



fly line

ECOSISTEMI FLUVIALI

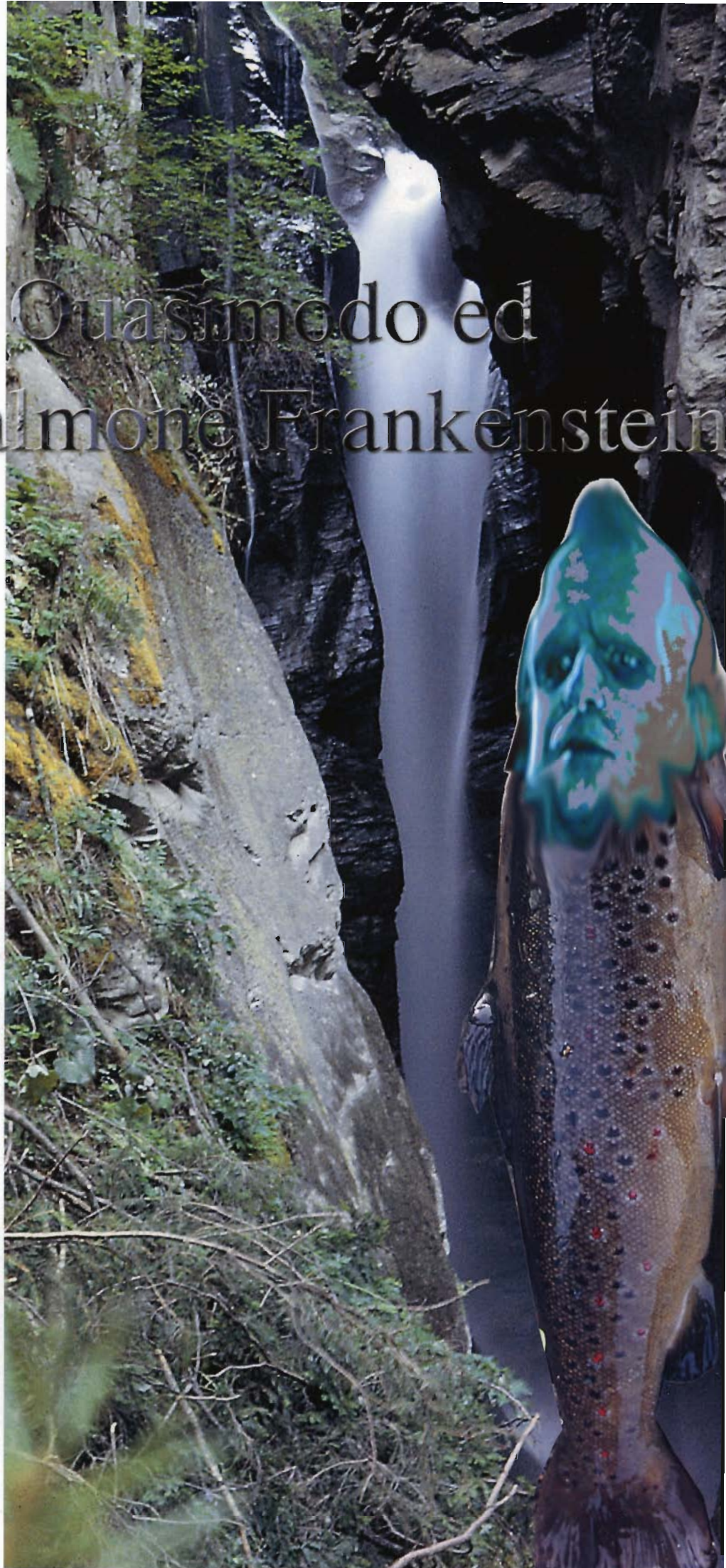
Sped. Ab. Post. Comma 22/b L. 662/96 - CPO MO
Anno 19° n. 3 maggio/giugno 2004 - Euro 7.50
contiene i.P.

Vincenzo Penteriani & Roberto Pragliola

La trota Quasimodo ed il salmone Frankenstein

Prima parte

*Durante decenni ce
l'abbiamo messa tutta e,
finalmente, pare proprio
che ce l'abbiamo fatta.
Possiamo ora essere
orgogliosi di affermare
che le acque di mezzo
mondo sono popolate da
salmonidi stupidi, brutti
e cattivi... Un dossier su
chi o "che cosa" vive
o "sopravvive" sotto
la superficie, grazie
alle piscicoltura ed alle
immissioni ittiche.*





Da tempo alcuni segnali sembravano indicare che qualcosa stava cambiando. Dopo tanti anni passati sul fiume si acquista una sorta di "sensibilità" del tutto peculiare che, probabilmente attraverso una qualche relitta sensazione animale sopravvissuta nel nostro inconscio, fa emergere sensazioni sopite da quando l'uomo si fece eretto e cominciò a camminare con suole di gomma sull'asfalto, dimenticando così il contatto con la terra.

Di tanto in tanto, e dipendendo dai luoghi e dalle situazioni, durante alcune uscite di pesca alcune cose sembravano non quadrare più. Pesci abitualmente solitari ora ammassati in grandi buche o contro argini di cemento, muovendosi come gli squali affamati in una piscina di un film di James Bond. I racconti allucinati di chi aveva fatto un mezzo giro

del mondo, si era impegnato i primi anni di pensione ed aveva volato su aerei che sfidavano qualsiasi legge gravitazionale per poi ritrovarsi, pescando nella tundra al limite del circolo polare, una iridea di allevamento in canna... Qualcosa stava cambiando, o per meglio dire, qualcosa era già cambiato da tempo e noi ce ne stavamo accorgendo solo ora. In ritardo, come sempre.

Nel numero di Luglio del 2002, la rivista americana di pesca a mosca *Fly Fisherman* pubblicava nella rubrica *Riffles & Runs* un interessante articolo di John Randolph nel quale si denunciavano gli effetti disastrosi che le immissioni ittiche di pesci di allevamento, così come le fughe accidentali, potevano avere sulla fauna ittica autoctona. Le prime righe erano piuttosto eloquenti: l'autore diceva che durante tutta la sua vita aveva creduto che l'Alaska fosse il simbolo del salmone selvatico... ma si



Una cascata in un ambiente selvaggio ed una bella preda. Ci sarebbe da essere davvero orgogliosi, e parecchio contenti, giacchè la cascata è davvero in una landa selvaggia solcata da

fiumi apparentemente incontaminati, se non ci fosse la chiara matrice del pesce a denunciare la sua falsa provenienza. Coda e pinne sono rovinata dalle vasche dell'allevamento.



Nota introduttiva di redazione - Ciò che leggerete in questo articolo non vi piacerà, un po' come il dentista che mette mano al trapano, pur necessario. Si tratta di una indagine scientifica che mostra i danni inferti agli ambienti fluviali dalla malefica pratica dei ripopolamenti con materiale di allevamento. Essa è relativa ad articoli e studi redatti in svariate parti del mondo riguardanti fiumi soprattutto americani, ma anche europei e di altri luoghi. Sono fiumi lontani, ma il problema ci riguarda da vicino, poichè in Italia si fanno le stesse cose, ed in tanti casi si fa anche peggio, come in occasione di gare di pesca, di gestione di tratti pronta pesca o di mal fraintendimento del no kill. Nella ricerca delle "verità fluviali" che questa rivista persegue occorre deglutire qualche boccone amaro, boccone che talvolta mostra come i pescatori in generale ed i Pam in particolare non siano poi così ecologisti e ambientalisti come amano considerarsi. Se umane ambiguità come l'interesse personale e l'egoismo degradano i fiumi, altri elementi come la scarsa conoscenza dei problemi e la poca

consapevolezza sono complici. Contro i primi si può lottare solo se supportati dai secondi. Ecco perchè è importante diffondere queste conoscenze. Da un lato abbiamo i pescatori sensibili ai problemi ambientali e gli scienziati che davvero cercano di salvaguardare l'ambiente naturale, dall'altro lo sfacelo che apporta la società industrializzata ed i potenti interessi che ne rappresentano il motore. Sarebbe una lotta chiara se non facessimo tutti parte della società e non fosse necessario cercare continui compromessi. I ripopolamenti fanno e faranno ancora discutere, ma attenzione: un conto è perseguire etiche puriste con il fine ideale di creare ambienti naturali, ed ecco che i ripopolamenti possono aiutare, un conto è modificare la natura in funzione di una maggiore pescosità per favorire i pescatori e gli interessi che girano loro attorno, ecco che i ripopolamenti appaiono coadiuvanti e se condotti con opportuni criteri possono comunque offrire dei vantaggi, ed un conto è ripopolare selvaggiamente al solo fine di imbottire il fiume di

pesci, poco importa la qualità dei primi e dei secondi.

Nel primo caso l'intento è lodevole, nel secondo è già discutibile, ma il terzo caso mostra un vero suicidio alieutico, poichè il fuoco di paglia dell'immissione distruggerà l'ecosistema del fiume, spopolandolo di ceppi selvatici e distruggendone la possibilità di ripristino.

Ecco perchè è bene far luce sulle pratiche di ripopolamento.

Ogni pescatore deve sapere cosa succede quando un'amministrazione, un gestore privato, una società di pesca decide di intervenire telefonando ad un allevamento per buttare pesce in un ambiente naturale, o che almeno dovrebbe esserlo. Chissà, forse qualcuno potrebbe cominciare a storcere la bocca.

Poi possono esservi anche gli amanti dei fiumi artificiali, con corrente mossa da eliche e massi di polistirolo dipinto, ove catturare gomito a gomito pesce gettato a camionate in una ciambella che ricorda i cuscini di chi ha difficoltà a sedersi.

R.M.

sbagliava. Un rapporto dell'associazione statunitense Trout Unlimited affermava infatti che molti dei salmoni che popolavano questo paese erano frutto degli allevamenti. La fine di un sogno per uno degli ultimi paradisi naturali del mondo, nel quale avevamo cominciato a viaggiare con la nostra fantasia sin da bambini, attraverso le pagine dei racconti di Jack London?

Tanto per avere un'idea dell'entità di tali immissioni (Beamish et al. 1997), qualcosa come 5-6 bilioni di salmoni di allevamento vengono rilasciati annualmente dai paesi che si affacciano sul Pacifico del Nord (Canada, Giappone, Russia e Usa), un tempo territorio incontrastato di sole popolazioni autoctone e naturali. Per citare una specie ed un caso in concreto (fra i tanti che troverete nelle prossime pagine), la Prince William

Sound Aquaculture Corporation rilascia ogni anno in Alaska più di 400 milioni di individui di *Pink Salmon*, cosa che ha provocato in molte aree (come nella zona di Prince William Sound) la quasi totale scomparsa di individui autoctoni di questa specie.

Quasi in contemporanea all'articolo di Randolph, qualcosa di simile veniva pubblicato anche nella rivista della Fff (Federation of Fly Fishers), *The Flyfisher*, dove si denunciava che la Steelhead di allevamento aveva finito per essere dominante sulle altre specie di salmonidi autoctoni in alcune aree dello stato di Washington.

Probabilmente oggi, forse sempre più domani, un viaggio di pesca in certe mete lontane rappresenta per molti (per fortuna non per tutti) la maniera per darsi un certo carisma come pescatore a mosca. Chi oggi non ha almeno pescato temoli nell'Unec o salmoni in Norvegia (poco importa dove) viene considerato uno sfigato... e quanta ammirazione si suscita in un club se si è andati in Patagonia od in Belize... fa lo stesso se il pesce da 8 chili che si tiene per la coda, canna fra i denti, viene da una piscicol-

tura, nella foto non si vede...

Questo articolo è per coloro che vanno ancora a pesca con l'illusione di spazi incontaminati, profumi selvaggi, colori naturali e pesci autentici, poco importa la distanza, quanto complicato è da ripetere il nome del fiume, se c'era una guida col fucile per spaventare il grizzly o solo una passerella di legno marcito sopra un'acqua cristallina. Per tutti costoro, abbiamo cercato di andare a fondo in questa storia per vederci più chiaro, aiutandoci con quanti hanno studiato il problema e hanno inteso renderlo pubblico. Cosa non sempre facile, quest'ultima, se vi immaginate quelli che possono essere gli interessi economici e politici che girano attorno al mondo della piscicoltura.

A noi ha pianto il cuore quando ci siamo resi conto di quello che avevamo potuto distruggere, probabilmente per sempre. Milioni di anni di evoluzione distrutti da pochi decenni di stupidità. E poi siamo ancora capaci di parlare male dei cormorani e di assumere toni preoccupati quando parliamo di biodiversità.

77 pagine d'orrore - Potrebbe

Fiumi selvaggi delle Montagne Rocciose e grandi torrenti scandinavi: pochi si salvano dal degrado genetico delle popolazioni di salmonidi, inquinate dai ripopolamenti di materiale proveniente dagli allevamenti.





essere il titolo di un nuovo best-seller editoriale o dell'ultimo, terrifico film di Dario Argento. Ma si tratta, molto più semplicemente, di una delle possibili definizioni che si possono dare ad uno dei più recenti ed allarmanti rapporti della Enri, la Environment and Natural Resources Institute dell'Università di Anchorage (Alaska), sulla situazione del salmone in questa regione e pubblicato nell'Ottobre del 2001 per conto della Trout Unlimited (Alaska Salmonid Biodiversity Program).

Senza dubbio, in questi ultimi anni, l'Alaska ha goduto di un notevole successo da un punto di vista delle catture di salmone, principalmente grazie alle immissioni delle piscicoltura, ma a che prezzo? I dati disponibili sono ancora relativamente pochi, ma forti preoccupazioni emergono per quella che sarà la risposta degli ambienti marini a tali massicce immissioni da un lato ed il declino del patrimonio genetico delle specie autoctone dall'altro (in particolare *Pink* e *Chum Salmon*).

Le piscicoltura - Una delle cose più gravi che generalmente si imputano alle piscicoltura è il loro ruolo negativo

nell'influenzare cambi nel patrimonio genetico originario delle specie (Utter 1998, Waples 1991). Le popolazioni di molte specie di pesci, ed in modo particolare i salmonidi, sono organizzate in complesse subpopolazioni create e mantenutesi nel tempo attraverso un delicato equilibrio con l'ambiente naturale, quello che viene generalmente definito come adattamento. Tali subpopolazioni sono spesso caratteristiche di determinati siti, talora relativamente limitati nello spazio e dalle caratteristiche molto peculiari: gli individui appartenenti a tali nuclei mostrano spesso un notevole isolamento genetico, simili comportamenti e comuni aree e tempi di migrazione. Introdurre in tali situazioni pesci totalmente estranei all'ambiente in cui queste subpopolazioni si sono evolute, significa molte volte compromettere seriamente il ceppo originario a causa dell'inquinamento genetico dovuto all'arrivo di nuovi e "disadattati" individui, generalmente caratterizzati da una maggiore aggressività ed un minor successo riproduttivo rispetto alla popolazione originaria (vedi Tabella 1). Anche una minima modificazione dell'originario patrimonio genetico degli

individui autoctoni, che ne diminuisce l'adattamento all'ambiente nel quale si sono evoluti, può portare una popolazione all'estinzione, in particolar modo se a questo fattore (come spesso succede) si unisce un peggioramento della qualità ambientale (Reisenbichler 1996). Tanto per farci un'idea, negli ultimi 100 anni almeno 27 specie e 13 sottospecie (40 taxa) di pesci Nord-Americani si sono estinti. Le cause di tale fenomeno sono



Tabella 1. Differenze in alcuni parametri della life-history e della morfologia del salmone tra individui "naturali" ed individui di allevamento (tratto da Flagg, T.A. *et al.* 2000).

Parametro	salmone selvatico	salmone d'allevamento
Sopravvivenza	minore (da uovo a 1° anno) maggiore (da 1° anno ad adulto)	maggiore (da uovo a 1° anno) minore (da 1° anno ad adulto)
Riproduzione	uova più piccole minor numero di uova maggior successo riproduttivo	uova più grandi maggior numero di uova minor successo riproduttivo
Comportamento	predatore + efficiente minor aggressività minor densità maggiore fedeltà al territorio preferenza per i fondali si allontana dai predatori	predatore - efficiente maggior aggressività maggior densità minore fedeltà al territorio preferenza per la superficie si avvicina ai predatori
Morfologia	maggior variabilità nella forma colori più brillanti	minor variabilità nella forma colori più spenti

Nelle foto - Un Pam in azione in uno sperduto fiume del Wyoming.

Chissà, magari un giorno potrebbe catturare, anziché rainbow selvagge, una di queste marmorate prodotte ed accresciute in allevamento.

Ormai ogni aberrazione è possibile. Queste stesse marmorate, ottenute in un allevamento italiano, non solo non salvaguardano questa specie che dovremmo tutelare con estrema cura, ma andranno certamente a degradare lo scarso popolamento naturale.



state l'introduzione da parte dell'uomo di specie nuove, l'ibridizzazione tra autoctoni e pesci di allevamento e l'eccessivo prelievo a fini commerciali o ricreativi (Williams *et al.* 1989). E non si deve pensare che questo fenomeno sia legato solo al continente americano. Recentemente infatti, studi effettuati sul *Salmone Atlantico* in Scozia ed Irlanda hanno messo in evidenza il manifestarsi di cambi genetici nelle popolazioni naturali di alcuni fiumi dovuti alla presenza di pesci di allevamento scappati dalle piscicoltura (Clifford *et al.* 1998, Crozier 2000). Infatti, il recente incremento nell'allevamento del *Salmone Atlantico* nell'Europa nord-occidentale ha notevolmente aumentato il rischio di fughe massicce dagli allevamenti in mare, non solo per disattenzioni imputabili alla manutenzione, ma soprattutto a causa di eventi atmosferici di particolare intensità, come le tempeste. Ad esempio, nell'inverno 1988-1989 circa 1.200.000 salmoni scapparono da un allevamento norvegese e 184.000 nel 1989 in Scozia. Di fronte a queste cifre non ci si deve stupire del fatto che, sempre in Scozia, nel 1990 le catture in mare di salmone fossero costituite da una proporzione di individui di allevamento che oscillava tra il 20 ed

il 40%, o che nel 1989 la proporzione di salmoni di allevamento incontrati in un fiume dell'Islanda fosse del 30,1%. A proposito, quanto costa andare a pescare salmoni "selvatici" nell'incanto "incontaminato" dell'Islanda?

Sempre nel rapporto dell'Enri viene citato uno studio di Reisenbichler e Rubin (1999) nel quale si riporta che la propagazione sconsiderata di ingenti quantità di *Steelheads*, *Chinooks* e *Cohos* provenienti da allevamenti ha causato variazioni notevoli nel patrimonio genetico delle popolazioni naturali, diminuendone sensibilmente la *fitness*, ovvero la sopravvivenza e le capacità riproduttive. Come riportato nella Tabella 1, varie sono le differenze che emergono, a più livelli, tra animali di allevamento e selvatici (Lannan 1980, Nickelson *et al.* 1986, Norman 1987, Swain e Riddle 1990, Berejikian 1995): per esempio, sono frequenti le modificazioni nel tasso di sviluppo ed accrescimento, nel periodo della riproduzione e della migrazione, nel comportamento sociale, territoriale ed in quello relativo a potenziali predatori.

Tante pesanti alterazioni a livello fisiologico e comportamentale non sono altro che una risposta alle condizioni in-naturali nelle quali nascono e crescono i



pesci di allevamento. Ora, provate solo ad immaginare il risultato di tali e tante quantità di pesci totalmente sregolati dai ritmi naturali che improvvisamente si riversano in un ambiente nel quale millenni di evoluzione hanno creato un delicato, ma funzionale equilibrio tra pesci e habitat. Cosa succede quando pesci “artificiali”, generalmente più aggressivi di quelli naturali, soppiantano le popolazioni originarie dal loro ambiente per prenderne il posto, ma poi manifestano comportamenti aberranti rispetto ai predatori, alla selezione dei siti di riproduzione, ai periodi ed ai luoghi di migrazione? Che processo abbiamo scatenato? Quali sono state e quali saranno le conseguenze di tale evento in corso ormai da decenni?

Uno dei rischi associati con gli allevamenti è quello che viene definito con il termine “domestication”, che potrebbe trovare una sua corretta traduzione in addomesticamento. Con tale effetto si intende una qualsiasi variazione genetica, rispetto alla popolazione originaria, dovuta alle condizioni in cattività nelle quali si vengono a trovare le nuove generazioni. Quando l'uomo interviene nel controllare l'ambiente in cui si svilupperanno intere generazioni di pesci,

che quindi passano dall'originario letto del fiume in cui si sono originati alle condizioni artificiali ed iper-controllate di una piscicoltura, la perdita di fitness è inevitabile. La diminuzione della variabilità genetica dovuta all'addomesticamento, che ha come conseguenze più evidenti la riduzione della fertilità e della sopravvivenza, è un fenomeno già da tempo conosciuto, sebbene questo non abbia mai impedito di continuare le immissioni o di determinare maggiori controlli nelle piscicoltura ai fini di limitare quanto più possibile le fughe di questi individui nell'ambiente naturale. Tra le specie che maggiormente hanno subito questa perdita del patrimonio genetico si possono citare la *Cutthroat*, la *Fario* e l'*Iridea*.

Ma i problemi genetici non sono gli unici a manifestarsi quando nelle popolazioni naturali si mescolano gli individui provenienti da allevamento.

Ad esempio, viene totalmente alterato il concetto di “homing”, ovvero il ritorno al fiume in cui si è nati per riprodursi. Nel caso di pesci di allevamento, la loro “casa” è evidentemente il sito in cui è collocata la piscicoltura, al quale fanno fedelmente ritorno in epoca riproduttiva (Quinn 1997). Nei casi più

fortunati, il ritorno avviene nel sito di rilascio, se di immissione volontaria e non fuga si è trattato.

A livello di interazioni ecologiche, altre sono le perturbazioni che questo fenomeno può causare (vedi ancora Tabella 1). Come numerosissime sono le interazioni individuali, altrettante sono le possibili interazioni negative che si possono creare nella competizione per il cibo e lo spazio, nella predazione, nella riproduzione, soprattutto quando immissioni massicce riversano istantaneamente ingenti quantità di pesci artificiali in popolazioni naturali sempre numericamente inferiori (Flagg *et al.* 2000). Tanto per fare un esempio a molti certamente comune, la differenza fra un corso d'acqua dove la maggior parte delle trote sia “autoctona” ed uno in cui le immissioni agiscano pesantemente nel modificare il popolamento naturale è che in quest'ultimo le trote si vedano più facilmente, stiano spesso a galla e tutte concentrate nelle pozze maggiori. In realtà questi pesci non fanno altro che continuare a comportarsi come nelle vasche di allevamento in cui sono cresciute, preferendo quindi situazioni di scarsa corrente ed ampi spazi, aspettando un cibo che sono abituate a

ricevere dall'alto. Tanto per intenderci, pescare questi pesci equivale abbastanza ad andare a sparare ai fagiani di batteria che quando vedono avvicinarsi un uomo od una macchina non si allontanano o vengono a cercare cibo. Probabilmente però, se non fosse così, almeno in Italia si pescherebbe in ben pochi posti e ben pochi pesci, però permettereci di dire che tutto questo lascia un po' di amaro in bocca, per questa nostra pesca a mosca ma, soprattutto, per questo "baraccone" o "corte dei miracoli" nei quali si stanno convertendo le nostre acque.

Come se non bastasse...

Oltretutto, a rendere il quadro ancora più sconcertante, le valutazioni indipendenti di quattro enti scientifici che hanno esaminato l'operato degli allevamenti di salmone nel Pacifico del Nord (Independent Science Group 1996, National Fish Hatchery Review Panel 1994, National Research Council 1996 e Scientific Review Team 1998), successivamente alla sua recente e drastica diminuzione, sono arrivate alle stesse, sconcertanti conclusioni:

- gli allevamenti non hanno raggiunto gli obiettivi stabiliti;
- gli allevamenti hanno determinato diversi effetti negativi sulle popolazioni naturali;
- la produzione degli allevamenti non ha seguito il necessario rigore scientifico che questo tipo di operazioni avrebbe richiesto;
- operazioni che includono l'utilizzo degli allevamenti devono anche prevedere miglioramenti delle condizioni generali degli ambienti naturali nei quali si opera.

Considerazioni di tipo genetico devono essere prese in considerazione in programmi di ripopolamento.

Morale della favola: si è distrutto per sempre (conoscete un rimedio all'estinzione?) un patrimonio naturale di enorme valore per niente, e molte po-

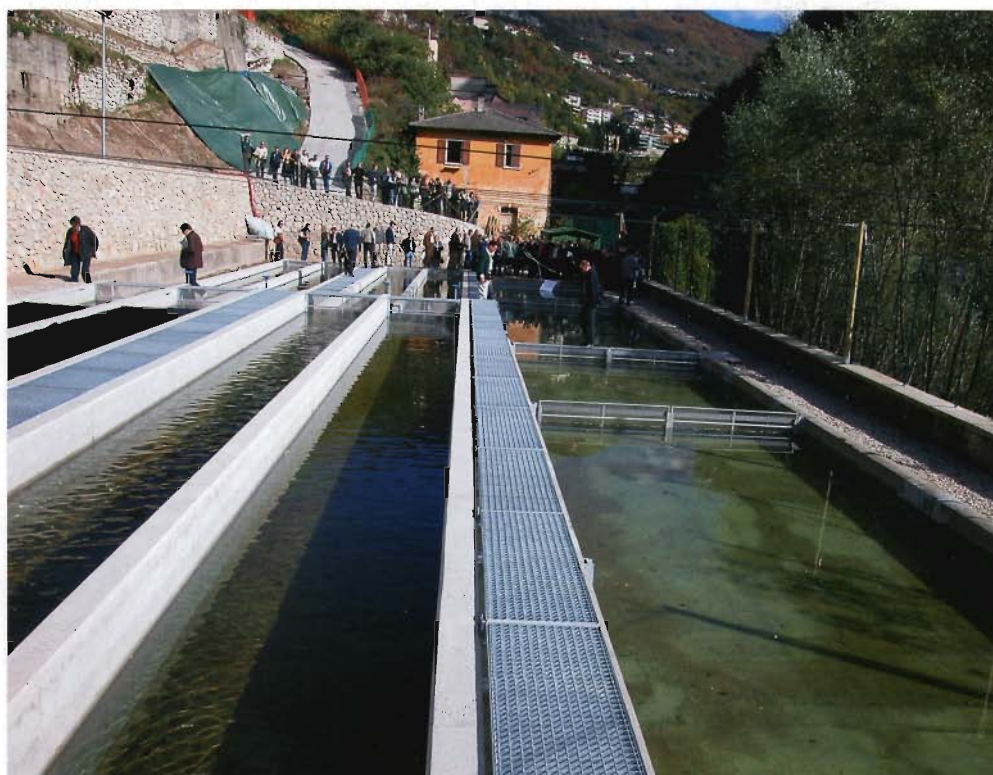
polazioni naturali sono state soppiantate da individui di origine artificiale. Se ci pensate bene, in pochi anni siamo stati capaci di annientare milioni di secoli di piccoli (e grandi), lenti processi che avevano "costruito" dei gioielli veri e propri in sintonia con un ambiente a volte precario e difficile in cui la sopravvivenza quotidiana è una sfida continua. Ora, in quelle stesse acque, vivono pesci "spenti", senza memoria del passato, frutto di manipolazioni umane ed approssimazioni scientifiche.

Chiaramente, i dati riportati nel rapporto dell'Enri sono essenzialmente quelli relativi al Pacifico del Nord, però crescono le informazioni che, da ogni parte del mondo, confermano questa tendenza.

La stragrande maggioranza dei progetti di ripopolamento non hanno mai fornito dati sufficienti a valutarne l'esito od hanno totalmente fallito (Miller 1990, Cuenco *et al.* 1993). Tranne che nel distruggere, chiaramente. E se dopo oltre 30 anni di ricerche si sono potuti più o meno identificare quelli che sono i rischi che gli allevamenti comportano per le popolazioni naturali, rimangono comunque perplessità e incertezze per quelle che potrebbero essere le conseguenze deleterie di tanti anni di pesanti

immissioni di individui "estranei" all'ambiente nel quale questi venivano introdotti.

Il rapporto dell'Enri non è che una delle ultime voci di denuncia di un problema da anni sottolineato dagli esperti del settore dell'idrobiologia e continuamente ignorato dai piscicoltori. Dopo aver effettuato una rapida ricerca bibliografica relativa a quanto pubblicato nel mondo sino ad oggi intorno a questo problema, ci siamo trovati di fronte a decine e decine di articoli scientifici (alcuni dei quali riportati in bibliografia) che evidenziavano chiaramente i problemi relativi ai salmoni di cattività, che siano essi utilizzati per immissioni volontarie o la cui presenza in natura sia dovuta a fughe in massa dagli allevamenti marini. Dai tanti lavori pubblicati appare chiaro che gli allevamenti (almeno come sono gestiti attualmente la maggioranza di essi) non sono assolutamente in grado di sostenere le popolazioni selvatiche in declino a causa delle inferiori capacità riproduttive e sopravvivenza dei salmoni di allevamento rispetto ai naturali, questi ultimi correndo il rischio di veder inquinato per sempre il loro patrimonio genetico originario a causa degli incroci con animali di piscicoltura (Fleming e Gross 1993).



Il Coautore R. Pragliola in un fiume apparentemente selvaggio, in realtà piuttosto compromesso dal "fiume" artificiale realizzato dall'uomo e utilizzato per produrre ceppi di salmonidi inadatti agli ambienti naturali.



Un poco di storia - Sebbene l'immissione di pesci di allevamento risalga a molto tempo fa, l'uso di allevamenti per aumentare i contingenti di salmone é un fenomeno relativamente recente, diciamo di piú o meno 160 anni (Lichatowich 2001). Risale a quando due pescatori francesi (Gehin e Remy), basandosi sull'osservazione della riproduzione del salmone, misero a punto le tecniche e gli strumenti necessari all'allevamento in cattività della specie. Così, alla fine dell'800, iniziarono a svilupparsi sempre piú allevamenti di salmone, nella convinzione (erronea) che come l'agricoltura poteva aumentare in maniera impressionante la produzione di cibo umano rispetto a quello che sarebbe disponibile naturalmente, così le piscicoltura avrebbero incrementato la produzione di pesce. Così, grazie alla propagazione di salmoni di allevamento, non sarebbe piú stato necessario regolare i prelievi a scopo commerciale e ricreativo, né tantomeno prestare attenzione alla protezione degli ecosistemi... Fu l'inizio della fine. Come conseguenza, gli allevamenti vennero utilizzati come un sostituto alla protezione ambientale, dal momento che la produzione di salmoni non dipendeva piú della qualità delle acque e

dell'ambiente ripariale. Non ci fu e non c'è piú stato posto per la conservazione in un mondo nel quale, tanto per citare un caso fra mille, solo in Oregon venivano immessi nel 1998 circa 74 milioni di salmonidi frutto degli allevamenti: 60.4 milioni di *Salmoni*, 6.4 milioni di *Steelheads* e 7.6 milioni di *Trote*. Ed ora... avete già letto poco sopra dove ci ritroviamo dopo 160 anni dall'inizio delle prime immissioni.

Ma la cosa piú tragica é che, dopo tanti decenni di sforzi per immettere pesci "artificiali" o non autoctoni, una delle soluzioni spesso adottate ora é quella di rimuoverli per intentare di salvaguardare le popolazioni originarie... incredibile! Così, ad esempio, per limitare il declino della *Cutthroat*, si provvede a rimuovere l'immessa Brook (il Salmerino, per intenderci), la cui forte competizione nei confronti dell'originaria *Cutthroat* può avere pesanti conseguenze (Cowley 1987, Strach e Bjornn 1989, Gresswell 1991, Thomas 1996, Thompson e Rahel 1996) od a costruire "barricate" nei corsi d'acqua per proteggere i ceppi originari (Young 1995), il che ha del grottesco.

Allo stesso modo, si provvedono ad eradicare totalmente in alcuni tratti

di fiume i ceppi non originari di *Trote Iridee* frutto di immissioni precedenti (Larson *et al.* 1986, Lohr e West 1992) che, a loro volta, possono interagire negativamente con la *Brook* (Moore *et al.* 1983, Magoulick 1994).

Tra le altre interazioni negative che si possono citare, vale la pena ricordare le popolazioni di *Golden Trout* della Sierra Nevada (California) che sono state rimpiazzate dalle immissioni di *Salmerini*, *Fario* e *Iridee* (Morton 1997) e la popolazione originale di *Salmoni* del fiume Vosso in Norvegia, soppiantata da salmoni di allevamento (Sægrov *et al.* 1997).

214 nuclei di salmoni a rischio - Il salmone del Pacifico é caratterizzato dall'aver un forte "homing", il che ha portato, nel corso della sua lunga storia evolutiva, allo sviluppo di popolazioni locali estremamente adattate alle specifiche condizioni e ritmi del luogo in cui sono nate e cresciute. Tanto per avere un'idea di quanto le caratteristiche di un gruppo di salmoni possano divenire *uniche* anche all'interno di un singolo bacino idrico, possiamo citare il caso del Fraser River in British Columbia che ospita circa 40 nuclei ben differenziati di *Sockeye Salmon*. Recentemente, la

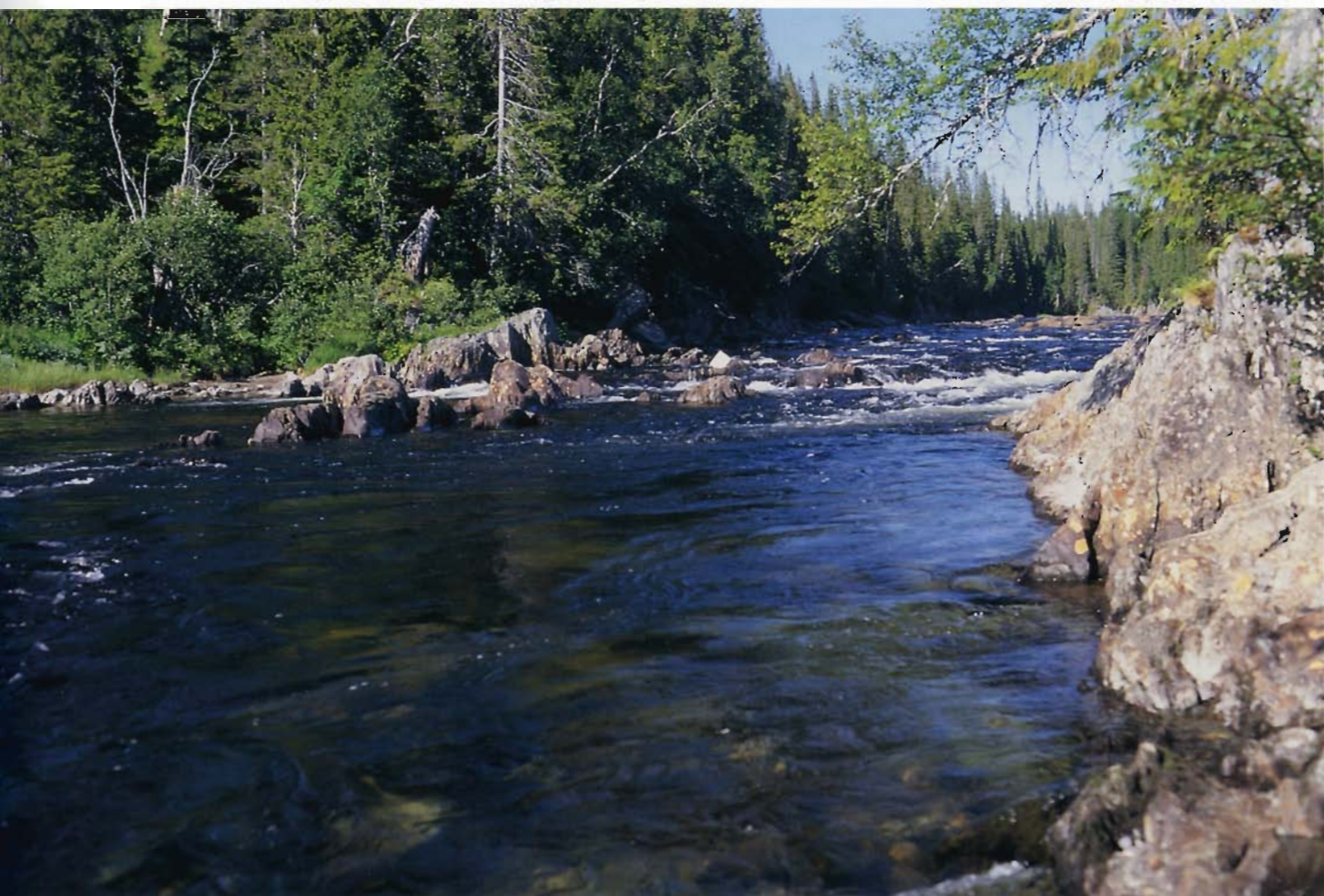
Endangered Species Committee of the American Fisheries Society ha messo in evidenza che ben 214 nuclei originari di *Pacific Salmon*, *Steelhead* e *Coastal Cutthroat* sono a rischio di estinzione in California, Oregon, Idaho e Washington (Nehlsen *et al.* 1991). Visto quanto citato precedentemente, le attuali pratiche di intervento tramite l'utilizzo di individui di allevamento non ci permettono di pensare positivamente per queste spe-

Non sempre le operazioni di ripopolamento sono negative. Dipende dai criteri applicati e dai metodi produttivi del pesce da immettere. Per sostenere o ripristinare popolamenti ittici depauperati è possibile intervenire direttamente sui riproduttori del fiume per produrre uova embrionate o avanzate di ottima qualità. Con essi sarà possibile sostenere la massa ittica in ambienti naturali come quelli di queste immagini.

cie. E l'impatto del declino del salmone non deve solo essere visto in funzione della singola specie o dei "nostri interessi" come pescatori. Il salmone, infatti, svolge un ruolo ecologico unico ed essenziale nel trasferimento di biomassa e nutrienti dal mare alle acque dolci ed alla terraferma (Allendorf *et al.* 1997). I salmoni, in qualità di prede, costituiscono infatti una fonte stagionale costante di cibo ricco in proteine e sali minerali per centinaia di predatori (uccelli e mammiferi) in un momento nel quale altre risorse alimentari scarseggiano: da essi, quindi, dipende la sopravvivenza di molte altre specie. Non solo, la presenza di salmoni aumenta considerevolmente il ciclo del carbonio e dei nutrienti nelle aree di acqua dolce prossime alle zone di riproduzione. Come sempre, ogni effetto negativo ha impressionanti ripercussioni a scale ecologiche sempre maggiori, molte delle quali tuttavia restano da identificare.

Quel giorno in Svezia... -

Eravamo partiti all'alba da Siviglia ed avevamo attraversato mezza Europa per raggiungere, nel tardo pomeriggio, ed un'aereo dopo l'altro, quel fiume nel Nord della Svezia in cui ci avevamo chiamato per un corso di pesca a mosca. C'erano Svedesi, Finlandesi e Norvegesi. Eravamo arrivati proprio nel momento più magico, al tramonto, e lasciare i 45° del luglio di Siviglia per ritrovarsi immersi d'improvviso in una striscia di nebbia fredda e penetrante che aleggiava sulla superficie dell'acqua, era stato un cambio affascinante. Ma non così forte come la sensazione di trovarsi di fronte a quell'acqua scura, quasi rossa, scorrere veloce tra il verde quasi opprimente degli abeti. Una foresta d'abeti che non sapevamo dove aveva avuto inizio e che era impossibile dire se avesse una fine. Le schiene scure di grossi temoli carezzavano la superficie dell'acqua increspandola. Erano queste sensazioni che andavano anzitutto assaporate con gli occhi, e non c'era niente di meglio che una roccia rotonda



Una gara di pesca tra le tante. Questa per fortuna si tiene in un laghetto artificiale, purtroppo in un parco cittadino.

Le gare comportano di regola l'immissione in ambienti naturali di pesce di allevamento, spesso della peggiore qualità. I danni agli ecosistemi sono gravi quanto irreversibili.

e liscia per sedersi e farsi piccoli piccoli in quel paesaggio maestoso, cercando di entrare a fare parte di quella magia.

Una delle cose che ci aveva colpiti appena scesi dall'auto era stata la raccomandazione di non camminare in fila indiana, i muschi e licheni erano molto fragili ed i locali che ci accompagnavano non volevano che, in questo angolo di natura ancora così intatta, rimanessero troppi segni del nostro passaggio. Ci pareva di essere stati proiettati in un altro tempo, o forse in una dimensione senza tempo, dove tutto fosse rimasto congelato dalla creazione in una rude, aspra bellezza carica di selvatiche immagini, selvatici odori e selvatici colori. Poco più a valle dei temoli una bollata differente attrasse la nostra attenzione. Ci guardammo negli occhi, un sorriso d'intesa... quella era una grossa trota... e per essere così grossa in un fiume così al Nord, in quelle acque così fredde e povere di cibo, ci lasciammo sedurre dall'idea di chissà quanti anni potesse avere. Quante cose doveva aver visto ed affrontato, quanta acqua la doveva aver sfiorata lasciando un segno indelebile, quello di una sopravvivenza conquistata a fatica giorno dopo giorno, ora dopo ora, minuto dopo minuto. Meritava rispetto. Rimanemmo seduti e ci accendemmo un'altra sigaretta, per osservarla, scrutarla, capirla. Rimanemmo incantati ad osservare l'acqua che si apriva sopra di lei, quando veniva a cercare cibo in superficie. Sono pesci, questi, che vanno presi al primo lancio, non solo per non sciupare tanta bellezza ed armonia, ma anche perché si ha a che fare con un pesce vero, autentico. Il più difficile. In quel punto il fiume era largo poco più di una ventina di metri e nel mezzo c'era una forte corrente. La trota era proprio dall'altra parte. Come se non bastasse,



era a raso di alcune rocce che creavano una serie di correnti le une contro le altre. Non era facile arrivare su quella trota, ed ancora più difficile fare in modo che la mosca percorresse almeno un metro senza dragare, ammesso che il primo lancio fosse stato preciso. Ma non bastava ancora. Perché poi si doveva "tirlarla via" subito da quel punto, troppe rocce attorno. La mosca giunse un poco oltre un metro da dove era appostata la trota, e l'imbandito creato con il nylon avrebbe dovuto evitare il dragaggio. E difatti non dragò, e l'artificiale iniziò a scendere naturalmente sulla corrente. Poi scomparve in un gorgò che si aprì in quelle acque come nel nostro cuore. Al ferrare, il contraccolpo sulla canna si ripercosse fin sull'impugnatura. C'è sempre qualche secondo a disposizione fra la ferrata e la reazione del pesce. Sfruttati a dovere, questi secondi avrebbero permesso di portare via quella trota da quelle rocce. Tutto sembrava andare come previsto. Salvo una cosa. Quella trota non si lasciò smuovere neanche di un centimetro. Rabbividimmo. La trota era ancora lì fra quelle rocce. Una cosa del genere capita solo quando un pesce è veramente grande. La trota sconvolse l'acqua, s'avvitò verso quel cielo plumbeo che ora pareva celestiale come il paradiso. Per fortuna si infilò proprio nella corrente centrale e, a quel punto... non aveva scampo. Al tempo stesso pareva ci fosse qualcosa che non quadrasse. E difatti una volta presso la riva, la trota si lasciò trascina-

re troppo facilmente su un fondale basso di arena dove fu un giochetto passarle la mano sotto la grossa pancia chiara per trattenerla giusto il momento di ruotarla l'amo fuori dal labbro superiore. Al trattenerla in così poca acqua, la coda uscì fuori, così come le pinne del suo fianco sinistro...ci guardammo per la seconda volta negli occhi, ma ora senza nessun sorriso d'intesa. La coda era consumata ai bordi estremi, così come le pinne laterali...No, non poteva essere vero! Quello che pareva un sogno si oscurò nel peggiore degli incubi. Quei segni li conoscevamo bene, erano il marchio inconfondibile delle trote che passano il giorno a sfregarsi contro i bordi di cemento delle vasche d'allevamento. La nebbia si fece più fredda e penetrante, i colori persero la loro bellezza, le ombre del bosco parvero all'improvviso come minacciose...Dov'era finita la magia alla quale c'eravamo abbandonati un attimo prima? Anche la sigaretta pareva aver lasciato un gusto amaro in bocca. Questo angolo di paradiso non era dunque che mera apparenza? Come si era potuto arrivare a questo?

N.B. La bibliografia in materia citata dagli autori ed utilizzata per il presente studio è imponente, anche se percentualmente limitata. Consiste in un elenco di circa due pagine di articoli ed opere di numerosi ricercatori. La redazione la renderà disponibile, inviandola per e-mail, a chiunque ne facesse richiesta.