

INFORMAZIONI PER I PESCATORI E PER LA CITTADINANZA



All'interno del progetto LIFE è previsto la costituzione a livello provinciale di una rete di rilevamento delle catture per valutare l'esito del ripopolamento. Il progetto prevede infatti l'immissione di circa 30.000 esemplari di storione cobice nel suo originale areale di distribuzione. Tutti gli storioni immessi sono marcati con appositi "micro-chips", che permetteranno di riconoscere singolarmente i diversi esemplari che saranno successivamente catturati e di raccogliere così le informazioni relative ai loro spostamenti, all'accrescimento, al loro stato di salute generale e quindi di raccogliere direttamente informazioni sulle loro preferenze ambientali e comportamentali.

Per assicurare una adeguata raccolta di dati, necessaria per garantire la buona riuscita del progetto, è indispensabile la collaborazione dei pescatori tutti, professionisti e dilettanti, che operano negli ambienti acquatici del Veneto e della Lombardia e dell'Emilia-Romagna.

A tale scopo si elencano alcune disposizioni e norme alle quali il pescatore si deve attenere qualora catturi degli esemplari di storione cobice.

Fermo restando che la cattura, la detenzione e il commercio degli storioni sono vietati dalle L.R. n.19/98 del Veneto, L.R. 11/93 dell'Emilia Romagna e L.R. n.12/01 oltre che dai vari regolamenti provinciali, con l'applicazione di pesanti sanzioni a carico dei trasgressori, i responsabili di eventuali catture sono invitati a mantenere in vita gli esemplari catturati e a darne immediata segnalazione ai Corpi di Polizia Provinciale territorialmente competenti o ai referenti delle associazioni di pescatori sportivi locali che collaborano al progetto.

In tali circostanze il personale di riferimento si porterà rapidamente sul luogo della cattura e provvederà, mediante apposita strumentazione, all'individuazione e alla raccolta dei dati sull'esemplare catturato.

Ad operazione eseguita lo storione verrà liberato alla presenza del pescatore stesso o trasportato presso il centro di stabulazione provinciale per le analisi genetiche del caso.

Le attività di monitoraggio sono effettuate in stretto coordinamento con tutti gli Enti che partecipano al progetto. E' quindi possibile comunicare con il personale delle varie Province qualora risulti logisticamente più conveniente.

Le informazioni relative a tutte le catture di storioni effettuate nell'ambito del progetto LIFE saranno inserite nel relativo sito Internet (www.cobice.net)

Notizie utili

1. I "micro-chips" usati per la marcatura sono posizionati internamente all'animale; non sono quindi visibili e necessitano, per la lettura, dell'apposito rilevatore magnetico.
2. Lo storione è un animale dotato di buona resistenza. Dopo l'eventuale cattura e in mancanza di un ade-

guato contenitore, lo storione può essere mantenuto in vita per alcune ore anche all'interno di un grosso sacco di juta immerso nell'acqua.

3. Verranno prese in considerazione tutte le catture effettuate nei sistemi idrografici delle regioni interessate; esperienze effettuate in altri bacini idrografici hanno permesso di verificare che lo storione si sposta attivamente anche negli affluenti o in eventuali canali attigui ai fiumi principali.

Nel caso di rinvenimento di uno storione nelle acque provinciali è indispensabile avvisare gli addetti al rilevamento di seguito elencati.

Numeri telefonici di Pronto Intervento

PROVINCIA DI VENEZIA

Polizia Provinciale	041 2529793
Ufficio Pesca	041 2501168
FIPSAS Portogruaro	340 6960318
FIPSAS S. Donà di Piave	338 2190358
FIPSAS Mestre	338 8644930
Fiume Adige	
APES Cavarzere Velini A.	333 1913409 347 9658089

PROVINCIA DI TREVISO

Polizia Provinciale Vice	
Comando Dott. Mongini P	329 2605704
F. Piave: Ag. Pastorio E.	329 2605702
F. Livenza: Ag. Barbon A.	329 2605710
F. Sile: Ag. Gatto V.	329 2605706
F. Livenza: sig. Lorenzet P.	0422 741624
e sig. Buriola G.	0422 850150
Sile: sig. Saran R.	335 6435349
(Ranger's d'Italia)	

PROVINCIA DI ROVIGO

Numero verde	800 998636
Polizia Provinciale	0425 386655
ANUU: sig. Barbieri A.	329 8325231
FIDC Alto Polesine:	
sig. Montagna M.	347 7163778
Medio Polesine:	
sig. Dalla Villa L.	338 2004921
Basso Polesine:	
sig. Farinelli L.	349 0903976
UN Enalcaccia	
P.T.: sig. Graziani C.	0426 45693

PROVINCIA DI PADOVA

Servizio Pesca	049 8201016
Numero verde	800 800820
Comando Polizia Provinciale	049 8201940
FIPSAS Padova	049 8658334
FIPSAS Città e Periferia	330 546342
FIPSAS Alta Padovana	347 7308447
FIPSAS Bassa Padovana	339 3104514

PROVINCIA DI VERONA

Numero verde	800 344000
Comando Polizia Provinciale	045 9288406/425

PROVINCIA DI VERONA

Resp. progetto	
dotl. Ivano Confortini:	045 9288424 335 1031070
Zona: Fiume Adige	
San Giovanni Lupatoto-Albaredo	
Resp. op. istrut. vig. Pavan L.	335 1031095
Ufficiale Vigilanza sig. Perina M.	335 1031096
Istr. Vig. sig. Colognato Sergio	335 1031080
sig. Brizzi B. (Enalpesca)	333 1245156
sig. Sivero M. (Libera Pesca)	347 9761141
sig. Luigi Fantoni (F.I.P.S.A.S.)	348 2653679
Zona: Fiume Adige Albaredo Castagnaro	
Resp. op. istrut. vig. Pavan L.	335 1031095
Istr. Vig. sig. Chiaramente F.	335 1031079
Istr. vig. sig. Bellini M.	335 1031073
sig. Barbieri G. (Enalpesca)	338 4747354
sig. Moreschi G. (Libera Pesca)	348 3807447
sig. Luigi Fantoni (F.I.P.S.A.S.):	348 2653679

PROVINCIA DI FERRARA

Servizio Protezione Flora e Fauna	0532 299730
Responsabile	0532 299727
Ufficio Pesca	0532 299720
Ufficio Progettazione Ambientale	0532 299746
Corpo Polizia Provinciale	348 0448042
Pronto Intervento	
Polizia Provinciale	348 0448042
Istituto Delta	0532 977085

PROVINCIA DI PIACENZA

Sponda destra del Po (a sud)	
a monte di Piacenza	334 6640433
a valle di Piacenza	334 6640434
Servizio Tutela Faunistica	0523 795360
Polizia Provinciale	0523 795355

PROVINCIA DI CREMONA

Sponda sinistra del Po (a nord)	335 1904703
Fiume Adda-Fipsas Cremona	338 1859833
Servizio Pesca	0372 406453/458/459
Polizia Provinciale	0372 4064453

Lo storione è una specie in via di estinzione e la buona riuscita del presente progetto potrà contribuire al suo ritorno nelle acque dei nostri fiumi.

La D.G. Ambiente della Commissione Europea presenta uno specifico sito sul programma Life Natura e sulla Rete Natura 2000, dove è possibile trovare informazioni dettagliate e aggiornate.

LIFE NATURE
È il principale strumento per la conservazione degli habitat naturali, della flora e fauna selvatica e l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

LA DIRETTIVA HABITAT
La Direttiva 92/43/CEE "Habitat" è lo strumento normativo comunitario finalizzato alla salvaguardia della biodiversità, mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche presenti nel territorio comunitario; fornisce indirizzi concreti per la definizione di azioni per il mantenimento vitale di habitat e specie.



Segreteria: Ente Parco regionale Veneto del Delta del Po Via G. Marconi, 6 - 45012 Ariano nel Polesine (Rovigo) Italia
Tel. 0426.372202 - Fax 0426.373035 - e-mail: info@parcodeltapo.org

LA CRIOCONSERVAZIONE DEL SEME DI STORIONE COBICE

Il progetto LIFE-COBICE è un progetto che prevede la valorizzazione della popolazione di Storione Cobice, specie autoctona del basso bacino del Po, tramite semine di giovani soggetti ottenuti dall'allevamento in cattività di riproduttori di origine selvatica.

Questi animali sono destinati ad essere sostituiti, a livello riproduttivo, prevalentemente da loro figli o da altri animali adulti nel frattempo catturati. Al fine di limitare i rischi di un possibile aumento della consanguineità (che rappresenta la percentuale di geni in omozigosi, che pertanto "fissano" un carattere positivo o negativo che sia nell'individuo) è necessario preservare la genetica degli animali selvatici man mano utilizzati a livello riproduttivo, in modo da poter successivamente reintrodurre quota parte dei loro geni nella popolazione dei riproduttori in uso.

Un metodo estremamente potente per ottenere questo risultato è la crioconservazione del seme. L'idea è molto semplice: trattasi di conservare a bassissima temperatura (-196 °C in azoto liquido) il materiale seminale dei riproduttori d'interesse e di riutilizzarlo (dopo scongelamento) in inseminazione artificiale per produrre nuovi riproduttori figli di selvatici. Tramite il riassortimento genetico otterremo nuove configurazioni genetiche in questi giovani animali e avremo re-immesso geni selvatici nella nostra popolazione, contribuendo alla riduzione del livello di consanguineità.

Da un punto di vista operativo la crioconservazione del seme si basa sui seguenti punti:

- raccolta del materiale seminale dal riproduttore tramite pressione addominale e/o aspirazione tramite catetere;
- diluizione del seme con un apposito mestruo diluente, contenente sostanze in grado di proteggere gli spermatozoi durante la discesa della temperatura;
- confezionamento del seme diluito in "paillette" contenitori simili a cannucce del volume di 0,5 ml;
- congelamento del seme diluito e confezionato tramite un congelatore automatico programmabile;
- stoccaggio del seme in contenitori di azoto liquido.

Il seme congelato per essere utilizzato deve essere rapidamente scongelato ed utilizzato in fecondazione artificiale, tramite l'usuale metodologia operativa.

I principali punti critici della crioconservazione del seme riguardano: il mestruo diluente, il crioprotettivo e la curva di congelamento.

Il mestruo diluente deve essere formulato in modo tale da inibire l'attività cinetica degli spermatozoi, che devo-

no invece attivarsi solo nel momento necessario per la fecondazione. Gli spermatozoi dei pesci sono infatti programmati per essere mobili solo dopo la loro liberazione in acqua, al momento della deposizione delle uova della femmina. A questo punto diventano attivi, ma tale attività dura pochi secondi e poi cessa inesorabilmente. Ecco perché è molto importante che il mestruo diluente consenta l'inibizione della motilità degli spermatozoi, altrimenti la loro conservazione risulterebbe inutile.

Il crioprotettivo serve per ridurre i danni cellulari derivanti dal congelamento. Questi possono essere causati dalla formazione di cristalli di ghiaccio all'interno della cellula (danni meccanici), oppure per eccessiva disidratazione della stessa (danni osmotici).

Infine la curva di congelamento deve consentire il congelamento degli spermatozoi limitandone i danni. Vengono utilizzati congelatori programmabili in grado di raffreddare gli spermatozoi tramite una curva di congelamento reimpostata che può variare in base al mestruo diluente ed al crioprotettivo e spesso rappresenta il migliore compromesso fra una serie di fattori di variabilità.

Il seme congelato, mantenuto in appositi contenitori riempiti di azoto liquido, per poter essere utilizzato deve essere scongelato, con modalità che ne consentano una risalita della temperatura adeguata per la curva di congelamento usata. I danni cellulari che si possono generare durante il congelamento possono infatti ripresentarsi durante lo scongelamento. Lo scongelamento del seme viene eseguito mettendo e mantenendo per alcuni secondi le paillette di seme congelato in bagnomaria termostata.

La messa a punto di un protocollo di congelamento è pertanto una lunga attività fatta di alcuni assunti di tipo chimico-fisico e di una serie di sperimentazioni tese a verificare l'effetto di una serie di fattori di variabilità.

Non esistendo protocolli di congelamento specifici per lo Storione Cobice, si è dovuto intraprendere un lungo cammino di messa a punto metodologica, soprattutto perché la stagione riproduttiva dello storione è piuttosto limitata nel tempo.

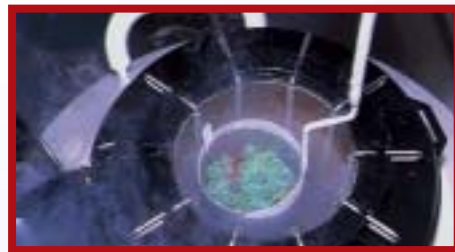
L'Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani, dopo aver messo a punto protocolli analoghi per specie ittiche di acqua dolce e salata, ha messo a punto una procedura di congelamento che consente di ottenere seme congelato/scongelato di buona qualità.

Non bisogna sottovalutare il fatto che per congelare/scongelare ed utilizzare il seme animale è





Gli spermatozoi di storione sono diversi rispetto a quelli delle altre specie di pesci, infatti presentano l'acrosoma, una struttura membranosa nella parte craniale della testa che caratterizza gli spermatozoi dei mammiferi. In questi ultimi il contenuto enzimatico dell'acrosoma serve per favorire la fecondazione, consentendo allo spermatozoo di penetrare all'interno dell'uovo. Negli storioni la sua funzione potrebbe essere diversa.



Il seme congelato viene infine conservato in contenitori con azoto liquido che ne garantiscono la conservabilità per un tempo indefinito. Le temperature che si raggiungono in azoto liquido inibiscono infatti qualsiasi attività enzimatica.



La prima fase del congelamento del seme prevede la conservazione del seme a 4°C per inibirne la motilità e la diluizione con un apposito mestruo diluente additivato del crioprotettivo idoneo.



Dopo la diluizione il seme viene confezionato in paillettes, sottili "cannucce" che contengono 0,5 ml di seme. Questa modalità di confezionamento consente di minimizzare il volume di stoccaggio e di ottimizzare il processo di congelamento.



Utilizzando un congelatore programmabile è possibile ottenere congelamenti standardizzati e ripetibili nel rispetto delle velocità di congelamento programmate.

necessario disporre anche di un protocollo per l'analisi del seme. Questa viene condotta valutando la concentrazione tramite uno spettrofotometro opportunamente calibrato e la motilità tramite un sistema computerizzato che consente di riconoscere ogni singolo spermatozoo nel campo microscopico tracciando e studiandone il suo percorso. Fermo restando che la finalità ultima dell'utilizzo del seme congelato è quella di ottenere avannotti, la sua analisi consente di identificare dapprima i migliori approcci al congelamento e poi i migliori lotti di seme congelato, pre-selezionandoli prima dell'uso.



Gli analizzatori automatici d'immagine applicati all'analisi del seme (CASA) consentono di misurare con estrema precisione la percentuale degli spermatozoi che si muovono e le caratteristiche del loro movimento.

Andrea Galli
Istituto Sperimentale Italiano
Lazzaro Spallanzani, Milano.

IL CENTRO SPERIMENTALE VENETO PER IL RECUPERO DELLO STORIONE COBICE

Il Centro Sperimentale Veneto per il recupero dello storione cobice è localizzato in località S. Cristina di Quinto di Treviso (TV) e si appoggia ad un grande allevamento ittico già esistente, occupandone di fatto alcune porzioni. L'impianto si compone di diverse tipologie di vasche di allevamento, come le classiche race-way in cemento di varie dimensioni, sia in capannone che all'esterno, che grandi vasche naturali o seminaturali; per il proprio approvvigionamento idrico, l'allevamento utilizza diversi pozzi di falda, ma una gran parte delle vasche esterne sono "servite" direttamente dalle acque del fiume Sile. Per ciò che riguarda le strutture del Centro Sperimentale, esso attualmente dispone di tutto il necessario per effettuare la riproduzione, lo svezzamento ed il successivo ingrasso dello storione, per portare quindi gli animali alle dimensioni attualmente ritenute più idonee per la loro liberazione nei fiumi (ca. 500 g/ind).

Il Centro Sperimentale attualmente dispone di tre grandi vasche seminaturali; in una di queste, divisa in 4 settori, sono stoccati i riproduttori di storione cobice. Si tratta di un centinaio di esemplari di grandi dimensioni, con



Figura 1: gruppo di embrionatori del tipo Zug

pesi variabili tra i 15 e i 35 kg, appartenenti a gran parte delle province venete che partecipano al progetto LIFE: Rovigo, Venezia, Treviso e Verona; inoltre, un cospicuo numero di riproduttori presenti nel Centro Veneto è di proprietà delle province di Piacenza e Ferrara. In questa vasca sono attualmente presenti anche un altro centinaio di esemplari, con età comprese tra i 3 e i 5 anni, che rappresentano parte dei risultati ottenuti nel Centro stesso e che andranno tra qualche anno a "sostenere ed incrementare" l'attuale stock di riproduttori. Come buona norma operativa, infatti, ogni anno un certo numero di esemplari prodotti nel Centro Veneto viene trattenuto proprio per questo scopo.

Nelle altre due grandi vasche seminaturali attualmente a disposizione del Centro Veneto vi sono diverse centinaia di esemplari (pesi variabili tra 1,0 kg e 3,5 kg), risultato delle attività effettuate precedentemente al progetto LIFE, e che saranno prossimamente liberati in alcuni fiumi del Veneto.

Grazie al progetto LIFE, è stata potenziata soprattutto la parte dell'impianto relativa alla riproduzione artificiale dello storione e allo svezzamento

delle piccole larve.

Il Centro Veneto dispone oggi di una batteria di 20 embrionatori (vasi di Zug) per l'incubazione delle uova (vedi Fig. 1-2); i vasi di Zug costituiscono un elemento essenziale per ottenere una ottimale schiusa delle uova di molte specie di pesci e in particolare dello storione.

Il classico vaso di Zug corrisponde ad una campana di vetro rovesciata, in cui l'acqua fluisce dal basso verso l'alto con un flusso d'acqua costante e omogeneo. Ciò permette di mantenere in continuo e lento rimescolamento le uova, garantendo una loro ottimale ossigenazione e impedendo al contempo che le stesse tendano a collabire, creando condizioni idonee per l'attacco di funghi e batteri.

Il potenziamento del Centro Veneto ha previsto quindi la realizzazione di nuove linee in vetroresina per un migliore svezzamento delle larve e nuovi sistemi di allevamento delle stesse; dall'uovo schiudono infatti della larve di piccole dimensioni, poco più di un centimetro di lunghezza, che richiedono una particolare cura per la loro crescita.

Per lo svezzamento delle larve di storione sono state approntate delle vasche rettangolari in vetro-resina, tipo "race-way" (vedi Fig. 3).

Sono state utilizzate vasche di due tipi: le prime misuravano 40 cm di larghezza, 20 cm in altezza e 200 cm in lunghezza; le seconde invece, pur mantenendo le stesse dimensioni di larghezza e altezza, erano lunghe 360 cm. Con queste vasche sono state realizzate 4 linee (A, B, C e D), ognuna delle quali composta da due vasche corte più una vasca lunga, in una disposizione a cascata.

In queste vasche il flusso d'acqua veniva mantenuto costante, con una velocità di ricambio di ca. 5 L/min.

In queste vasche sono stati inizialmente inseriti esemplari allo stadio larvale, seguendo le indicazioni riportate in letteratura per lo svezzamento dello storione bianco (A. transmontanus). Secondo tali indicazioni nelle vasche più piccole sono stati messi a dimora fino a 4000 esemplari, mentre la capacità di quelle più grandi toccava un massimo di 7200 individui.

Oltre al sistema delle vasche rettangolari è stato realizzato anche un apparato costituito da dodici vasche circolari in



Figura 2: Particolare vaso di Zug con uova



Figura 3a: Vasche circolari per l'accrescimento dei piccoli



Figura 3b: Vasche race-way per l'accrescimento dei piccoli



Figura 4: Particolare piccoli in accrescimento

polipropilene, leggermente svasate, e aventi un diametro alla base di 70 cm e un'altezza di 42 cm (Fig. 3). Ogni vasca contiene un volume di acqua di ca. 40-45 L e lo scarico della vasca è situato in posizione centrale, sul fondo della stessa; sullo scarico è sistemata una rete metallica con maglia da 500 micron, per evitare la fuoriuscita delle larve. Le vasche circolari garantiscono una migliore pulizia all'interno delle stesse, grazie alla particolare circolazione dell'acqua; siccome le larve di storione si sono dimostrate essere particolarmente sensibili

al grado di "sporcizia" presente in vasca, oltre che ad altri aspetti, questo tipo di vasche ha permesso di ottenere dei buoni risultati di sopravvivenza dei giovani storioni, considerando il rapporto tra il numero di esemplari stabulati e la superficie di svezzamento disponibile.

Il Centro Veneto dispone quindi di 3 vasche in cemento in capannone (tipo race-way) di grandi dimensioni (Lungh. 8 m x Largh. 2 m), dove gli storioncini svezzati vengono mantenuti fino al raggiungimento dei 35-40 cm di lunghezza.

L'affitto di queste 3 vasche ha comportato un onere aggiuntivo per i Partner che sostengono questa azione, dal momento che il costo di affitto delle vasche in capannone coperto è decisamente maggiore rispetto a quelle seminaturali esterne; questa scelta operativa è stata comunque eseguita per aumentare il tasso di crescita e sopravvivenza dei giovani storioni, che nel passaggio dall'ambiente controllato artificiale a quello meno controllabile nelle vasche esterne hanno sempre presentato forti mortalità. La sostituzione di queste 3 grandi vasche in cemento rappresenta certamente una modifica migliorativa rispetto a quanto riportato nel POA.

Allo stato attuale, nel Centro Veneto sono stabulati poco più di 4.000 storioncini con dimensioni variabili tra i 4 e i 10 cm (Fig. 4), distribuiti nelle vasche circolari e nelle race-way in vetroresina; nei prossimi giorni si inizierà il passaggio di quelli di maggiori dimensioni nelle race-way in cemento e si stima che parte di questi animali potrà essere liberato nei fiumi veneti già a partire dall'autunno del 2007.

Enrico Marconato
Aquaprogram s.r.l.