

## PESCI

### **Huso huso (Linnaeus, 1758)**

*sinonimo Acipenser huso (Linnaeus, 1758)*

*regno animali*

*fam. Acipenseridae*



*Fonte immagine* Foto di Charlene N Simmons - Licenza CC – fonte Flickr

Questo straordinario pesce viene chiamato volgarmente beluga o storione europeo. Il termine beluga sarebbe derivato dal termine russo “bianco”, che indica forse il colore, generalmente grigio chiaro, della livrea dorsale dell’animale, ma si ispira più probabilmente a quello della livrea ventrale, perché quando viene pescato questo pesce si rigira, e, se osservato dalla superficie, mostra il ventre molto chiaro.

Anche gli storioni europei, come altre specie simili, posseggono uno scheletro cartilagineo più o meno ossificato, ma sono di fatto considerati pesci ossei. Questo pesce è anche il più grande pesce osseo di acqua dolce esistente al mondo, incalzato da altri storioni, come il Kaluga o “beluga di fiume” (*Huso dauricus*), e dal pesce gatto gigante del Mekong (*Pangasio paucidens*). Alcuni ricercatori, forse giustamente, considerano gli storioni pesci di mare e quindi ritengono che il pesce gatto citato, e non il beluga, sia il più grande pesce d’acqua dolce. In mare, tra i pesci ossei, lo storione europeo può competere in peso con il pesce luna, ma in lunghezza supera abbondantemente questa specie. Invece, tra i pesci in assoluto (cartilaginei e ossei), lo squalo balena e il grande squalo bianco superano il beluga in lunghezza e peso.

Il beluga comunque raggiunge dimensioni e pesi imponenti, ma forse ormai, per questo pesce, le grandi dimensioni potrebbero essere un lontano ricordo, visto che è solo nel lontano 1827 che è stato pescato il più grande esemplare registrato di questa specie. Si trattava di una femmina di oltre sette metri, con un peso che superava la tonnellata e mezza. Altri dati riportati da diversi ricercatori sono discordanti. Questi segnalano che il più grande storione di questa specie mai registrato misurava 6 metri di lunghezza per un peso di 3.200 kg. Secondo alcuni studiosi le potenzialità della specie farebbero prevedere per gli esemplari di questa specie la possibilità di raggiungere dimensioni anche maggiori (8-9 metri). La pesca impedisce che i beluga raggiungano grandi dimensioni e quindi nelle zone dove ancora vive questo pesce, si parla di dimensioni comprese tra 1,5 e 3,5 metri per pesi che vanno da 20 a 300 chilogrammi. In questa specie gli esemplari più grandi sono solitamente femmine, che a parità di età misurano in lunghezza mediamente un 10-20% in più dei maschi. Le lunghezze medie delle femmine adulte viene valutata intorno ai 2,40 metri, per un peso di 130 chilogrammi, mentre quella dei maschi è valutata circa 2,20 metri, per un peso di 65 chilogrammi. Da questi dati si evince che le femmine sono anche più robuste degli esemplari maschili.

Negli esemplari giovani il muso appare appuntito e più simile a quello dello storione comune (*Acipenser sturio*), mentre diviene piuttosto accorciato, massiccio e ripiegato verso l'alto negli esemplari adulti, e in questi, anche se si mantiene relativamente appuntito, appare piuttosto arrotondato sulla punta. La bocca è in posizione ventrale ed è molto ampia rispetto a quella degli storioni del genere *Acipenser*. Le labbra possono essere anche molto evidenti ed il labbro inferiore (posteriore) appare interrotto al centro. La bocca è trasversale, protrattile, a mezzaluna o comunque ripiegata alle estremità verso la parte posteriore dell'animale. È preceduta da quattro barbigli posizionati relativamente vicino alla bocca stessa, tanto che se ripiegati la possono raggiungere. In questa specie i barbigli non sono cilindrici, almeno negli esemplari ben sviluppati, ma possono essere a sezione ovale e si mostrano con frange evidenti e orientate verso la parte posteriore del corpo. Negli esemplari imponenti, ritratti su antiche fotografie dopo essere stati catturati, ma anche conservati o riprodotti nei musei, la bocca protrattile mostra una grandissima apertura e appare veramente impressionante. Rispetto ad altri storioni, questo animale, da adulto, mostra sui fianchi e sul dorso una colorazione piuttosto uniforme, grigio chiaro o grigio cenere, o ancora grigioverde, mentre sul ventre appare biancastro. Il passaggio dal grigio dei fianchi al bianco del ventre appare sfumato e non netto. La parte superiore del muso di questi pesci mostra la stessa colorazione grigia che ha il dorso, mentre la parte inferiore del muso appare invece bianca. Negli esemplari ben sviluppati la zona di passaggio tra le due colorazioni del muso è formata da chiazze grigie che risaltano sulla colorazione bianca, e talvolta lo stesso muso può mostrare sfumature giallastre.

I giovani sono sempre grigi, ma un poco più scuri degli adulti, e mostrano maggiore contrasto tra il colore degli scudi, soprattutto laterali (biancastro), e quello della pelle (grigio). Nei giovani gli scudi sono anche più rilevati e appuntiti. Negli esemplari sviluppati si possono osservare cinque file longitudinali di scudi: una dorsale, due laterali (sui fianchi) e due ventrali.

Di conseguenza sul corpo di questi pesci sono presenti da 9 a 17 placche o scudi dorsali e da 38 a 52 placche laterali per ogni lato del corpo. Ci sono poi anche da 7 a 14 placche ventrali. Gli scudi dorsali hanno perimetro ovale e tutti insieme formano una sorta di dentellatura dorsale. Gli scudi laterali sono relativamente lisci e le placche ventrali sono invece inserite sotto la pelle.

In generale gli scudi iniziali e terminali delle serie sono più piccoli di quelli centrali. Negli esemplari adulti di questa specie, rispetto a quelli di storione adriatico (*Acipenser naccarii*) e storione comune (*Acipenser sturio*), gli scudi si vedono molto meno, anche perché sono quasi dello stesso colore della pelle. Inoltre, tra le diverse linee di scudi, si trovano numerose piccole placche ossee, immerse nella spessa pelle dell'animale. In questo pesce le membrane branchiali sono collegate a formare una piega libera dall'istmo e sono presenti lo spiracolo e anche da 17 a 35 branchiospine a forma di piccolo bastone. I raggi della pinna dorsale sono relativamente tanti e vanno da 48 a 80, mentre quelli della pinna anale vanno da 22 a 40. Le pinne sono di un colore grigio o grigio rosato e spesso appaiono bordate di bianco. Anche in questa specie, a parte le pettorali, le pinne sono spostate parecchio verso la parte posteriore del corpo e la pinna dorsale è abbastanza lunga rispetto a quella che si osserva in altre specie di storioni. La Pinna caudale è eterocerca, asimmetrica e con la parte superiore sorretta dalla parte terminale assottigliata del corpo.

Questa specie raggiunge notevoli dimensioni anche in ragione della sua longevità. Gli esemplari crescono praticamente sempre durante tutta la loro vita, che in questo caso appare molto lunga potendo raggiungere o superare anche i 100 anni. Attualmente, però, in natura non sembrano trovarsi esemplari così vecchi ma solo qualche esemplare di età di poco superiore ai 50 anni. Molti di questi pesci, tra l'altro, muoiono precocemente perché vengono catturati nei fiumi appena raggiungono l'età riproduttiva.

Questo storione viene considerato una specie diadroma, ossia un pesce che è solito migrare e spostarsi tra le acque salate e le acque dolci. Secondo alcuni si tratterebbe ancora di una specie anadroma, che passa almeno una parte della sua vita in acqua salata, per poi ritornare ai fiumi per riprodursi. Si tratta inoltre di una specie eurialina che, grazie a particolari adattamenti, può muoversi liberamente tra le acque dolci dei fiumi o dei laghi e quelle salmastre delle foci, sino a quelle salate del mare. I giovani storioni, comunque, forse per una questione di adattamento, appena usciti dai corsi d'acqua dolce amano stare in acque poco salate.

Nel periodo vissuto in mare questi storioni sono soliti vivere, in alcuni mari, relativamente al largo, potendo scendere su fondali che si trovano tra i 150 e i 200 metri scarsi. Si possono spostare anche in zone distanti dalle coste per ricercare il cibo. Quando si spostano invece nei letti dei fiumi, per raggiungere ad esempio i siti riproduttivi, questi pesci tendono a rimanerne al centro, dove la profondità è maggiore. Sembrerebbe che i giovani pesci tendano a rimanere in aree fluviali, con acque temperate calde e poco profonde.

Allo stadio adulto, questi animali non tendono a riunirsi come altri storioni, se non durante le migrazioni. Come altri storioni, invece, sopportano lunghi periodi nei quali non si alimentano, in coincidenza con la migrazione, l'accoppiamento e la deposizione delle uova.

A livello termico sembra che gli storioni beluga adulti, pur essendo poco esigenti, non amino temperature superiori a 30° C. Nel Mar Caspio, questa caratteristica fa sì che in estate gli storioni si concentrino nelle zone settentrionali e centrali del mare, spostandosi in quelle meridionali solo quando l'approssimarsi dell'inverno avrà raffreddato quelle acque. Lo spostamento degli storioni sembra coincidere anche con una maggior presenza di prede nel sud del Mar Caspio.

Per contro le basse temperature non spaventano i beluga adulti, che durante i mesi invernali possono vivere anche nel Mar Caspio ghiacciato, trovando cibo sotto il rigido strato di acqua congelata.

Lo storione beluga, come altri storioni, effettua migrazioni riproduttive risalendo i corsi d'acqua, ma tende a spostarsi più a monte rispetto agli esemplari di alcune altre specie. Per questo motivo risente molto della presenza degli sbarramenti che interrompono il corso dei fiumi, come le dighe.

Le migrazioni di questo grosso pesce sono, ed in alcuni casi erano, effettuate partendo da alcuni mari chiusi. Si tratta di bacini piuttosto vasti, rappresentati dal Mar Caspio, dal Mar d'Azov e dal Mar Nero. Dai mari citati, ma solo da quelli dove questa specie non si è ancora estinta, gli storioni risalgono grossi fiumi, tra essi l'Ural, e in alcuni casi sono stati osservati pesci che hanno risalito corsi d'acqua per più di 2.500 chilometri. Le migrazioni avvengono in due periodi dell'anno, ossia in tardo inverno e primavera ed in tarda estate e autunno.

Secondo alcuni ricercatori questi storioni si possono dividere in due popolazioni, sulla base del periodo prescelto per deporre le uova nei fiumi. Esisterebbe quindi una popolazione invernale ed una primaverile.

Gli esemplari adulti di questa specie di storione appaiono molto resistenti alle diverse condizioni, marine o fluviali, e anche al degrado ed all'inquinamento dei fiumi. Sembrano al contrario invece molto esigenti nei periodi riproduttivi.

In questo periodo ricercano acque con una temperatura particolare e stabile, compresa tra 9 e 11°C, forse per completare lo sviluppo delle gonadi.

In questa specie gli esemplari divengono maturi sessualmente molto tardi rispetto a quelli di altre specie simili. Da studi effettuati sulle popolazioni presenti nel Volga si è visto che la gran parte delle femmine raggiungono la maturità a 15-20 (28 max) anni, mentre la gran parte dei maschi la raggiunge a 11-16 anni (22 max). Si tratta comunque di stime e in generale sembrerebbe che questi animali non siano mai fertili sotto i 10-12 anni, mentre mostrano un periodo riproduttivo che dura dai 20 ai 25-30 anni. Gli intervalli tra una riproduzione e l'altra sono piuttosto lunghi e vanno da 4 a 7 anni per i maschi e da 4 a 8 anni per le femmine.

Quando uno di questi storioni ha raggiunto l'età per riprodursi, deve passare ancora qualche anno prima che riesca effettivamente a farlo con successo; in genere 4 o 5.

L'inizio del periodo riproduttivo coincide con la primavera ed in questa stagione le acque dei fiumi sono ancora fredde, con temperature intorno ai 6-8°C, e termina quando sono già nati i piccoli pesci e quando le temperature delle acque sono eccessive, sfiorando i 21°C.

Le aree scelte da questi pesci per accoppiarsi e deporre le uova si trovano nei fiumi grandi e profondi, tra 3-4 metri e circa 15 metri di profondità, dove esistano fondali ghiaiosi o ciottolosi e correnti con velocità comprese tra 0,8-1,2 m/sec.



*Fonte immagine* Foto di Jeff Whitlock, dal sito [www.theonlinezoo.com](http://www.theonlinezoo.com) – uso definito da licenza CC.



Un giovane storione beluga. *Fonte immagine* Foto di Daniel Döhne - Licenza CC BY-SA 3.0 - fonte wikipedia

L'accoppiamento è promiscuo, perché in questa specie si assiste ad eventi riproduttivi che coinvolgono gruppi di pesci.

Le uova vengono deposte tra aprile e giugno, in acque con temperatura compresa nell'intervallo tra 6 e 14 °C. Il periodo riproduttivo è uno solo all'anno, perché anche gli esemplari che costituiscono la popolazione che effettua la migrazione autunnale rimangono nei fiumi e si riproducono durante la successiva primavera, uniformandosi alla popolazione che migra nei mesi primaverili. Una volta deposte, le uova sono abbandonate dai genitori, che non riservano cure parentali né a loro né alle larve.

In condizioni ideali le femmine tendono a riprodursi, ma negli anni nei quali non si accoppiano il loro corpo riassume le uova.

Tra le particolarità di questi pesci è stato osservato che nel Fiume Volga si trovano esemplari che migrano tra l'inverno e la tarda primavera, mentre nel Fiume Ural si trovano soprattutto storioni che migrano tra fine estate e autunno.

I piccoli avannotti di storione beluga nascono tra maggio e giugno e, passato qualche giorno dalla nascita (4-6 settimane), iniziano ad alimentarsi e a pesare qualche grammo; in genere sino a 3. Già nella loro prima estate di vita, si lasciano trasportare dalla corrente del fiume sino alla foce e da qui passano al mare.

Questo periodo di vita, vissuto esclusivamente nelle acque dolci, dura sin quando non hanno raggiunto la decina di centimetri di lunghezza e sinché non giungono alla foce del fiume nel quale sono nati. Sembra inoltre che questi giovani pesci, dopo la prima fase di trasporto passivo, inizino a nuotare attivamente verso il mare, tanto che sembrerebbero capaci, così piccoli, di percorrere nuotando quasi 25 chilometri al giorno.

Lo storione europeo sembra possa raggiungere il metro di lunghezza in circa un anno di vita e comunque, una volta sceso dal fiume di origine, rimane circa una decina di anni in "mare"; ormai quasi esclusivamente nel solo Mar Caspio Settentrionale e nel Mar Nero. Nel mare può ovviamente nuotare e spostarsi, e si ritrova più diffuso in particolari aree, scelte dal pesce soprattutto sulla base della presenza di abbondante cibo, della temperatura delle acque e della tipologia dei fondali, in quanto sembra preferire fondi fangosi.

Lo storione beluga non è tanto selettivo e tende a mangiare molte prede diverse che gli capitano a tiro, basta che siano alla sua portata.

Tra i pesci maggiormente predati dagli storioni che raggiungono il Mar Nero sembra vi siano, in primavera ed estate, i sugarelli mediterranei (*Trachurus mediterraneus ponticus*), gli sgombri (*Scomber scombrus*), le menole, le acciughe (*Engraulis encrasicolus*) e gli spratti (*Sprattus sprattus*). In questo periodo gli storioni che stanno per migrare trovano anche prede prossime alla foce dei fiumi come diverse specie di pesci del genere *Alosa* e alcuni ciprinidi, soprattutto specie del genere *Cyprinus* e *Leuciscus*.

Sempre in questo mare, in autunno e inverno, scendendo più sui fondali profondi, questo storione cattura triglie di fango (*Mullus barbatus*), merlani (*Merlangius merlangus*), passere europee di mare (*Platichthys flesus*) e varie specie di ghiozzi. Nel Mar Caspio invece la varietà di pesce è ridotta e gli storioni si cibano sostanzialmente di pesci come gli scarafaggi del Mar Caspio (*Rutilus Kutum*), ma ancora di ghiozzi e pesci del genere *Alosa* e del Genere *Clupeonella*, di lucioperca (*Sander lucioperca*) e di crostacei, come il gambero di fiume del Caspio (*Astacus pachypus*).

In ogni caso i grossi storioni beluga non hanno rivali e possono mangiare o predare altri storioni, uccelli, sia immaturi che adulti, e persino piccoli di foca. Certamente il ruolo nell'ecosistema degli storioni beluga adulti è quello di predatori, insieme alle foche, nelle piramidi alimentari di particolari bacini chiusi come è il Mar Caspio. La loro presenza oltretutto sarebbe quindi importante per l'equilibrio dell'ambiente, come predatori di pesci. È anche vero che la pesca ha squilibrato abbondantemente gli stock ittici, tanto da rendere superflua l'azione predatoria di questi grossi pesci.

I giovani storioni di questa specie mangiano invece prede alla loro portata, come piccoli invertebrati, soprattutto larve di insetti come quelle delle libellule, e crostacei come copepodi, cladoceri e misidi. I piccoli beluga di 25-30 centimetri iniziano invece a predare piccoli pesci.

Questo storione è considerato ancora presente allo stato selvatico nel mar Caspio, dove migra nel Fiume Ural, e localmente presente nel Mar Nero, dove migra nel Danubio.

La sua presenza è segnalata anche nel Mare d'Azov e nel Fiume Volga, ma in quest'area sono stati nuovamente introdotti esemplari di allevamento.

Gli stati dove in qualche modo si trova, anche solo stagionalmente, questo storione sono Azerbaigian, Bulgaria, Georgia, Iran, Kazakhstan, Moldova, Romania, Federazione Russa, Turchia, Turkmenistan e Ucraina. Gli stati dove lo storione è ufficialmente estinto sono Serbia, Italia, Austria, Croazia, Ungheria e Slovacchia.

Questo storione è considerato dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) in pericolo critico di estinzione, ossia ad un livello appena superiore all'estinzione.

La riduzione del suo areale è stata rilevante anche se non come quella subita dallo storione comune.

Questa specie è anche elencata nell'appendice III della Convenzione di Berna.

La popolazione mediterranea è elencata nell'appendice II della medesima convenzione, ciò per proteggere maggiormente questo stock di popolazione (probabilmente ormai estinto), vietando qualsiasi uccisione intenzionale di questi pesci nel Mediterraneo.

Anche la CITES ha limitato il commercio di questi pesci o di loro parti, inserendo dal 1998 la specie nell'appendice II della medesima convenzione. Interessante infine la misura attuata dal Fish and Wildlife Service degli Stati Uniti che ha vietato, a partire dal 6 ottobre 2005, tutte le importazioni di caviale di storione beluga e di altri prodotti derivati da questo pesce e provenienti dal Mar Caspio. Inoltre ha provveduto ad elencare questo storione nelle liste previste dalla Endangered Species Act, una legge degli Stati Uniti per la conservazione delle specie di pesci, la fauna selvatica e le piante minacciate e in pericolo di estinzione.

La specie allo stato selvatico si è praticamente estinta nel Mar d'Azov e nell'Adriatico, dove esisteva uno stock di esemplari che non è dato sapere se fossero o meno geneticamente differenziati da quelli del Mar Nero.

I dati sulle catture di questi animali indicano un calo drastico di oltre il 90% nelle ultime tre generazioni del numero degli individui presenti al mondo allo stato selvatico. Questa indicazione ha di fatto indirizzato gli esperti verso la classificazione della specie in "pericolo critico".

Le condizioni drammatiche dello storione belugasono documentate anche dal fatto che, da dati FAO, le tonnellate di storioni pescati sono calate del 93% in pochissimi anni, passando dalle 520 tonnellate del 1992 alle 33 tonnellate del 2007.

Nel Mar Adriatico e nel Mar d'Azov la causa dell'estinzione sembra essere stata la pesca eccessiva e la costruzione di dighe sui principali corsi d'acqua, che hanno impedito la risalita degli storioni alle aree di riproduzione. In particolare nell'Adriatico gli ultimi esemplari dovrebbero essere scomparsi intorno al 1970. Per l'Italia esistono dati storici che risalgono al '900 e danno un'idea di dove si trovava questa specie e di qual'era la sua distribuzione. Le indicazioni dicono che questo pesce viveva praticamente solo alla foce del Po e che poteva risalire il fiume per un breve tratto durante i periodi non riproduttivi. Queste erano le indicazioni, ma probabilmente lo storione, nel periodo idoneo, risaliva il fiume anche per lunghi tratti per andare a riprodursi. Ciò perché, sino ai primi del '900 e per qualche decennio successivo, era segnalato come comune in Adriatico. C'è da pensare che anche nel Po la costruzione della diga nelle vicinanze dell'Isola Serafini, unitamente ad una probabile pesca eccessiva, abbia contribuito a determinare l'estinzione di questa specie. Anche la costruzione di una diga sul Fiume Volga a Volgograd ha portato enormi danni non solo a questa ma anche ad altre specie di storione, impedendo a questi pesci di raggiungere i siti riproduttivi situati oltre la diga.





Sempre in relazione a questo fiume sono diminuiti drasticamente gli storioni che vi entrano, che sono passati da 26.000, osservati intorno agli anni '60 del secolo scorso, a circa 3.000, osservati tra la fine e l'inizio del millennio. Anche qui l'andamento dei dati conferma che la specie è in via di estinzione.

Il Mar Caspio è un "mare" alimentato da un centinaio di fiumi, nei quali la forte presenza di dighe, costruite lungo i corsi d'acqua, ha ridotto al lumicino il numero di esemplari di storione che riescono a risalire i fiumi per riprodursi. Da qualche anno, per evitare l'estinzione della specie, si immettono anche qui pesci allevati che possano compensare il deficit di nascite, mantenendo la popolazione su livelli accettabili.

Purtroppo, quindi, sia nel Volga che nel Mar Caspio si è ricorso ad intenso ripopolamento. Nel Volga ormai si suppone che gli esemplari provengano esclusivamente da introduzioni di avannotti allevati, mentre nel Mar Caspio sembrerebbe che un 9-10% degli storioni delle nuove generazioni derivino da riproduzioni naturali, mentre il restante 89-90% da reintroduzioni di animali allevati.

Alcuni dati relativi al Mar Caspio indicano che dal 1945 al 1975 le pesche relative a questi storioni si sono mantenute oltre le mille tonnellate, con picchi oltre le 1.500 tonnellate tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 del secolo scorso. Poi si è registrato il declino tra il 1976 ed il 1995, scendendo dalle mille alle cinquecento tonnellate di pescato. Gli ultimi dati, relativi al 1996-2003, sono anche qui drammatici rispetto ai precedenti e si parla di 60 tonnellate di storioni pescate.

La situazione del Mare di Azov, dove questo storione è ufficialmente estinto allo stato selvatico, è andata via via peggiorando a causa della pesca (vietata dal 1986), ma soprattutto a causa delle catture accidentali. In ogni caso le stime, relative all'inizio degli anni '80 del secolo scorso, indicavano la presenza nelle acque di questo mare di circa 500.000 individui, soprattutto giovani e sub adulti. Un drastico calo è stato registrato una decina di anni dopo, all'inizio degli anni '90, quando sono stati stimati solo 25.000 individui. Di seguito a questo periodo lo storione si è fatto sempre più raro, con segnalazioni occasionali della sua presenza limitate esclusivamente ad esemplari giovani.

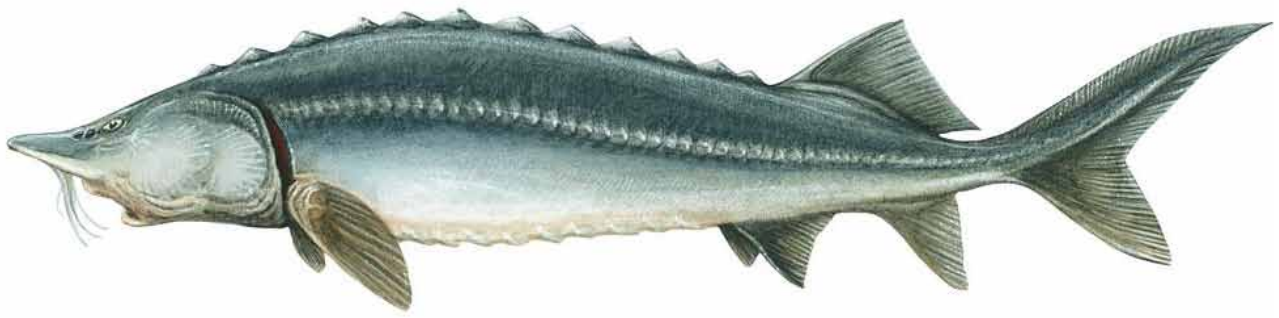
A partire dai primi anni del 2000 anche in questo mare si sono iniziati a vedere i primi esemplari introdotti e derivati da allevamento.

Nel Danubio gli storioni beluga hanno subito la stessa sorte. A metà degli anni '70 del secolo scorso nella zona al centro di questo fiume venivano pescate circa 23 tonnellate di storioni, mentre alla fine degli anni '80 dello stesso secolo il peso del pescato relativo a questo pesce era già sceso a 7,5 tonnellate.

In Romania, dove a fine millennio questo storione era ancora relativamente diffuso, nel 2002 sono state pescate circa 21 tonnellate di pesci, ma si è passati a circa 8 tonnellate a soli tre anni di distanza, nel 2005.

Questi dati sconcertanti ed i cali così rapidi nelle quantità di storione pescate sembrerebbero legati ad attività di pesca eccessiva. Per questo infatti, a partire dal 2006, la cattura di questo pesce è stata vietata nelle acque del Danubio.

Sicuramente la parte più pregiata dello storione beluga, dal punto di vista commerciale, è rappresentata dalle uova, che costituiscono il pregiato caviale, considerato il prodotto alimentare più costoso al mondo.



Fonte immagine © Commissione internazionale per la protezione del Danubio (ICPDR)

Esistono molti stabilimenti di acquacoltura dove si allevano questi pesci per produrre caviale, senza dover ricorrere alla cattura di femmine allo stato selvatico. Le femmine producono una grande quantità di uova, che rappresentano circa il 10-12% del loro peso da gravide. Il caviale inoltre viene utilizzato anche per la realizzazione di alcuni medicinali e per la fabbricazione di cosmetici.

Al contrario delle uova, la carne, pur commestibile, di questo storione, non sembra essere di gran pregio. La pelle, appositamente conciata, viene utilizzata nei paesi di origine, così come la vescica natatoria, che in modo simile a quella di altri storioni, viene disgregata per realizzare un'ottima colla di pesce. Per ultimo anche parti dell'intestino del pesce vengono utilizzate per alimento e per produrre gelatina.

La situazione attuale di questa specie è fortemente condizionata dal fatto che le misure di salvaguardia sono insufficienti, sia perché in molti fiumi la situazione è compromessa da dighe e altre costruzioni che impediscono agli storioni di riprodursi, sia perché esiste al mondo una fortissima richiesta di caviale. La forte domanda spinge i pescatori ad un maggior sforzo di pesca, ricercando esemplari sempre più giovani, che non riescono pertanto a riprodursi.

Per quel che riguarda le dighe, è probabile che ormai il danno lo abbiano già fatto, perché in molti fiumi hanno di fatto impedito agli storioni di raggiungere le zone di riproduzione, distruggendo di fatto le diverse popolazioni. Ad esempio sul Volga, la diga a livello di Volgograd ha precluso agli storioni dal 90 al 100% delle zone di riproduzione. Lo stesso è successo nei Fiumi Terek e Sulak, dove sono state precluse agli storioni aree di 132 ettari sul primo e di 202 ettari sul secondo. Inoltre gli storioni individuano le aree ideali di riproduzione sulla base di tutta una serie di parametri ambientali, come la temperatura dell'acqua, la velocità delle correnti e la torbidità. La costruzione della diga ha di fatto alterato tutte queste condizioni. Sembra che nelle vicinanze delle dighe gli storioni, proprio in mancanza delle condizioni originarie, siano soggetti al riassorbimento delle gonadi e allo sviluppo di masse tumorali.

Sembra inoltre che, a causa del degrado ambientale, in queste zone tutte le specie di storione siano soggette a situazioni di stress cronico delle condizioni fisiche. Tuttavia nel Volga, sembra che una piccola percentuale di storioni, meno del 20% di quelli che arrivano per riprodursi, sia in grado di oltrepassare la diga. Esistono infatti sistemi a risalita che possono trasportare i pesci sopra la struttura. A monte però, proprio perché la diga ha alterato il flusso dell'acqua, i pesci spesso non trovano più condizioni ottimali di corrente, portata e temperatura delle acque.

I pochi storioni che riescono a riprodursi depongono le uova e da esse nascono i piccoli, che devono intraprendere il percorso verso il mare. Secondo ricerche recenti (Debus 1997) per i piccoli pesci il passaggio nelle turbine idroelettriche sarebbe comunque letale e renderebbe vani gli sforzi riproduttivi dei genitori. Anche sul Danubio, il drenaggio realizzato sino al fiume Morava, ha limitato o peggio interrotto la risalita degli storioni, perché si sono create forti correnti nella zona del fondale che si oppongono alla risalita dei pesci.

In molti paesi non esiste solo pesca eccessiva, ma vera e propria pesca illegale di frodo, con lo sviluppo di mercati neri di caviale e carne di storione, controllati anche da malavita e quindi difficili da debellare. Ed è proprio dove sono rimaste le ultime popolazioni naturali di storioni che sembrano concentrarsi le catture.

Secondo alcune osservazioni la pesca nel Fiume Ural sembra aver raggiunto livelli insostenibili; superiori di circa 4 volte rispetto a quelli normali. È facile capire perché molti pescatori siano attratti da questi storioni, visto che il prezzo del caviale derivato da animali selvatici ha raggiunto cifre che vanno da 4.000 a 8.000 dollari per chilo di uova.

Anche se questi storioni sembrano essere una specie resistente, capace di vivere in condizioni ambientali molto diverse, risentono dell'inquinamento come tutti gli organismi e sono in grado di accumulare sostanze tossiche, come pesticidi o metalli pesanti, nei tessuti. Il successivo rilascio di queste sostanze nell'organismo, soprattutto quando, durante le migrazioni, gli storioni non si alimentano più e sopravvivono traendo energia dalla degradazione dei grassi accumulati, può portare a problemi fisiologici, con ridotta riproduzione da parte della specie, che va ad aggiungersi alle già gravi problematiche elencate.

In particolare alcuni ricercatori hanno provato che molte sostanze si possono accumulare anche nel caviale. Tra esse PCP e altre sostanze chimiche tossiche. Possono accumularsi nelle uova anche piccole tracce di tossine derivanti dall'ambiente. Non sembra tuttavia che le sostanze contenute nelle uova di beluga possano essere pericolose per chi consuma il prodotto, viste le ridotte quantità utilizzate.

La ricerca del caviale è probabilmente destinata a ridurre all'estinzione le popolazioni selvatiche di questa specie. Diverso può essere il discorso dell'estinzione globale, sin quando nuovi piccoli storioni beluga verranno immessi nell'ambiente.

Neanche la riproduzione in allevamento, però, sembra riesca a mantenere stabili le popolazioni di storioni, in quanto non pare in grado di compensare la mancata riproduzione naturale; così le popolazioni diminuiscono ogni anno.

I progetti relativi alla reintroduzione di storioni nel Volga hanno portato, già nel 1951, alla liberazione nel fiume di mezzo milione di esemplari, seguita, nel periodo 1966-1970, dalla liberazione di circa 13 milioni di avannotti, dall'introduzione di quasi 20 milioni di esemplari, nel periodo 1981-1985, e da una delle ultime azioni, ossia la liberazione di circa 3 milioni di avannotti nel periodo 2001-2005.

Nel 2008, La commissione per le risorse biologiche del Caspio, ha dichiarato che nell'anno sono stati immessi circa 7 milioni di storioni nelle acque dei territori di Iran, Kazakistan e Russia. La reintroduzione però non sembra sortire l'effetto sperato, tanto che in Russia sono stati consentiti prelievi a scopo scientifico e riproduttivo, forse per effettuare maggiori ripopolamenti.

Oggi, sulla base delle precedenti esperienze, affinché la reintroduzione possa avere successo, i progetti di ripopolamento prevedono l'inserimento in natura di esemplari un po' svezzi. Ad esempio nel Danubio, tra il 2006 ed il 2008, sono stati immessi piccoli storioni, lunghi almeno una quindicina di centimetri. In questi anni ne sono stati immessi quasi 50.000 esemplari. Anche in Iran sono stati messi in atto progetti per incrementare il numero di esemplari immessi nell'ambiente. In particolare, anche qui, gli esemplari rilasciati non sono più di pochi grammi (3-5) ma di ben 25 grammi almeno, per far sì che si abbassi notevolmente la mortalità negli stock degli storioni introdotti nell'ambiente. Altre misure in Iran favoriscono l'allevamento dello storione beluga, in modo che possa essere disponibile carne di questo pesce e caviale da immettere sul mercato per ridurre la richiesta di esemplari selvatici e quindi anche lo sforzo di pesca nei fiumi che si affacciano sul Mar Caspio e nello stesso mare. Ciò perché in Iran come in altri paesi la pesca appare consentita con licenze speciali, anche se è vietata ai privati.

Nel 1996, la pesca allo storione è stata vietata nel Mar Caspio, grazie ad un accordo tra i paesi che posseggono coste su questo mare, così come, ma forse troppo tardi, è stata vietata quella commerciale nel Mar d'Azov.

Un grande passo per la protezione della specie è stato fatto qualche anno fa da stati come Iran e Azerbaigian, ma soprattutto dalla Russia, seguiti dagli altri stati che si affacciano sul Caspio, ossia Turkmenistan e Kazakistan, che volontariamente avevano proposto di arrivare a zero esportazioni di caviale entro il 2009.

La Russia di fatto aveva proposto per il 2009 un divieto generale di pesca a questo pesce, ma ciò sembrava creare problemi economici ad alcuni stati, che avrebbero dovuto risarcire i pescatori e le loro famiglie relativamente povere per il mancato guadagno.

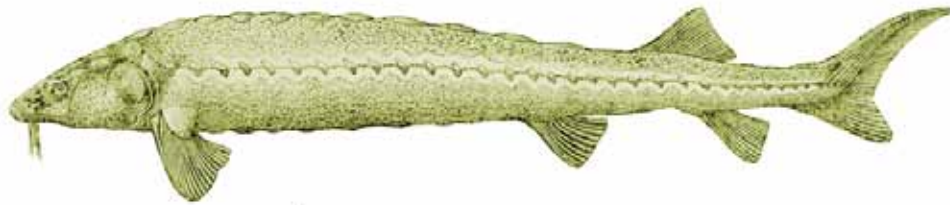
In alcune zone inoltre esisteva e probabilmente esiste ancora bracconaggio e, per complicare la situazione, vengono utilizzati metodi pesca illegali, come quelli che fanno uso di esplosivi.

Comunque la Russia, determinata nella protezione della specie, tra il 2000 ed oggi ha compiuto controlli, arrestando molti bracconieri sul proprio territorio, ma non potendo far niente per migliorare la situazione generale del Caspio che coinvolge anche altri paesi.

Nel gennaio del 2014 la situazione insostenibile ha fatto accettare nuovamente ai pescatori il fermo pesca di un anno in tutti i paesi che si affacciano sul Caspio. Questa misura poteva essere seguita da una moratoria di cinque anni, per dare modo alle popolazioni degli storioni di riprendersi. Non si hanno tuttavia informazioni in merito. Sull'idea della moratoria erano di fatto d'accordo 4 paesi su cinque di quelli che hanno le coste lungo il Mar Caspio.

In ogni caso, le diverse misure attuate per il Mar Caspio, hanno ridotto la vendita di caviale illegale e oggi, a rifornire il mercato, sono quasi soltanto le aziende ittiche che producono caviale da storione d'allevamento.

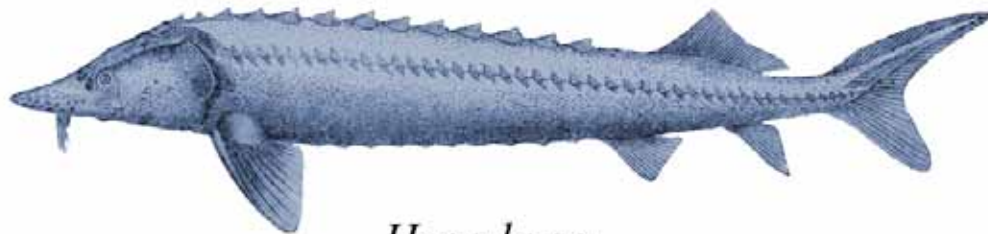
Tra le misure che si possono adottare per salvare lo storione beluga c'è quindi anche quella di dirottare il grosso dei consumatori di caviale verso il prodotto d'allevamento, che ha simili caratteristiche organolettiche rispetto al caviale derivato da animali selvatici e costa sensibilmente molto meno: 800-1500 dollari al chilo.



*Acipenser naccarii*



*Acipenser sturio*



*Huso huso*

*Fonte immagine* illustrazione realizzata con disegni di pubblico dominio tratti da: Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie mit rücksicht auf die angrenzenden länder Jakob Heckel & Rudolf Kner – 1858 – autore delle litografie ignoto – fonte wikipedia

Per trovare un rimedio nel Volga al danno provocato dalla costruzione della grande diga a Volgograd, sono state create zone di riproduzione artificiali per gli storioni nel tratto sottostante alla diga stessa. Sembra che questa misura abbia dato qualche, seppur minimo, risultato, riportando gli storioni, selvatici o meno, a riprodursi nel fiume. Un grosso problema relativo al Mar Caspio e alla sua natura riguarda gli enormi interessi commerciali legati alla scoperta di petrolio e gas naturale sotto i suoi fondali.

Le compagnie petrolifere hanno di fatto “carta bianca” e spesso durante le trivellazioni liberano gas nocivi come solfuro di idrogeno. Nel 2001 un incidente del genere ha ucciso 250.000 spratti, pesci di cui si ciba anche lo storione beluga. Queste liberazioni di gas sono comuni durante le perforazioni e possono interessare direttamente anche gli storioni. Va poi considerato anche il rischio di incidenti, con il coinvolgimento non solo degli storioni, ma anche di animali rari ed endemici del bacino.

Inquinamento elevato e parti meccaniche delle dighe possono aumentare la mortalità di questi pesci.

Dei grandi quantitativi di avannotti (3-5 grammi) di storione beluga rilasciati nei fiumi, solo lo 0,1% sembra sopravvivere. Per la ricercatrice Khoderevskya, nel Mar Caspio andrebbero riversati ogni anno tra i 15 e i 20 milioni di avannotti per sperare di mantenere stabile la popolazione di beluga, ma ciò attualmente non sta avvenendo.

Tra l'altro, anche nei fiumi dove avviene ancora la riproduzione naturale di questi pesci, come l'Ural, esistono gravi problemi di inquinamento a causa della presenza, in zone prossime al fiume, di attività agricole e di aree industriali. Ai problemi di inquinamento si aggiunge anche quello di un bracconaggio elevato. Grazie all'inquinamento, comunque, sembra che ormai siano inutilizzate dagli storioni la metà delle aree riproduttive.

Il bracconaggio secondo alcuni è una pratica diffusissima che sembrerebbe essere sviluppato dieci volte di più rispetto alla pesca legale. Si tratta probabilmente di dati esagerati, ma che indicano tuttavia la causa principale e incontrollabile del declino dello storione beluga.

Per colpa della domanda di caviale gli esemplari di beluga vengono catturati proprio quando devono riprodursi e quindi quando sono esemplari rilevanti, togliendo una gran quantità di riproduttori dalle acque sia fluviali che del Mar Caspio. È stato stimato che se si riuscisse a limitare o ad interrompere la pesca di questo splendido animale, occorrerebbero almeno 40 anni per ritornare a livelli ottimali degli stock di storione nel Mar Caspio.

Tra tutti gli storioni che si potevano trovare nel Mediterraneo, questo era quello di maggiori dimensioni, con i grandi esemplari che potevano raggiungere i 3, 5 metri, e gli esemplari enormi, che potevano sfiorare i 7 metri (si tratta tuttavia di esemplari pescati in Russia).

Questo storione, come quelli del genere *Huso*, si può anche distinguere da quelli del genere *Acipenser*, perché gli esemplari posseggono la membrana branchiostega che si unisce a formare un lembo.

In questo grosso storione, gli scudi ossei sui fianchi sono proporzionalmente più piccoli rispetto a quelli dello storione comune (*Acipenser sturio*).

Il muso degli esemplari adulti ha la punta rivolta verso l'alto e la bocca è molto più ampia che quella dello storione comune. Inoltre i barbigli ripiegati raggiungono la bocca stessa e mostrano sezione ovale e lembi fogliacei, a differenza di quanto si osserva negli esemplari delle specie di storioni appartenenti al genere *Acipenser* (storione comune e cobice), che posseggono barbigli cilindrici senza estroflessioni.

Gli esemplari adulti sono grigio chiaro, con gli scudi poco in evidenza, mentre i giovani possono essere confusi con esemplari di storione comune. La livrea dei giovani beluga è comunque abbastanza chiara e, soprattutto nei giovani, i barbigli sono più vicini alla bocca, mentre nello storione comune si trovano più distanti.