70-100 m, mergând până la 300-400 m, în funcție de lățimea albiei Dunării. În partea de sus plasa este prevăzută cu plute de dimensiuni mici, iar în partea de jos cu plumbi mai grei care să o tragă pe fund și să o mențină de forma unui gard în masa apei. Plasa este întinsă de o barcă cu doi pescari, având la capătul care merge pe mijlocul curentului o sfoară lungă cu baliză, iar la celălalt capăt sfoara legată direct de barca care plutește în derivă odată cu plasa pe o distanță cunoscută și sigură, astfel încât să nu întâmpine obstacole pe fund și să se încurce.

Plasele de pescuit cu sirec sunt folosite și astăzi, chiar dacă nu pentru pescuitul sturionilor, în schimb gardurile cu leasă și carmacele au fost interzise fiind considerate pe de o parte barbare, iar pe de cealaltă nu dădeau peștilor prea mari șanse să scape și să se reproducă.



Setcă de cegă  
Foto: (Antipa Gr., 1916)

### *Comerțul speciilor de sturioni*

Exemplare de moruni se capturau pe Dunăre pe întreg tronsonul inferior, de la vărsarea în Marea Neagră până la Porțile de Fier, chiar și pe Dunărea mijlocie în zona Vienei și mai sus pe Dunărea superioară, până prin Bavaria. Desigur cele mai prolific zone erau cele din zona inferioară Chilia, Galați, Brăila, Silistra, chiar și Porțile de Fier.

Date istorice foarte importante păstrate din anul 1503 arată cât de prolific era pescuitul sturionilor și cât de important era comerțul cu aceste specii din Țara Românească către Brașov.



Astfel, aflăm că au fost aduse la Braşov nu mai puţin de 538,5 poveri de carne de morun cu o valoare de 86160 de aspri şi 12 poveri de icre negre, valorând 1920 de aspri. O povară avea în medie 135 kg. Astfel, au fost valorificate nu mai puţin de 72697,5 kg de carne şi 1620 kg de icre (Giurescu Constantin, C., 1964).

Alte mărturii din perioada 1750-1762 arată că pescuitul sturionilor se menţinea la acelaşi nivel ridicat. Consulul francez Peyssonel menţionează că în zona Chilia se făcea un pescuit foarte de abundent de morun care era valorificat sărat şi caviar. Anual se capturau aproximativ 25 000 exemplare de morun repartizat pe o perioadă de 7 luni de pescuit continuu, fără zile de pauză, media zilnică fiind de 112 bucăţi (Giurescu Constantin, C., 1964). Prolificitatea pescuitului şi a comerţului cu toate speciile de peşte, nu doar cu sturioni, se menţine la un nivel ridicat până la nivelul secolului al XIX. Creşterea populaţiei, dezvoltarea oraşelor şi a comerţului între diferitele pieţe din principatele române, dar şi din afara lor, duce la o creştere tot mai mare a cerinţei de peşte. Astfel, exploatarea ihtiofaunei într-un mod abuziv şi sălbatic, fără legi care să asigure o protecţie acestuia încât să se poată înmulţi şi dezvolta în pas cu exploatarea a dus la scăderea stocurilor cu mult timp înaintea marilor distrugerii de habitate provocate în epoca comunistă prin desecări şi îndiguiri în scopul exploatării agricole a terenurilor.

Pentru a confirma cele menţionate anterior, Giurescu Constantin, C., 1964 aduce mărturia cercetătorului Hagemeister J., făcută la nivelul sec al XIX-lea, şi care îşi exprima oarecum îngrijorarea pentru împuţinarea cantităţii de morun găsită în zona Chilia, a cărui carne sărată se consuma toată la Bucureşti şi Iaşi. Tot Giurescu aminteşte şi de mărturia lui Ion Ionescu de la Brad făcută în 1867 cu privire la împuţinarea sturionilor în Dunăre la nivelul Mehedinţiului. Acesta mai afirmă şi faptul că în această perioadă mai sus de cataractele Dunării nu se mai prind moruni. Astfel, s-a ajuns, ca după 1880 din exportatori de peşte să devenim mari importatori şi din aceastăcauză Grigore Antipa reuşeşte să elaboreze şi să implementeze lege pescuitului din 1896. O lege care aduce numeroase beneficii modului de exploatare al pescăriilor.

Acţiunile ulterioare ale epocii comuniste de îndiguire a peste 90% din zona inundabilă a Dunării şi transformarea acesteia în terenuri agricole, precum şi construirea centralelor Porţile de Fier I şi II, continuarea exploatării iraţionale, poluarea Dunării şi braconajul au făcut ca speciile de sturioni să devină critic ameninţate, iar din 2006 exploatarea comercială a acestor specii să devină interzisă pe termen nedeterminat.

Speciile de sturioni au atras atenția oamenilor încă din antichitate prin calitățile nutritive și mai ales gustative ale cărnii și icrelor negre, constituind un obiect de intens pescuit (Turliu N., Gh., 2010).

Cantitățile de pește contorizate pe o perioadă de timp depind de o serie de factori interdependenți. Un prim set sunt factorii biologici și hidroclimatici, dacă ne referim strict la posibilitatea de exploatare a resursei prin pescuit. Astfel, pescuitul sturionilor pe Dunăre depinde în mod direct de perioadele de migrație ale speciilor, la care se adaugă debitele Dunării, inundațiile care pot aduce aluviuni, precipitațiile, vântul, valurile, temperatura apei etc. În funcție de aceste condiții pescuitul poate fi unul prolific sau mai puțin prolific prin imposibilitatea de a-l practica. Al doilea set de factori se referă la condițiile naturale (numărul de habitate, conectivitatea și calitatea acestora) care asigură reproducerea și hrănirea peștilor, astfel încât efectivele să se poată dezvolta într-un timp cât mai scurt. Ultimul, este factorul uman, reprezentat de managementul de exploatare care trebuie să asigure un pescuit rațional, astfel încât populațiile de pește să aibă capacitatea de refacere în mod natural.

De-a lungul timpului, o parte din acești factori s-au modificat prin acțiunile oamenilor, iar capturile de sturioni au început să scadă. Primele semnalări în acest sens datează de la nivelul secolului XVIII. Dezvoltarea localităților prin creșterea populației, intensificarea comerțului și atribuirea de sectoare de pescuit unor antreprenori au dus la un mod de pescuit agresiv prin folosirea de tehnici și unelte de pescuit care permiteau doar unui număr mic de pești să scape, nefiind cruțat nici măcar puietul. De cele mai multe ori acesta era aruncat neavând valoare comercială.

Primul care a introdus o lege a pescuitului, în epoca modernă, a fost Grigore Antipa în anul 1896. Acesta a propus printre altele înlăturarea antreprenorilor și exploatarea resursei piscicole de către stat sau de către pescari organizați în cooperative, să fie sporită piscicultura, să se organizeze pescuitul la Marea Neagră, să se construiască cherhanale, să se asigure transportul peștelui în bune condiții, să se construiască o hală mare de pește la Galați etc. Din păcate, nu toate măsurile au fost adoptate la acea vreme, iar la cele aplicate nu a existat o continuitate administrativă (Giurescu Constantin, C., 1964).

În perioada regimului comunist (1947 – 1989), o măsură bună a fost faptul că pescuitul de sturioni era permis doar în mare, în zona Sf Gheorghe și se efectua cu tehnica carmacelor.

În acest fel, statul avea controlul strict asupra producției și comerțului cu produse derivate din sturioni (Suciu R., 2008).

Din păcate, pe lângă problemele de management ale pescuitului, au început să apară și probleme legate de calitatea habitatelor și conectivitatea acestora. Dunărea a început să sufere o serie de modificări pe tot tronsonul, cu scopul de a facilita navigația, protecția la inundații sau creșterea suprafețelor agricole.



Porțile de fier în anii '70

Foto:( <https://adevarul.ro/stiri-locale/hunedoara/secretele-portilor-de-fier-megaproiectul-anilor-1956155.html>)

În Bulgaria, aproximativ 72.000 ha de luncă inundabilă au fost îndiguite între 1930-1950, iar în România, în perioada 1960-1970, aproximativ 80% din zonele inundabile (435.000 km<sup>2</sup>) au fost deconectate de la Dunăre pentru a intensifica producția agricolă. În deltă, brațul Sulina a fost construit astfel încât să permită navigarea unor ambarcațiuni maritime mari între 1857-1902. Lucrări similare au fost realizate începând cu secolul al XIX-lea în Bavaria, iar, în prezent mai puțin de 25 % din secțiunea de luncă inundabilă de 400 km lungime mai curge liberă. În Ungaria lucrările de protecție împotriva inundațiilor au început chiar din secolul al XVI-lea. Scurtarea meandrelor și lucrările ulterioare de protecție au redus lungimea Dunării de pe teritoriul Ungariei de la 494 km la 417 km. La toate aceste modificări s-a mai adăugat și finalizarea barajelor de la Porțile de Fier I și II, cu rolul de a produce energie electrică (Bacalbașa-Dobrovici N., 1997). Modificările produse artificial au dus în mod inevitabil la o serie de schimbări negative printre care se numără: schimbarea hidrologiei, agravarea pericolelor de inundații, capacități reduse de



auto-epurare, blocarea migrațiilor longitudinale a sturionilor și laterale pentru organismele acvatice și afectarea biodiversității (Reinartz R., 2002).

Alte activități cu impact negativ asupra calității vieții acvatice sunt reprezentate de irigațiile pentru agricultură (care reduc debitul de apă), excavațiile de nisip și pietriș pentru construcții precum și de contaminarea cu pesticide, fertilizanți, metale grele, dar nu numai.

Într-un studiu efectuat în anul 2003 la nivelul Dunării Inferioare și Nord Vestul Mării Negre pe 21 de exemplare de sturioni din speciile morun, nisetru și păstrugă s-au identificat bioacumulări de metale grele în organele peștilor. Cele mai mari concentrații de Zn, Cu și Cd au fost găsite în ficat și cele mai mici în mușchii sturionilor. La toate cele trei specii conținutul de Cd și Cu din ficat, precum și din mușchii prelevați de la păstrugă au depășit limitele admise pentru consumul uman (Onară D., Fl., Suci R., Holostenco D., Tudor D., 2013).

Consecințele negative produse de toate aceste lucrări hidrotehnice și modificări în calitatea apei pe cursul Dunării au început să fie tot mai vizibile și la nivelul capturilor de sturioni. Spre exemplu, dacă în perioada interbelică doar capturile de morun la nivel național erau de 800-900 tone anual (Costache M., Cristea V., 2017), după 1953 raportările de sturioni arată o descreștere de la aproape 300 de tone anual până la sub 50 tone după anii '90 (Ciolac A., 2004).

Începând cu anul 1990 pescuitul sturionilor s-a efectuat într-un mod haotic, fără reglementări riguroase. Au fost înființate peste 80 de puncte de pescuit de-a lungul celor 860 km de Dunăre (Suci R., 2008).

După Bacalbașa-Dobrovici N., 1992, liberalizarea pescuitului de sturioni s-a confundat pe alocuri "cu anarhia, ajungându-se chiar la rezistență armată față de rarele organe de control". Datele statistice obținute pe Dunăre sunt numai orientative. Ele arată însă că scăderea numărului de sturioni continuă."

Declinul este cel mai bine evidențiat la nivelul anului 1993, când România a raportat o captură totală de 3,6 tone sturioni (Lazu D., Patriche N., Talpeș M., Cristea V., Metaxa I., 2008).

Bacalbașa-Dobrovici N. și Patriche N. în anul 1999 afirmă că este dificil să se ofere o dimensiune exactă a populațiilor de sturioni de pe teritoriul țării noastre din cauza pescuitului ilegal și nedeclarat ce poate ajunge până la 90% din totalul capturilor.

O nouă lege a pescuitului și acvaculturii a fost adoptată abia în anul 2001 (Legea 192/2001). Pentru a proteja sturionii în timpul migrației de reproducere au fost introduse perioade și zone de prohibiție pentru a permite accesul adulților migratori în zonele de depunere a icrelor situate în amonte.

Din păcate această lege nu a schimbat cu mult situația sturionilor, iar după cea de-a 45-a reuniune a CITES (Convenția privind comerțul internațional cu specii de faună și floră sălbatică pe cale de dispariție), organizată în iunie 2001 la Paris, României și celorlalte țări

din bazinul Dunării Inferioare și al Mării Negre le-a fost solicitat să stabilească și să implementeze un sistem regional de management al stocurilor de sturioni, inclusiv monitorizarea stării populațiilor acestora și stabilirea în comun a cotelor de captură (Suciu R., 2008).

### *Măsurile de protecție și redresare pentru speciile de sturioni sălbatici*

Cercetările realizate în perioada 2002 - 2005 pe speciile de sturioni la nivelul Dunării Inferioare și cotele oficiale realizate de pescari au scos la iveală faptul că o continuare a pescuitului comercial ar periclita în mod dramatic supraviețuirea speciilor. Având în vedere aceste dovezi, la insistențele CITES, Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură (ANPA) a făcut demersurile necesare pentru închiderea pescuitului comercial al sturionilor (Suciu R., 2008).

Rezultatul a venit prin emiterea Ordinului nr. 262/2006 (Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale) și Ordinului nr. 330/2006 (Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor) privind conservarea populațiilor de sturioni din apele naturale și dezvoltarea acvaculturii de sturioni din România, publicat în Monitorul Oficial nr.385/2006.

Prin acest act normativ a fost interzis pescuitul în scop comercial al speciilor de sturioni (viză, nisetru, păstrugă, cegă, morun) pentru o perioadă de 10 ani, comercializarea produselor și subproduselor obținute de la sturioni capturați pe teritoriul României, precum și folosirea oricăror unelte sau echipamente de pescuit sturioni, inclusiv ohrane și carmace, în zonele de pescuit din apele naturale românești.

Pentru susținerea refacerii populațiilor de sturioni sălbatici Articolul 4 din Ordinul nr. 262/2006 a prevăzut următoarele două aspecte:

- La propunerea Autorității Științifice CITES pentru Acipenseriforme și a Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură, Autoritatea publică centrală pentru protecția mediului și gospodărirea apelor și autoritatea publică centrală pentru agricultură, păduri și dezvoltare rurală a adoptat, , programe de repopulare și/sau de populare de susținere cu puiet de sturioni din speciile prevăzute la art. 1 alin. (2), a căror reproducere în mediul natural este deficitară.

- Principalul obiectiv al programelor de repopulare și/sau de populare de susținere cu puiet de sturioni este asigurarea conservării populațiilor de sturioni și menținerii diversității genetice a acestora prin stabilirea numărului de exemplare vii, a modului de capturare și utilizare a reproducătorilor vii de sturioni, a metodelor de reproducere artificială, a modului de înregistrare și marcarea reproducătorilor și puietului de sturioni pentru repopulare și/sau populare de susținere.

În continuare, în perioada 2006-2009 în cadrul Programului de populare de susținere derulat de Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale prin Agenția Națională

pentru Pescuit și Acvacultură au fost populați în Dunăre 432 898 pui de sturioni din 4 specii (morun, nisetru, păstrugă și cegă. Anterior, în perioada 1998 – 2005 și Bulgaria a eliberat în Dunăre 549 123 pui de sturioni din speciile morun, nisetru și cegă. Cercetătorii din România au marcat toți puii eliberați în Dunăre pentru a putea fi identificați în cazul în care erau capturați în viitor.



Eliberare de puiet de sturioni în Dunăre (WWF Bulgaria)  
Foto: <https://www.natureza-portugal.org/?348394/WWF-BG-sturgeon-release>

Nefiind clar dacă eforturile umane și financiare pentru aceste populări au fost eficiente a apărut proiectul "Evaluarea supraviețuirii și răspândirii în Marea Neagră a puilor de sturioni din specii amenințate critic, lansați în Dunărea Inferioară România (2013 -2015)". Proiectul a presupus o colaborare între Universitatea Dunărea de Jos Galați, Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură și Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Protecția Mediului (INCDPM) pentru a determina în premieră regională evaluarea răspândirii, adaptarea la mediu și dezvoltarea puilor din activitatea de populare.

Deoarece urmărirea sturionilor eliberați în perioada 2006-2009 era extrem de dificilă, presupunând exclusiv recapturi, s-a adoptat o nouă eliberare de puiet din acvacultură din speciile morun, nisetru și păstrugă. Aceste exemplare au fost marcate atât cu mărci convenționale, cât și cu unele care permiteau înregistrarea traseelor pe stații de recepție montate în puncte strategice. Rezultatele raportului proiectului pilot au indicat faptul că sturionii au început să se adapteze rapid și să se hrănească în mod natural. Recomandările au fost de continuare a populărilor cu exemplare din specia nisetru și găsirea unor mecanisme pentru obținerea de sprijin financiar din partea Comisiei Europene.

Din nefericire, concomitent cu aceste eforturi au apărut numeroase semnalări privind manifestarea fenomenului de braconaj. Acțiunile realizate de organele statului pentru combaterea criminalității cu specii sălbatice de sturioni, precum și unele programe de cercetare au scos la iveală faptul că braconajul speciilor de sturioni se practica pe tot tronsonul Dunării Inferioare, de la Porțile de Fier II până în Marea Neagră, inclusiv.



Exemplar de păstrugă braconat cu carmace

Foto: <https://danube-sturgeons.org/wwf-launches-last-ditch-effort-to-save-the-worlds-wildsturgeons/>

În acest sens, sesizările și informările furnizate de către Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare „Delta Dunării” Tulcea, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului București, Institutul de Cercetare-Dezvoltare Ecologică Acvacultură și Pescuit Galați, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Pescuit Nucet, Administrația Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, WWF România și asumate de reprezentanți ai Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură au făcut ca în anul 2016 să se emită un nou ordin comun al MADR și MMAP nr. 545/715/2016 privind măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale, publicat în Monitorul Oficial nr.303/2016.

S-au prelungit astfel măsurile de protecție pe o perioadă de încă 5 ani, iar la finalul termenului de valabilitate a fost emis un nou Ordin, respectiv Ordinul nr. 85/662/2021. Acest ultim document a prevăzut clar faptul că pescuitul sturionilor va fi interzis pe o perioadă nedeterminată.

În concluzie, orice acțiune sau decizie privind redeschiderea pescuitului la sturioni va fi documentată de date de monitorizare periodică și obligatoriu precedată de un studiu, aprobat de instituțiile competente în domeniu care să arate că starea populației este favorabilă și poate suporta un pescuit sustenabil.

Măsurile adoptate de România și dedicate conservării și refacerii efectivelor sălbatice de sturioni sunt similare și își păstrează continuitatea în toate țările cu deschidere la fluviul Dunărea. De altfel, sturionii sunt specii de interes european introduse în anexele Directivei Habitate a Comisiei Europene, Convenției privind comerțul internațional cu specii de faună și floră sălbatică pe cale de dispariție (CITES) și Uniunii Internaționale Pentru Conservarea Naturii (IUCN). Aceste anexe includ și alte specii de floră și faună sălbatică critic amenințate cu dispariția pentru care se impun măsuri urgente de protecție.

### *Rolul comunităților pescărești în protecția sturionilor*

După cum am arătat anterior scăderea populațiilor de sturioni de pe fluviul Dunărea și din Marea Neagră are considerente multiple și complexe. Dacă unele cauze precum îndiguirea malurilor, pierderea conectivității longitudinale din cauza construcțiilor hidrotehnice de la Porțile de Fier I și II sau poluarea sunt mult mai dificil de ameliorat și presupun acțiuni la nivel național și european, cu implicarea de resurse umane, materiale și financiare foarte mari, alte cauze precum braconajul, permit abordarea unor soluții mai rapide și cu rezultate observabile într-un timp relativ scurt.

De altfel, braconajul este una din cauzele principale pentru care pescuitul comercial al sturionilor a fost interzis în anul 2006 și a fost prelungită interdicția pe termen nelimitat începând cu anul 2021.

Faptul că odată cu interzicerea pescuitului comercial al sturionilor a fost interzis și pescuitul cu ohane și carmace (metode de pescuit aproape exclusive) a dat o șansă exemplarelor să scape către locurile de reproducere în timpul migrației. Cu toate acestea, în timpul pescuitului cu plase se pot captura în mod accidental și exemplare de sturioni din cauza gradului de selectivitate redus care ține cont doar de dimensiunile peștelui în comparație cu mărimea ochiurilor de plasă. În acele situații putem spune că intervine conduita și etica pescarului care ar trebui să elibereze sturionii capturați accidental conform legislației în vigoare.

Din nefericire puțin pescari fac acest lucru din cauza nivelului de trai foarte scăzut, încurajați fiind de prețul ridicat cu care se vinde carnea de sturioni și în mod special icrele negre. Populația ignoră consecințele penale, nefiind informați cu privire la alternativele pe care le au, nu înțelege și nu are educația necesară protejării mediului și exploatării durabile a resurselor naturale, astfel încât să se asigure bunăstarea pe termen lung.

În această situație, eforturile autorităților pentru combaterea acțiunilor ilicite în domeniul pescuitului sunt aproape neînsemnate în comparație cu necesitățile reale și în lipsa unor soluții alternative. La baza acestei concluzii stă și Ordinul nr. 42/2022 MADR și 558/2022 MMAP "privind aprobarea măsurilor de reglementare a efortului de pescuit și

cotele de pescuit alocate pentru anul 2022, pe zone și specii” de unde aflăm că sunt nu mai puțin de 1480 de pescari autorizați și 740 de ambarcațiuni de pescuit în zona Rezervației Biosferei Delta Dunării și 2556 de pescari și 852 de ambarcațiuni pe Fluviul Dunărea între km 140 – km 1075. Cele mai multe din zonele de pescuit se află în locații greu accesibile unde nu se poate pătrunde decât cu bărci sau mașini de teren.

Cercetările recente au arătat că pentru a reduce braconajul și capturile accidentale sunt necesare campanii de informare, conștientizare și implicare activă a pescarilor în eforturile de conservare a speciilor periclitare, prin înregistrarea și eliberarea capturilor accidentale (Rosenthal H., Bronzi P., Gessner J., Moureau D., Rochard E., - Action Plan for the conservation and restoration of the European sturgeon, Convention of The Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention), Nature and environment, no. 152, Council of Europe Publishing).

Acțiuni de acest gen demarate în Franța pentru salvarea șipului (*Acipenser sturio*) au arătat faptul că însăși organizațiile implicate în managementul pescuitului maritim nu cunoșteau situația precară în care se afla specia sau statutul de specie protejată. După campaniile de informare și sensibilizare adresate tuturor factorilor implicați în domeniul pescuitului, dar și a publicului larg au început să apară și primele declarații ale capturilor accidentale, informații foarte utile în actualizarea statutului speciei (Epidor O., G., 2002).

Dacă în trecut nu exista această posibilitate, ea a fost introdusă și în România prin Ordinul nr. 85/662/2021 privind măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale.

La punctele 2,3 și 4 ale articolului 3 sunt făcute următoarele precizări:

(2) Exemplarele de sturioni capturate accidental vor fi returnate imediat în bazinul hidrografic respectiv din care au fost capturate, indiferent de starea acestora.

(3) Beneficiarii autorizațiilor/ licențelor/ permiselor de pescuit au obligația raportării lunare, până la data de 5 a fiecărei luni, a capturilor accidentale de sturioni către Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură și Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

(4) Raportările prevăzute la alin. (3) vor cuprinde informații privind zona de captură, specia, greutatea, dimensiunea și sexul exemplarelor de sturioni capturate accidental. Modelul fișei de raportare este prezentat în anexa care face parte integrantă din prezentul ordin.

Așadar, viitoarele campanii ale WWF România vor avea drept principal scop informarea și conștientizarea autorităților și a pescarilor privind posibilitatea de raportare a capturilor accidentale.



Pescarii vor fi cei care în mod activ vor putea participa la salvarea speciilor de sturioni prin raportarea capturilor accidentale, prin denunțul acțiunilor ilicite produse de persoane iresponsabile și își vor putea îmbunătăți nivelul de trai prin implementarea unor soluții alternative cu finanțare prin diferite programe de sprijin la nivel național sau european.

## **CAPITOLUL V CAPTURILE ACCIDENTALE DE STURIONI ȘI SOLUȚII PENTRU EVITAREA ACESTORA**

### *Capturile accidentale*

Odată cu interzicerea pescuitului comercial al speciilor de sturioni a început să crească numărul capturilor accidentale de specimene aparținând acestor specii. Capturile au drept principală cauză faptul că metodele și uneltele de pescuit folosite la capturarea speciilor comerciale de pești (scrumbie, ciprinide, răpitori, alte specii) nu oferă o selectivitate de 100%, astfel încât să evite exemplarele de sturioni în totalitate.

De aceea, pot apărea vătămări sau mortalități pentru un număr însemnat de reproducători sau puieți, aducând în timp un aport negativ în conservarea speciilor. Desigur, luând în considerare toate celelalte probleme cu care se confruntă sturionii și în mod special braconajul, probabil capturile accidentale au cea mai mică incidență.

Cu toate acestea, din analiza ciclului de viață al sturionilor (vârsta la care este atinsă maturitatea sexuală, perioada dintre două cicluri de reproducere, viteza de creștere, caracteristicile de hrănire, preferința pentru anumite habitate) aflăm că aceste specii nu au o prolificitate crescută, iar populațiile se refac numeric într-un timp relativ îndelungat și orice măsură de protecție prezintă avantaje importante.

Problema capturilor accidentale ale speciilor de sturioni a fost semnalată de diferite cercetări realizate la nivel mondial (Gessner J., & Arndt G.M., 2007; Place K., 2006; Stein A., Friedland K., Sutherland M., 2004) și au fost propuse soluții de management precum raportarea capturilor, interzicerea pescuitului comercial în anumite perioade și locații, modificarea plaselor de pescuit, campanii de informare și conștientizare a comunităților pescărești și identificarea de noi surse de venit, astfel încât să scadă presiunea asupra speciilor prin pescuit (Pan-European Action Plan for Sturgeon, Strasbourg, 2018; Action Plan for the conservation and restoration of the European sturgeon, Convention of The Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Bern Convention).



### *Beneficiile raportării capturilor accidentale*

Măsura de raportare a capturilor accidentale a fost introdusă în România prin Ordinul nr. 85/662/2021 privind măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale. Pescarii comerciali sunt obligați să completeze în fiecare lună o fișă care cuprinde zona de captură, specia, greutatea, dimensiunea și sexul exemplarelor de sturioni capturate accidental.

Anterior, WWF România a sprijinit prin numeroase demersuri introducerea acestei posibilități și în legislația națională pentru sprijinirea cercetărilor științifice, iar în prezent se ocupă de elaborarea și implementarea de campanii de informare și conștientizare a comunităților pescărești.

Lipsa unei informări corecte susținută de campanii de exemplificare, face de multe ori ca acest gen de măsuri de protecție a speciilor să fie privite cu scepticism de pescari. Cel mai probabil, grupările care acționează pe piața neagră a comerțului cu carne și icre negre provenite de la sturioni, induc pescarilor de bună credință ideea că zonele lor de pescuit vor fi închise, iar poliția îi va monitoriza în permanență dacă raportează prezența sturionilor.

De fapt, colaborarea comunităților pescărești cu autoritățile și organismele implicate în domeniul pescuitului și protecției mediului are o serie de avantaje, printre care amintim:

- elaborarea și implementarea de măsuri care să asigure o exploatare durabilă și eficientă a resurselor pescărești,
- actualizarea eficientă a cotelor și perioadelor de pescuit în cazul speciilor comerciale,
- protejarea speciilor periclitate pentru refacerea stocurilor și redeschiderea pescuitului sau creșterea cotelor existente,
- adaptarea efortului de pescuit (ambarcațiuni/pescari/scule) la situația reală și evitarea supra-aglomerărilor de bărci și pescari în anumite zone sau perioade,
- colaborarea cu institutele de cercetare și remunerarea activităților realizate în scopul cercetării,
- diminuarea controalelor și a acțiunilor de combatere a faptelor ilicite organizate de instituțiile abilitate,
- atragerea de fonduri și implementarea unor programe privind eficientizarea pescuitului,
- elaborarea și dezvoltarea de activități conexe pescuitului,
- dezvoltarea turistică a zonelor,
- dezvoltarea infrastructurii,
- îmbunătățirea nivelului de trai a comunităților pescărești.

Un exemplu de succes îl reprezintă implicarea WWF Bulgaria în campanii de colaborare cu pescarii de acolo, în perioada iulie 2018 – septembrie 2020. Rezultatul a fost o bază de date cu nu mai puțin de 253 de fotografii și videoclipuri. Cele mai multe imagini din zona Mării Negre au fost realizate din octombrie până în februarie, în timp ce pescarii

dunăreni au întâlnit specii de sturioni mai preponderent în perioada aprilie-august, inclusiv juvenili și adulți (<https://danube-sturgeons.org/wwf-bulgaria-collaborates-withfishermen-to-monitor-and-report-sturgeon-bycatch/>).

Aceste date sunt foarte prețioase atunci când este analizată și evaluată starea actuală a populațiilor de sturioni. Pentru ca măsura să fie și mai eficientă, în timp este recomandat să se creeze un cadru prin care aceste capturi să fie marcate de pescari sau reprezentanți ai organismelor de management și control cu mărci simple codificate cu serii unice, astfel încât o viitoare captură să furnizeze informații în plus în intervalul scurt între cele două capturi cum ar fi migrația exemplarului, dezvoltarea sau starea de sănătate.

### *Măsuri pentru reducerea capturilor accidentale*

Interdicția pescuitului pe zone și perioade – trebuie să fie în concordanță cu cercetările științifice, astfel încât să se potrivească cu perioadele de migrație ale sturionilor și zonele cunoscute drept habitate de hrănire, reproducere sau iernare.

Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură a introdus de ceva timp în ordinele de prohibiție anuală unele zone de refacere biologică în care pescuitul în scop comercial, recreativ/sportiv și familial al oricărui specii de pești, crustacee, moluște și alte viețuitoare acvatice vii sunt interzise. În anul 2023 zonele și perioadele nominalizate și cunoscute pentru migrația sturionilor au fost următoarele:

- Dunărea Veche, sectorul cuprins între confluența cu canalul Sulina, de la Mm 8 + 900 și până la confluența cu canalul Răducu, tot timpul anului;
- cursul vechi al brațului Sfântu Gheorghe, în zonele cuprinse între km: 16—20, 29—44, 49—58, 64—84, tot timpul anului;
- brațul Sfântu Gheorghe de la km 22—25, pe o durată de 60 de zile în perioada 1 martie—30 martie 2023 și 15 octombrie—13 noiembrie 2023;
- 9 aprilie—30 noiembrie inclusiv, în zona marină din perimetrul Rezervației Biosferei „Delta Dunării”, zona cuprinsă între Zătonul Mare-zona strict protejată Sacalin Zătoane din UAT Sfântu Gheorghe, canal Periteașca — limită zonă strict protejată Periteașca Leahova din UAT Murighiol, în perimetrul delimitat de traseul liniei de mal și izobata 20 m
- brațul Chilia, zona km 72—77 Pardina, pe o durată de 60 de zile, în perioada 20 martie—18 mai inclusiv și pe o durată de 60 de zile în perioada 1 octombrie—29 noiembrie inclusiv;
- fluviul Dunărea, zonele Mm 53—54 (Isaccea), Mm 64,5—65,5, Mm 67—68,5 (Groapa Catargului și Pluton), de la 27 ianuarie până la 29 aprilie inclusiv și pe o durată de 60 de zile în perioada 1 octombrie—29 noiembrie inclusiv;

- brațul Borcea, zona km 37—41 (Stelnică—Fetești), pe o durată de 60 de zile în perioada 6 aprilie—4 iunie inclusiv și pe o durată de 60 de zile în perioada 1 octombrie—29 noiembrie inclusiv;

- zona Rezervației Marine Vama Veche—2 Mai.

Măsura este una susținută de cercetările anterioare, oferă o protecție sporită și ajută la păstrarea integrității ecosistemelor acvatice și a biodiversității. Se recomandă actualizarea zonelor și perioadelor pe măsură ce noi dovezi științifice invocă această necesitate.

*Reducerea efortului de pescuit* – este o măsură necesară atunci când se constată o supraexploatare a resursei acvatice. Această situație se observă cel mai rapid în evidențele Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură la îndeplinirea cotelor alocate anual pescarilor pe specii și zone. O scădere a îndeplinirii cotelor de pescuit ar trebui să atragă și o reducere a efortului de pescuit (nr. ambarcațiuni/ nr. pescari).

De asemenea, cotele de pescuit trebuie actualizate prin cercetări științifice cu metode și modele matematice din care să rezulte cantitativ starea și mărimea populațiilor cu ajutorul unor parametrii specifici (Năvodaru I., 2008).

Din analiza ordinelor privind stabilirea TAC (cote totale admise) în perioada 2022-2023, se observă o scădere a numărului de pescari alocați în Rezervația Biosferei Delta Dunării de la 1480 în anul 2022 la 1370 în anul 2023. Efortul de pescuit a fost redus cu 110 pescari autorizați. Pe cursul Dunării între km 140 – km 1075 se menține același număr de pescari și anume 2556.

Această scădere a efortului de pescuit pentru speciile de interes comercial duce în mod implicit și la scăderea probabilității unor capturi accidentale din speciile de sturioni.

*Controlul uneltelor folosite la pescuit* – este realizat de reprezentanți autorizați ai organismelor cu prerogative în managementul și controlul activității de pescuit. În Ordinul MADR nr.1369/2018 sunt prevăzute caracteristicile tehnice, condițiile de folosire a uneltelor admise la pescuitul comercial și metodele de pescuit comercial în apele marine și continentale.

În realizarea pescuitului comercial pescarii nu au voie de folosească decât unelte care au caracteristicile enumerate în ordinul menționat anterior și sunt menționate în licențele proprii de pescuit.

Au fost înregistrate cazuri când poliția a găsit și confiscat carmace în zone din Rezervația Biosferei Delta Dunării, unelte exclusiv folosite la capturarea sturionilor, dar și plase monofilament interzise pentru toate speciile sau plase cu ochiuri mai mari decât cele prevăzute legal. Cu cât aceste acțiuni sunt mai dese, cu atât vor duce la descurajarea faptelor ilicite și reducerea probabilității de capturare a sturionilor în mod intenționat sau accidental.



Juvenil de nisetru capturat accidental

Foto: [https://wwf.panda.org/wwf\\_news/?357045/Collaborating-with-Fishermen](https://wwf.panda.org/wwf_news/?357045/Collaborating-with-Fishermen)

### *Modificarea plaselor de pescuit*

Modificarea plaselor de pescuit este una din soluțiile cele mai puțin costisitoare, se poate realiza într-un timp scurt și aduce beneficii rapide în protejarea resursei naturale. Marea provocare este aceea de a găsi cea mai bună variantă atunci când calculăm raportul dintre beneficii și pierderi. Din păcate, nu există plase dedicate exclusiv capturării unei specii sau alteia. Modificările aduse astfel încât să evite capturile accidentale de sturioni pot fi în detrimentul pescarilor prin faptul că poate scădea randamentul capturilor pentru speciile comerciale.

În general se pot face modificări ale plaselor ținând cont de următoarele aspecte:

- lungimea plasei de pescuit – cu cât este mai scurtă cu atât suprafața totală a plasei este mai mică, iar șansele de a captura mai multe exemplare scad;
- înălțimea plasei de pescuit - cu cât este mai scundă cu atât suprafața totală a plasei este mai mică, iar șansele de a captura mai multe exemplare scad;
- materialul din care este confecționată plasa – firul textil sau de relon este mai grosier, reține apa și devine mai greu, ceea ce duce la o așezare mai rigidă a plasei, în schimb firul de nylon este mai fin, nu reține apa și este cu mult mai flexibil ceea ce duce la o încurcare a peștelui mai ușoară;
- dimensiunea ochiurilor plasei – cu cât plasa are ochiurile mai mari cu atât peștele de dimensiuni reduse are șanse de a scăpa, iar cu cât ochiurile sunt mai mici vor scăpa peștii de dimensiuni mari;
- existența sau lipsa radinei/sirecul plasei de pescuit – radina reprezintă rândurile de plasă cu ochiuri foarte mari așezate în fața și spatele plasei principale. Acele sunt unelte de pescuit cu 3 rânduri de plase prinse între ele pe margini, folosite de aproape toți pescarii de pe cursul Dunării.

Suprapunerea rândurilor de plase cu ochiuri diferite crește randamentul pescuitului, dar scade posibilitatea de a scăpa a peștelui.

O altă posibilitate de ajustare a plaselor o reprezintă crearea de "ferestre" cu 30-50 cm înălțime/lungime în partea inferioară. În cercetările lor, Gessner J. și Arndt G.M. (2007) au conceput acest tip de "ferestre" și le-au testat într-un iaz de 5 ha pe specia de sturion siberian (*Acipenser baeri*). Iazul era populat cu 2000 kg de sturioni cu o greutate individuală între 0,8-4,5 kg. Plasele au fost prevăzute cu ochiuri de 33, 50 și 80 mm, iar "ferestrele" confecționate din funii legate între marginea inferioară a plasei și linia de plumb de pe fund. Rezultatele au arătat că indicatorul CPUE (captura per unitate de efort) a fost redus cu 97-100% în comparație cu plasele standard. De asemenea, testele au fost efectuate și pe speciile comerciale șalău (*Sander lucioperca*), biban (*Perca fluviatilis*), babușcă (*Rutilus rutilus*) și plătică (*Abramis brama*), iar o scădere semnificativă a CPUE s-a înregistrat doar în cazul bibanului.

Așadar, posibilitățile de modificare a plaselor pentru reducerea capturilor accidentale de sturioni sunt multiple, dar trebuie adaptate la specificul zonei de pescuit și la comportamentul speciilor de interes, astfel încât să nu ducă la o scădere semnificativă a randamentului de pescuit. Se recomandă de asemenea o adaptare astfel încât în sezonul de primăvară și toamnă să se evite capturile accidentale din categoria exemplarelor adulte de sturioni, care migrează pentru reproducere, iar în sezonul de vară să se evite exemplarele juvenile.

Măsura de interzicere a pescuitului comercial pentru speciile de sturioni sălbatici pe o perioadă nelimitată de timp reprezintă un pas important în conservarea speciilor, dar nu poate rămâne singulară. Capturile accidentale în bazinul Dunării Inferioare și al Mării Negre sunt o certitudine, iar raportarea reprezintă o măsură complementară cercetărilor științifice care favorizează conștientizarea problematicii și participarea activă a comunităților pescărești, aducând plus valoare eforturilor de refacere a populațiilor din punct de vedere numeric cu scopul redeschiderii pescuitului comercial și practicarea unui management sustenabil.

Prin simpla raportare a capturilor accidentale de către fiecare pescar se poate crea o bază de date care, prin analize de specialitate și completări cu informații obținute în mod științific, va reduce lacunele existente cu privire la rutele și perioadele de migrație, habitatele preferate, dezvoltarea puietului, adaptarea la modificările mediului de viață,

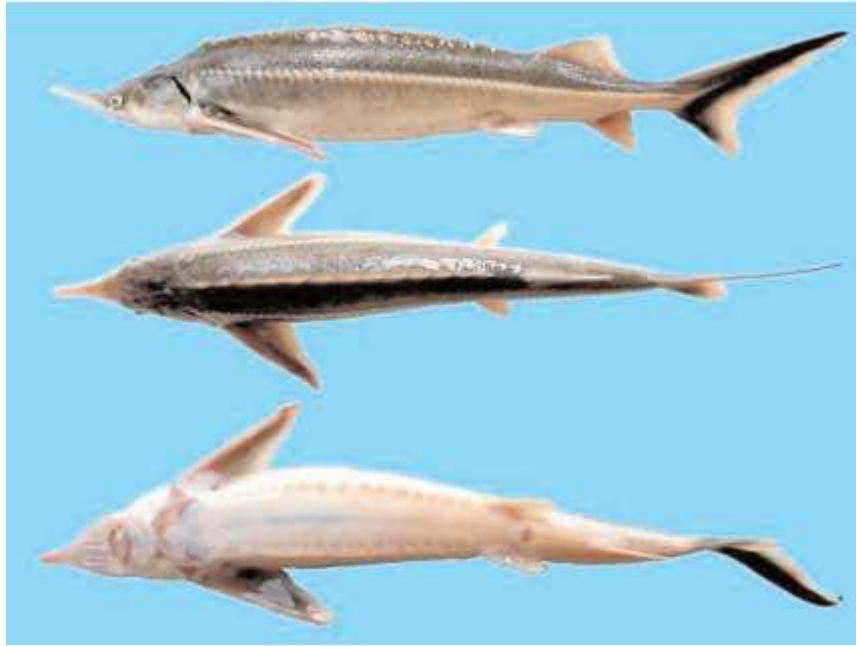
mortalități, presiuni și amenințări. Acestea reprezintă baza pentru elaborarea unor măsuri de management eficient.

Conform legislației existente la nivelul anului 2023, pescarii au obligația de a raporta lunar capturile accidentale prin completarea unei fișe de captură după modelul de mai jos.

<b>FIȘĂ</b> de înregistrare a capturilor accidentale de sturioni				
Numele și prenumele pescarului:				
Numărul permisului de pescuit comercial:				
Numărul autorizației de pescuit comercial:				
Marcajul exterior al ambarcațiunii:				
Tipul uneltei de pescuit:				
Zona/locul capturii:				
Caracteristicile exemplarelor capturate accidental*):				
Data capturării	Denumirea speciei	Greutatea (kg)	Lungimea (cm)	Sex (M/F)
<b>Semnătura</b> .....				
*) Pentru determinarea caracteristicilor exemplarelor de sturioni capturate accidental, pescarii au obligativitatea evitării manevrelor care pot provoca rănirea sau moartea acestor exemplare.				

Acest model este similar cu cel din Ordinul nr. 85/662/2021 privind măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele naturale.

WWF România, prin campaniile de informare și conștientizare, va încerca implementarea unui concept suplimentar celui amintit mai sus și anume transmiterea de poze și videoclipuri, după modelul de succes din Bulgaria. Imaginile vor putea fi transmise foarte ușor direct de pe telefonul mobil prin e-mail sau prin intermediul unor aplicații pentru smartphone. Se vor putea transmite inclusiv informații suplimentare precum locația de captură, dimensiunea, greutatea aproximativă a exemplarelor sau dacă au fost semnalate anumite vătămări, boli sau anomalii în dezvoltare. Recomandarea va fi ca exemplarele să fie pozate din 3 ipostaze diferite: vedere laterală, vedere dorsală și vedere abdominală după exemplul din imaginea de mai jos.



Exemplar de cegă (vedere laterală, dorsală și abdominală) Foto: [https://cites.org/sites/default/files/ndf\\_material/WG8-CS5.pdf](https://cites.org/sites/default/files/ndf_material/WG8-CS5.pdf)

Prin această recomandare, expertul/ experții care vor gestiona viitoarea bază de date vor putea identifica cu o precizie mai bună specia din care face parte exemplarul sau dacă acesta este un hibrid. De asemenea, se vor putea transmite și imagini particulare cu vătămări, boli, anomalii observate de pescari sau dacă găsesc exemplare moarte indiferent de locație (în apă/pe mal) sau de nivelul de degradare biologică.

Dacă acest tip de acțiuni vor avea succes, pe viitor, va trebui aplicată și marcarea exemplarelor capturate accidental cu mărci simple/ convenționale. Acestea vor putea fi puse la început cu asistență prin proiecte pilot de către experți, reprezentanți ai Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură și mai apoi direct de pescari. Viitoarele capturi ale sturionilor deja marcați vor furniza date importante cu privire la migrație și dezvoltare.

### *Eliberarea capturilor accidentale*

Sturionii sunt specii de animale acvatice care nu pot tolera schimbări foarte bruște sau îndelungate ale condițiilor de mediu. În timpul sesiunilor de pescuit comercial se recomandă eliberarea cât mai rapidă a capturilor realizate în mod accidental. În general, pot fi generate 3 situații negative rezultate în urma capturilor și anume: stresul, rănirea/vătămarea și moartea.

În timpul unui studiu efectuat pe sturionul de lac (*Acipenser fulvescens*) cu privire la stresul declanșat de capturarea, manipularea și marcarea exemplarelor pentru cercetări științifice, s-a observat faptul că indicatori ai stresului precum cortizolul și glucoza au avut valorile cele mai mari în timpul capturii și manipulării. Valori normale ale indicatorilor de stres au fost înregistrate după 3 zile de repaus. Aceeași autori recomandă ca manipulările, marcările și implicit capturile de sturioni din această specie să nu se realizeze la



temperaturi ale apei mai mari de 17<sup>0</sup> C, deoarece perioada de recuperare va fi mai mare și există riscuri în supraviețuirea exemplarelor (Baker Daniel & Peake Stephan & Kieffer James 2008).

Așadar, o manipulare incorectă a sturionilor în timpul capturii accidentale poate aduce anumite riscuri în ceea ce privește supraviețuirea, dar și schimbarea comportamentului. De exemplu, un timp îndelungat al manipulării sau al păstrării în afara apei, poate duce la abandonul migrației pentru reproducere, în cazul adulților (Moser M. L., and S.W. Ross 1995).



Exemplar de cegă capturat cu plase în derivă Foto: Bădiliță A., M., 2013

Alte riscuri sunt date de lipsa oxigenului dizolvat prin expunerea îndelungată în aer și acumularea de aer în vezica înotătoare, ceea ce nu va permite scufundarea normală a sturionilor.

Dacă se observă această situație la exemplarele juvenile, se recomandă efectuarea unui masaj abdominal din partea posterioară către cea anterioară, astfel încât să se elimine surplusul de aer. Imposibilitatea de scufundare a puilor îi va face vulnerabili în fața păsărilor ihtiofage (Mary L. Moser et al., 2000).

Timpul scurs între momentul capturii și momentul eliberării este foarte important pentru supraviețuirea sturionilor indiferent de specie sau mărime. Din practica la Dunăre, s-a observat faptul că în cazul pescuitului cu plase de fund în derivă, pescarii descurcă peștele doar după scoaterea întregii plase. Justificarea rezultă din faptul că o toană de pescuit are o lungime cunoscută, iar un timp îndelungat pentru descurcarea fiecărui pește ar însemna depășirea zonei de pescuit și implicit posibilitatea de agățare și distrugere a plaselor de obstacolele aflate la nivelul albiei. Totuși, deoarece șansele de a captura multiple exemplare de sturioni într-o singură toană de pescuit sunt foarte reduse,

se va recomanda ca pescarii să facă pe cât posibil o excepție de la regulă în cazul sturionilor și să elibereze exemplarele în cel mai scurt timp.

Vătămarea sturionilor poate să apară de cele mai multe ori în cazul adulților și cu predilecție la specia morun (*Huso huso*), cauza fiind dimensiunea și greutatea care pot depăși în mod obișnuit 50-100 kg. Cea mai mare problemă apare când peștele trebuie ridicat în barcă, dacă nu este posibilă descurcarea lui în afara acesteia. În această situație sturionii pot fi răniți în mai multe feluri când sunt trași:

- **vătămări** produse din cauza materialului din care sunt confecționați pereții ambarcațiunii dacă există așchieri, bucăți rupte sau reparate necorespunzător,
- **vătămări** la nivelul arcelor și al lamelor branhiale dacă sunt apucați de branhii
- **vătămări** prin străpungere atunci când se folosesc unelte interzise de tip cange sau bură pentru tragerea sturionilor în ambarcațiune.

Spre exemplu, pentru a evita prima situație, mulți pescari folosesc bucăți din diferite materiale, în general impermeabile, așezate peste bordul ambarcațiunii, iar atunci când este ridicată plasa, aceasta alunecă fără să mai existe riscul de agățare. Se evită, astfel, și posibilitatea de vătămare a tegumentului exemplarelor mari sau prin ruperea/smulgerea din scuturile de pe cele 5 linii transversale.

În scopul evitării unor vătămări ale operculelor este recomandată prinderea la nivelul înotătoarelor pectorale și folosirea unor mănuși care să confere o mai bună aderență la prindere. De asemenea, propunem ca operațiunea să fie efectuată de două persoane dacă exemplarul este prea greu.

În cazul puietului, de cele mai multe ori descurcarea din plasă și eliberarea se poate face pe loc, manipularea realizându-se cu o singură mână. Cu toate acestea, trebuie avut grijă la faptul că puietul are în general scuturile mai proeminente și mai ascuțite.

Mortalitățile, atât în cazul puietului, cât și în cazul adulților pot apărea de cele mai multe ori din cauza expunerii un timp prea îndelungat la aerul atmosferic sau atunci când sunt folosite unelte de străpungere care pot produce sângerări interne ori prin atingerea organelor vitale.

Eliberarea capturilor trebuie făcută astfel încât să faciliteze o recuperare cât mai rapidă, într-un mod gentil, pe curentul apei, într-o zonă fără mâl și cu apă bine oxigenată.

## **CAPITOLUL VII SURSE ALTERNATIVE DE VENIT PENTRU INLOCUIREA PESCUITULUI COMERCIAL AL STURIONILOR**

### **Sprijin european și programe de finanțare**

În mod ideal, programele de finanțare pentru conservarea speciilor de sturioni ar necesita o continuitate pe termen lung, lucru greu de îndeplinit indiferent dacă vorbim de accesarea unor fonduri naționale sau comunitare. Uniunea Europeană elaborează cadre politice și juridice și pune în aplicare programele de finanțare în cadrul CMF (Cadrul Financiar multianual) sub diferite rubrici. Cele mai cunoscute programe de finanțare în scopul conservării și protejării mediului sunt:

- Programul LIFE cu actualul său subprogram „LIFE Mediu” este instrumentul financiar al Uniunii Europene care sprijină proiectele de conservare a mediului și a naturii în întreaga Uniune.
- Fondul European pentru Pescuit și Afaceri Maritime – sprijina adoptarea unui pescuit durabil, diversificarea activităților economice, crearea de noi locuri de muncă, îmbunătățirea calității vieții, dezvoltarea durabilă a acvaculturii etc.
- Programul InterReg EUROPE 2021-2027 – cu obiectivul general îmbunătățirea punerii în aplicare a politicilor de dezvoltare regională, inclusiv a programelor din obiectivul Investiții pentru ocuparea forței de muncă și creștere economică, prin promovarea schimbului de experiențe, abordări inovatoare și consolidarea capacităților în legătură cu identificarea, diseminarea și transferul de bune practici în rândul actorilor din politica regională.
- Horizon2020 – este un program de Cercetare și Inovare care are printre obiective stimularea creșterii economice, crearea de locuri de muncă, colaborarea sectoarelor public și privat pentru furnizarea de soluții inovative.

La nivel național, Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor și Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării au propriile linii și programe de finanțare cu scopul protejării și conservării mediului și implicit a faunei acvatice. Aceste programe sunt asumate de aplicarea unor măsuri legislative europene sau naționale.

Din păcate, cele mai multe dintre finanțări sunt adresate cercetării și inovării și mai puțin asociațiilor de producători cum sunt cele din domeniul pescuitului la Dunăre, iar resursa acvatică vie este limitată și gestionată în mod necorespunzător, fără a avea la bază studii științifice.

Pescuitul realizat la nivelul Dunării este unul de tip tradițional, care aduce doar un venit minim pescarilor și nu poate constitui o activitate comercială prosperă de sine stătătoare. De cele mai multe ori numărul mare al ambarcațiunilor și al pescarilor participanți la pescuitul pe Dunăre face ca TAC-ul (cota totală admisibilă) să fie relativ mic și cu toate acestea îndeplinit doar parțial de asociațiile de producători. Dacă mai punem și prețul scăzut de vânzare al peștelui în viu, rezultă o activitate comercială complet nesustenabilă. În această situație foarte mulți pescari își caută alte surse de venit precum munca la negru, angajarea sau chiar braconajul dacă primele două alternative nu sunt posibile.

Chiar și atunci când există programe de finanțare dedicate pescarilor dunăreni, acestea nu pot fi accesate deoarece micile asociații nu pot susține financiar cheltuielile de cofinanțare, iar de cele mai multe ori oamenii nu au pregătirea necesară pentru a înțelege sau pentru a scrie ori implementa un proiect de acest gen.

Cu toate acestea, pescuitul de tip tradițional la Dunăre trebuie să continue pentru că are o istorie îndelungată și importantă pentru cultura românească. Cea mai potrivită soluție pentru bunăstarea comunităților pescărești, dar și pentru conservarea resursei acvatice vii este reprezentată de combinarea acțiunilor de pescuit cu cele de turism. Acest lucru poate fi susținut prin programe pilot organizate de organisme cu obiective în protecția mediului, turism și incluziune socială.

### Proiecte pilot

WWF România se implică în sprijinirea comunităților pescărești din zona Dunării și prin oferirea de know-how și sprijin financiar în proiecte pilot cu scopul dezvoltării activităților comerciale și creșterea nivelului de trai. La nivelul anului 2023 sunt implementate simultan două tipuri de proiecte și anume:

- *Punct gastronomic local cu specific pescăresc în zona Fetești*

- *Servicii de agrement – plimbări cu barca pe Dunăre în zona Galați și Sf. Gheorghe.*

### Punct gastronomic local cu specific pescăresc în zona Fetești

Punctele gastronomice locale sunt reglementate de către Autoritatea Națională Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor (ANSVSA) prin Ordinul nr.1111/2008 privind aprobarea normei sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor privind procedura de înregistrare sanitară veterinară și pentru siguranța alimentelor a activităților de obținere și de vânzare directă și/sau cu amănuntul a produselor alimentare de origine animală sau non-animală, precum și a activităților de producție, procesare, depozitare, transport și comercializare a produselor alimentare de origine non-animală.

Pe site-ul oficial al ANSVSA se pot găsi informații suplimentare cu privire la procedurile ce trebuie urmate pentru deschiderea unui punct gastronomic local și un Ghid de bune practici de igienă și producție culinară, elaborat de Asociația Ivan Patzaichin Mila 23.

„Punctele gastronomice locale” (PGL) sunt obiective reprezentate de bucătăriile particulare, unde se prepară alimente după rețete culinare specifice zonei, ce sunt servite direct către consumatorul final.

Proiectul implementat de WWF România oferă posibilitatea ca Asociația de Pescari din zona Fetești să-și diversifice activitățile economice cu o nouă ocupație de tip alimentație publică, autorizată drept punct gastronomic local. Soluția este una viabilă pentru rezolvarea unor provocări precum:

- diversificarea activităților economice și reducerea dependenței față de pescuit,
- obținerea de plus valoare prin prelucrarea și valorificarea peștelui,
- reducerea braconajului datorită obținerii unor venituri suplimentare,
- scăderea presiunii pe resursa acvatică vie prin valorificarea unei cantități reduse de pește la un preț crescut,
- reducerea efortului de pescuit printr-o valorificare mai bună a peștelui,
- reducerea costurilor totale implicate în activitățile de pescuit
- promovarea turistică a zonei în care este amplasat punctul gastronomic local.



Zonă pentru servirea mesei în cadrul PGL  
Fetești Foto: Bădiliță Alin

Alte beneficii aduse de implementarea unor proiecte de acest tip sunt: dezvoltarea turismului local și formarea unui anumit tip de turist consumator de servicii responsabile,

durabile și prietenoase cu mediul, localizarea pitorească atractivă a punctelor de tip PGL și numărul redus de unități care oferă servicii de tipul preparatelor tradiționale proaspete.

### Servicii de agrement – plimbări cu barca pe Dunăre în zona Galați și Sf. Gheorghe.

Cele două zone sunt foarte cunoscute la nivel național pentru pescuit și pentru potențialul turistic pe care îl au deopotrivă. Frumusețea peisajelor, precum și sentimentul localnicilor și al turiștilor de atracție către plimbările cu barca pe Dunăre, exprimă o necesitate reală în dezvoltarea unor servicii de agrement de acest gen. Chiar reprezentanții asociațiilor pescărești consideră că lipsa unui astfel de serviciu este un impediment în dezvoltarea economică și scăderea presiunii pe zona pescuitului.

Obiectivele generate de implementarea acestui tip de proiect sunt următoarele:

- introducerea serviciilor turistice în rândul asociațiilor pescărești,
- diversificarea activităților economice și reducerea dependenței față de pescuit,
- creșterea veniturilor asociațiilor pescărești și scăderea braconajului,
- creșterea experienței relevante în domeniul prestării de servicii turistice,
- dezvoltarea de noi servicii alternative de tip agrement /altele decât plimbările cu barca,
- creșterea responsabilității față de natură.



Model de ambarcațiune de agrement folosit pentru plimbările pe Dunăre Foto: <https://corsarnautic.ro>

Avantajele dezvoltării acestui tip de activitate economică în rândul asociațiilor pescărești în comparație cu alte afaceri similare vor fi următoarele:

- persoana care va conduce ambarcațiunea va fi aleasă din rândul persoanelor cu experiență care cunoaște zona și istoricul ei,
- va interacționa cu turiștii într-un limbaj simplu plăcut și va putea povesti "legende/mituri" legate de istoria localității, tradiții și obiceiuri locale,



- va putea prezenta turiștilor în mod direct cum se realizează pescuitul de tip tradițional în cadrul asociației din care face parte,
- va atrage turiștii prin povești despre istoricul pescuitului local și cel al pescuitului la speciile de sturioni,
- va oferi flexibilitate în ceea ce privește traseul de agrement sau obiectivele de vizitat,
- prețul serviciilor va fi negociabil și avantajos pentru turiști dacă vor fi mai multe persoane.

Prin acest tip de acțiune se va crea o piață nouă cu turiști iubitori de natură și povești locale, consumatori de servicii responsabile, durabile și prietenoase cu mediul.

### Propunere legislativă - introducerea pescuitului tradițional cu plase în scop turistic

Principiile pescuitului tradițional cu plase în derivă este aproape neschimbat de câteva sute de ani la nivelul Dunării Inferioare și reprezintă un indicator important în identitatea culturală a comunităților pescărești. Singurele modificări efectuate de-a lungul timpului sunt cele legate de calitatea materialului din care sunt confecționate plasele, având în vedere evoluția tehnologiei. Interesul turiștilor pentru această activitate a început să crească în ultima perioadă și ar putea reprezenta o nișă importantă în dezvoltarea serviciilor turistice locale.

Așa cum prin implementarea agroturismului, curioșii pot experimenta activități simple efectuate în gospodăriile rurale/tradiționale precum îngrijirea animalelor, mulsul, plimbări cu căruța trasă de cai, îngrijirea livezilor sau tehnici și taine ale apiculturii și pescuitul de tip tradițional poate fi o nișă viabilă care să aducă venituri suplimentare comunităților pescărești, pe lângă serviciile de cazare, masă sau plimbări de agrement.



Toană de pescuit pe brațul Borcea al  
Dunării Foto: Bădiliță Alin

În acest moment regulile nu permit turiștilor să fie implicați în mod direct în activitatea de pescuit, aceasta fiind doar de natură comercială, realizată doar de oameni care îndeplinesc anumite condiții legislative. Prin realizarea unor proiecte pilot în anumite puncte se va putea observa impactul pe care îl are acest tip de activitate și dacă va fi benefic atât pentru natură cât și din punct de vedere economic.

Realizarea unui pescuit tradițional de tip turistic cu plase în derivă ar presupune ca în momentul acțiunii într-o lotcă să existe un pescar profesionist care va acompania unul sau doi turiști dornici să experimenteze acest tip de activitate. Turistul va putea să aleagă ce acțiune dorește să întreprindă: să vâslească, să dea drumul plaselor în apă, să ridice plasele la finalul sesiunii sau să filmeze ori pozeze activitatea de pescuit.

Rezultatele implementării acestui tip de turism ar trebui să aducă următoarele beneficii:

- creșterea veniturilor pentru comunitățile pescărești prin prestarea noii activități,
- creșterea potențialului turistic al zonei unde se va desfășura pescuitul,
- investiții minime având în vedere că se vor folosi bărcile și uneltele de pescuit existente,
- pescuitul se va realiza doar în masa apei sau foarte aproape de suprafața apei, astfel încât să se evite agățarea sau distrugerea plaselor,
- se vor folosi plase cu lungimi mai mici pentru a putea fi scoase mai ușor de turiști,
- nu se va practica pescuitul de fund și se vor folosi ochiuri de plasă astfel încât să nu se captureze în mod accidental specii protejate, precum sturionii,
- se vor raporta capturile accidentale de sturioni sau alte specii protejate,
- pescuitul se va realiza în prezența personalului calificat,
- posibilitatea de achiziție de către turist a peștelui capturat la un preț mai bun sau posibilitatea de preparare a acestuia în cadrul punctelor gastronomice locale,
- va scădea presiunea exercitată pe speciile de pești de interes comercial prin scăderea randamentului de captură, fiind doar o activitate turistică,
- scăderea fenomenului de braconaj.

Dacă în cazul proiectelor de orice tip, sumele cofinanțării descurajează accesarea fondurilor de către asociațiile de pescari, în cazul pescuitului tradițional de tip turistic, aproape orice pescar cu investiții mine în siguranța turiștilor și eventual achitarea unei licențe anuale, va putea să desfășoare această activitate și să-și crească propriile venituri, reducând presiunea pe resursa acvatică vie.

Salvarea speciilor de sturioni necesită campanii de informare și conștientizare a comunităților pescărești riverane Dunării, precum și noi alternative de venit care să reducă din interesul pentru piața neagră.

Interdicția pescuitului la speciile de sturioni pe o perioadă nedeterminată de timp nu va reprezenta o soluție viabilă, dacă nu va fi susținută de proiecte care să aducă prosperitate în comunitățile pescărești.

Pescuitul este o activitate tradițională pe cursul Dunării, care nu asigură un nivel de trai decent, de multe ori fiind suplimentat cu alte tipuri de activități precum munca la negru sau braconajul. Din această cauză, nici proiectele cu finanțare nerambursabilă nu sunt o soluție eficientă, deoarece oamenii nu pot susține cofinanțarea, nu înțeleg un plan de afacere și nici obligațiile pe care și le asumă prin accesarea acestor fonduri.

Se recomandă astfel înființarea unor linii de finanțare care să fie accesate de organisme care luptă pentru conservarea naturii ori care au prerogative în incluziunea socială sau turism, astfel încât acestea să creeze o punte de legătură între fonduri și pescari. Specialiștii acestor organisme trebuie să vină cu tot know-how-ul necesar pentru implementarea și supravegherea unui proiect care să sprijine comunitățile pescărești, să le instruiască și să le gestioneze resursele până la momentul în care vor putea face singure acest lucru. WWF România este un exemplu în acest sens, care din propriile resurse ajută comunitățile pescărești implementând proiecte de tipul punctelor gastronomice locale și achiziția de ambarcațiuni pentru realizarea de plimbări de agrement.

Pentru reducerea capturilor accidentale de sturioni se recomandă o serie de măsuri printre care și introducerea pescuitului tradițional de tip turistic, care va fi efectuat astfel încât să nu perturbe sau să interfereze cu migrația de reproducere a sturionilor.

Posibilitatea de raportare a capturilor accidentale de exemplare din speciile de sturioni va aduce o serie de beneficii cercetării științifice și va contribui la responsabilizarea pescarilor și implicarea lor directă în conservarea naturii.

## BIBLIOGRAFIE

1. Antipa Gr., 1909 – Fauna Ihtiologică a României, Academia Română, Publicațiunile Fondului Vasile Adamachi, București
2. Antipa Gr. 1916 – Pescăria și pescuitul în România, Publicațiunile fondului Vasile Adamachi, București
3. Bacalbașa-Dobrovici N., 1992 – Pescuitul sturionilor migratori în Dunăre în anul 1991, Analele Științifice ale Institutului Delta Dunării
4. Bacalbașa-Dobrovici N., 1997 – Endangered migratory sturgeons of the lower Danube River and its Delta, *Environmental Biology of Fishes* 48: 201-207
5. Bacalbasu-Dobrovici N. & Patriche N., 1999 - Environmental studies and recovery actions for sturgeons in the Lower Danube River system. - *Journal of Applied Ichthyology* Vol. 15, Nr. 4/5 pp 114-115
6. Bădiliță A., M., 2013 – Teza de Doctorat, Cercetări privind migrația sturionilor pe Dunărea Inferioară, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București
7. Bănărescu P., 1964 – Fauna R.P.R. Vol. XIII. Pisces-Osteichtzes, Ed. Academiei Republicii Socialiste România., București
8. Baker Daniel & Peake Stephan & Kieffer James 2008 - The Effect of Capture, Handling, and Tagging on Hematological Variables in Wild Adult Lake Sturgeon. *North American Journal of Fisheries Management - NORTH AM J FISH MANAGE.* 28. 296-300
9. Bușniță Th., Alexandrescu I., 1963 – Atlasul peștilor din apele R.P.R., Editura Științifică, București
10. Bușniță Th., Alexandrescu I., 1960 – Bogăția piscicolă a RPR, Societatea pentru Răspândirea Științei și Culturii, București
11. Ciolac A., 2004 – Study of migratory sturgeons captures in Romanian side of Danube River migration of fishes in Romanian Danube River No3, *Journal of Applied Ecology and Environmental Research*, 3(1), Budapest, Hungary
12. Ciolac A., Patriche N., 2004 – Biological aspects of main marine migratory sturgeons în romanian Danube River, *Migration of fishes in romanian Danube River*, nr. 4 , *Applied ecology and environmental research* 3 (2)p 101-106, Budapest, Hungary
13. Costache M., Cristea V., 2017 – Biologia și genetica sturionilor de Dunăre – aplicații în acvacultură și conservare, Editura Universității din București
14. Epidor Olivier G., 2002 – Sauvegarde et restauration de l' esturgeon européen, Rapport Final, Programme Life-Nature 98

15. Gessner J., & Arndt G.M., 2007 - Modification of gill nets to minimize by-catch of sturgeons. *Journal of Applied Ichthyology*. 22. 166 - 171.
16. Giurescu Constantin, C., 1964 – Istoria pescuitului și a pisciculturii în România Vol. I, Editura Academiei Republicii Populare Române, București
17. Hilton, Eric & Forey, Peter. (2009). Redescription of *Chondrosteus acipenseroides* Egerton, 1858 (*Acipenseriformes*, *Chondrosteidae*) from the Lower Lias of Lyme Regis (Dorset, England), with comments on the early evolution of sturgeons and paddlefishes. *Journal of Systematic Palaeontology*. 7. 427 - 453.
18. Hochleithner M., Gessner J., 1999 – The Sturgeon and Paddlefishes (*Acipenseriformes*) of the World: Biology and Aquaculture, AquaTech Publications, Kitzbuhl
19. Lazu D., Patriche N., Talpeș M., Cristea V., Metaxa I., 2008 – Sturionii din România, Editura Excelsior Art, Timișoara
20. Leonte V., 1956 – Contribuții la studiul biologiei sturionilor marini din apele Republicii Populare Române, *Analele Institutului de Cercetări Piscicole*
21. Manea G.I., 1980 – Sturionii, *Biologie, Sturionicultura și Amenajări Sturionice*, Ed. Ceres București
22. Mary L. Moser et al., 2000 – A Protocol for Use of Shortnose and Atlantic Sturgeons, National Oceanic and Atmospheric Administration Technical Memorandum NMFS-OPR-18
23. Moser M. L., and S.W. Ross 1995 – Habitat use and movements of shortnose and Atlantic sturgeons in the lower Cape Fear River, North Carolina. *Transactions of the American Fisheries Society* 124:225-234
24. Muscalu C., Muscalu R., 2009 – *Biologia și creșterea sturionilor*, Ed. Bioflux, Cluj-Napoca
25. Năvodaru I., 2008 – *Estimarea Stocurilor de Pești și Pescăriilor*, Editura Dobrogea
26. Niculescu-Duvăz M. 1959 – *Migrațiile peștilor*, Ed. Stiintifică, București
27. Onară D., Fl., Suci R., Holostenco D., Tudor D., 2013 – Heavy metal bio-accumulation in tissues of sturgeon species of the Lower Danube River, Romania, *Scientific Annals of the Danube Delta Institute*, vol. 19, pp. 87-94
28. Oțel V., 2007 – *Atlasul peștilor din Rezervația Biosferei Delta Dunării*, Ed. Centrul de Informare Tehnologică Delta Dunării, Tulcea
29. Palatnikov G. M., Kasimo R. U., 2010 - *Sturgeons – Contemporaries Of Dinosaurs*, Baku
30. Patriche N., 2001 - *Păstruga, Biologie și Reproducere artificială*, Ed. Ceres București
31. Place K., 2006 - *Assessment of Sturgeon Bycatch, Bycatch Mortality and Other Regulatory Discard Mortality in Virginia's Winter/Spring Striped Bass and Other Gill Net Fisheries*. Fishery Resource Grant FRG 2006-09. Virginia Institute of Marine Science, William & Mary. <https://scholarworks.wm.edu/reports/2242>

32. Reinartz R., 2002 – Sturgeons in the Danube River, biology, status, conservation. Literature and information study on behalf of the International Association for Danube Research (IAD), Landesfischereiverband Bayern e.V. and Bezirk Oberpfalz, 150 pp
33. Rosenthal H., Bronzi P., Gessner J., Moureau D., Rochard E., - Action Plan for the conservation and restoration of the European sturgeon, Convention of The Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention), Nature and environment, no. 152, Council of Europe Publishing
34. Suci R., 2008 – Sturgeons of The NW Black Sea and Lower Danube River Countries, NDF Workshop Case Studies, WG 8- Fishes Case Study 5, Mexico
35. Stein A., Friedland K., Sutherland M., 2004 - Atlantic Sturgeon Marine Bycatch and Mortality on the Continental Shelf of the Northeast United States. North American Journal of Fisheries Management. 24. 171-183. 10.1577/M02-123
36. Tsekov A., et. al., 2008 - Natural Sturgeon Hybrids along Bulgarian Black Sea Coast and in Danube River, Acta Zoologica Bulgarica, 60 (3), 2008: 311-316
37. Tsekov N., Tsekov A., 2013 – Natural Hybrid Posterities – Problem for the Existence of The *Acipenseridae* Family Species in Nature, Ecologia Balkanica, Vol. 5, Issue 2, pp. 77-80
38. Turliu N., Gh., 2010 – Piscicultura Practică, Editura Ceres, București
39. Vasiliu G., D., 1959 – Peștii apelor noastre, Editura Științifică București
40. \*\*\*Legea 192/2001 – privind resursele acvatice vii, pescuitul și acvacultura
41. \*\*\*Ordinul nr. 262/2006 (Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale) și Ordinul nr. 330/2006 (Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor) privind conservarea populațiilor de sturioni din apele naturale și dezvoltarea acvaculturii de sturioni din România, publicat în Monitoriul Oficial nr.385/2006
42. \*\*\*Ordinul nr. 545/2016 (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale) și Ordinul nr. 715/2016 (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor) privind măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale, publicat în Monitoriul Oficial nr.303/2016
43. \*\*\*Ordinul nr. 85/2021 (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale) și Ordinul nr. 662/2021 (Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor) privind măsurile de refacere și conservare a populațiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale, publicat în Monitoriul Oficial nr.403/2021
44. \*\*\*Proiect pilot măsura 3.5, Contract nr.18/2014 - Evaluarea supraviețuirii și răspândirii în Marea Neagră a puilor de sturioni din specii amenințate critic, lansați în Dunărea Inferioară România (2013-2015), Finanțat din Fondul European de Pescuit prin Autoritatea de Management pentru Programul Operațional pentru Pescuit,



Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați

45. \*\*\*Ordinul nr. 42/2022 MADR și 558/2022 MMAP "privind aprobarea măsurilor de reglementare a efortului de pescuit și cotele de pescuit alocate pentru anul 2022, pe zone și specii"
46. \*\*\* Ordinul nr.10/2023 MADR și nr.235/2023 MMAP privind stabilirea perioadelor și zonelor de prohibiție a pescuitului, precum și a zonelor de protecție și refacere biologică a resurselor acvatice vii în anul 2023
47. \*\*\*Ordinul nr. 44/2023 MADR și 539/2023 MMAP "privind aprobarea măsurilor de reglementare a efortului de pescuit și cotele de pescuit alocate pentru anul 2023, pe specii și zone"
48. \*\*\*Ordinul MADR nr.1369/2018 privind caracteristicile tehnice, condițiile de folosire a uneltelor admise la pescuitul comercial și metodele de pescuit comercial în apele marine și continentale
49. \*\*\*Ordinul nr.111/2008 privind aprobarea normei sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor privind procedura de înregistrare sanitară veterinară și pentru siguranța alimentelor a activităților de obținere și de vânzare directă și/sau cu amănuntul a produselor alimentare de origine animală sau nonanimală, precum și a activităților de producție, procesare, depozitare, transport și comercializare a produselor alimentare de origine nonanimală.
50. \*\*\*Ghid de bune practici de igienă și producție culinară (Punct Gastronomic Local), elaborat de Asociația Ivan Patzaichin Mila 23.
51. \*\*\*Pan-European Action Plan for Sturgeon. Convention on The Conservation of European  
Wildlife and Natural Habitats, Standing Committee, 38 th meeting, Strasbourg, 2018
52. \*\*\*<https://danube-sturgeons.org/wwf-bulgaria-collaborates-with-fishermen-to-monitor-and-report-sturgeon-bycatch/>