

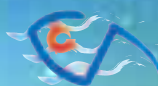
Il ritorno della trota marmorata

*Dati ed esperienze a confronto
Atti del convegno a Lugano il 18 marzo 2006*

A cura di Raimondo Locatelli



Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio
Ufficio della Caccia e della Pesca



Federazione Ticinese
per l'Acquicoltura
e la Pesca



Ufficio
per la Caccia e la Pesca
del Canton Grigioni

Per un recupero ambientale senza frontiere

Il convegno a Lugano sulla trota marmorata ha assunto, oltre al significato tecnico-scientifico approfondito dagli specialisti, il valore di un ulteriore, positivo segnale dell'impostazione moderna e innovativa che da qualche anno caratterizza l'attività del mondo della pesca nel nostro Cantone. Nel corso dell'ultimo decennio, abbiamo assistito a un grande fermento di iniziative. Alla base di questa piccola «rivoluzione» c'è, da parte della Federazione ticinese acquicoltura e pesca, la consapevolezza di quanto sia importante fare informazione, cercando di raggiungere e coinvolgere un pubblico sempre più vasto. Citiamo la pubblicazione dei due volumi sulla pesca in Ticino firmati da Raimondo Locatelli, oppure i corsi introduttivi e le numerose manifestazioni promosse nelle scuole. Tutto ciò favorisce una migliore conoscenza e una più vasta consapevolezza di un patrimonio inestimabile, che appartiene a tutta la comunità. Desidero pertanto rinnovare i miei complimenti alla Federazione ticinese acquicoltura e pesca e, in modo particolare, a Ezio Merlo e ai suoi collaboratori.

«Il ritorno della trota marmorata» è un tema strettamente legato a un progetto *Interreg*, che ci vede impegnati - con il Canton Grigioni e la Provincia di Varese in veste di ente promotore e quale capofila per la parte italiana - a creare le premesse per la reintroduzione di una specie ittica scomparsa da molto tempo dal nostro territorio. Dietro questo intento specifico, vi è però anche la volontà di orientare la collaborazione, ai fini concreti di un recupero ambientale al quale non siano posti limiti dalle frontiere politiche. Questa forma di collaborazione allargata è in atto da diversi anni e rappresenta un modello ampiamente collaudato.

Per quanto riguarda i settori che toccano più da vicino il mondo della pesca, spicca il lavoro svolto sul piano intercantonale e internazionale nell'ambito della salvaguardia della qualità dell'acqua dei laghi e dei fiumi di confine. Recentemente, è stato compiuto un ulteriore e significativo passo avanti nel contesto della rinaturazione. Non basta, infatti, tutelare la qualità dell'acqua. Per ridare vitalità ai nostri bacini e corsi d'acqua, occorre creare le premesse per uno sviluppo biologico diversificato. Quindi, per esempio, recuperare la morfologia naturale delle strutture fluviali, per restituire alla corrente la necessaria elasticità di movimen-

to, evitando così di costringere i flussi in percorsi artificiali, potenzialmente pericolosi durante le piene - con tutto quel che ne consegue in fatto di danni e rischi per la popolazione - e altrettanto controproducenti per quanto riguarda l'impatto sull'habitat.

Il progetto della reintroduzione della trota marmorata procede di pari passo con i diversi progetti di rinaturazione delle rive e dei corsi d'acqua, che proprio in questi ultimi tempi hanno cominciato a concretizzarsi in Ticino. Anche questo aspetto merita di essere messo in evidenza nel quadro più vasto della collaborazione intercantonale e transfrontaliera, perché il nostro Cantone - ancora una volta - ha avuto l'occasione di mettere a frutto i suoi rapporti di buon vicinato. E ciò sia per quanto concerne i contatti sempre proficui con gli amici dei Grigioni, sia per quanto riguarda le relazioni sempre più numerose che animano la Regio Insubrica. La valorizzazione e la tutela del patrimonio ambientale ci riguardano tutti da vicino.

La trota marmorata, che - speriamo - potrà tornare a popolare come una volta i nostri fiumi e i nostri laghi, sarà libera di muoversi nel Ceresio e nel Verbano, nei bacini del Ticino e del Po, e di sconfinare nei Grigioni. Sarà dunque un po' il simbolo della nuova apertura mentale che, negli ultimi tempi, è scaturita dai progetti che si moltiplicano anche a cavallo della frontiera.

Marco Borradori
direttore del Dipartimento del territorio

Grazie di cuore per il successo

Il convegno di Lugano sulla trota marmorata, dopo quello dell'aprile 2004 sull'alborella, rappresenta un'altra pietra miliare nella storia della pesca in Ticino, con riferimento soprattutto ai suoi problemi e alle sfide del futuro. Il raduno, di altissimo livello tecnico-scientifico, è motivo di vanto per la Federazione ticinese di acquicoltura e pesca che quest'iniziativa ha voluto fermamente, in stretta collaborazione con l'Ufficio cantonale caccia e pesca, le Amministrazioni provinciali di Como e Varese, le istanze competenti dei Grigioni e la competente assistenza da parte degli esperti della ditta Graia di Varano Borghi. Il risultato, come cerchiamo di illustrare in questa pubblicazione (a cura di Raimondo Locatelli) che riassume le dense ed interessanti relazioni degli esperti, è stato eccellente. E noi, in quanto promotori del convegno, non possiamo che esserne felici, con espressioni di viva gratitudine nei confronti di tutti coloro che ci hanno aiutato e sostenuto nel promuovere e realizzare questa «tavola rotonda» sul ritorno (come tutti si augurano) della trota marmorata nei nostri laghi e fiumi principali. Un apprezzamento speciale vogliamo manifestare al consigliere di Stato avv. Marco Borradori, al prof. Ettore Grimaldi, al dott. Carlo Romanò, all'ing. Tiziano Putelli, al dr. Bruno Polli e, ovviamente, a tutti gli esimi conferenzieri, come pure al nostro collaboratore Raimondo Locatelli. Ringraziamo sinceramente anche i vari sponsor per il sostegno finanziario: Banca dello Stato del Canton Ticino, Museo della pesca di Caslano, Federazione ticinese di acquicoltura e pesca, Società pescatori del Mendrisiotto, Società di pesca La Ceresiana, Azienda elettrica ticinese, Ufficio caccia e pesca del Canton Ticino, Ufficio caccia e pesca del Canton Grigioni, Ufficio federale dell'ambiente (Sezione pesca e fauna acquatica) e per il Programma Interreg IIIA I/CH 2000-2006 la Coordinazione Regionale di Bellinzona.

Ezio Merlo, Comitato direttivo FTAP



Il ritorno della trota marmorata, una scommessa affascinante

di Raimondo Locatelli

Dubbi vari

ma anche motivate speranze

al convegno di Lugano

promosso dalla FTAP

con l'intervento di esperti

italiani e svizzeri

Per iniziativa della FTAP (con Ezio Merlo ancora una volta meritatamente in primissima fila) e del Dipartimento del territorio (Ufficio caccia e pesca con il dott. Bruno Polli quale motore trainante), dopo la splendida esperienza della giornata di studio nell'aprile 2004 su «L'alborella nell'Italia settentrionale e nel Canton Ticino. Dati ed esperienze a confronto», Lugano ha ospitato il 18 marzo 2006 un convegno su «Il ritorno della trota marmorata».

Gran bel raduno, va subito detto, per i suoi alti ed interessanti contenuti tecnico-scientifici, cui ha fatto purtroppo da contr'altare una partecipazione piuttosto deludente (quanto a numero) da parte dei pescatori ticinesi. Eppure, avrebbero avuto tutto da guadagnare nel conoscere la struttura di questo pesce, il suo habitat, le sue possibilità di inserimento e di sviluppo, i suoi

problemi, ecc. Sono venuti soprattutto dall'Italia molti e qualificati esperti con rapporti circostanziati ed esperienze di grande spessore, spiegando i pro e i contro, parlando di perplessità e speranze, ma specialmente illustrando progetti ed azioni di vasto raggio sull'arco di diversi anni. Il convegno aveva lo scopo di focalizzare quanto si intende realizzare qui da noi, in Ticino (e nel Moesano), attraverso una metodologia seria e comprovata, anche se ancora aperta a mille interrogativi. Ma comunque rivolta ai nostri fiumi, nell'interesse della nostra pesca, pensando al futuro di questo straordinario passatempo, considerando appunto la trota marmorata come una possibilità significativa per ridare slancio, entusiasmo, passione alla pesca sui fiumi e anche di lago, ricreando una specie che potrebbe addirittura riservare grandi, esaltanti soddisfazioni. Eppure, molti, troppi pescatori delle nostre regioni hanno disertato, hanno snobbato questo «summit».

Ad ogni buon conto, la giornata non ha perso nulla in fatto di impegno, serietà ed impatto nell'affrontare - pur fra tanti dubbi e qualche motivata reticenza - un tema affascinante ed esaltante, di indubbio significato culturale e storico, oltre che tecnico-scientifico. In concreto, ci si è chiesti - da molti punti di vista, con interventi di notevole le-

vatura grazie alla partecipazione di studiosi ed esperti eccellenti e dalla lunga, consolidata esperienza sul campo e in letteratura - se la trota marmorata sia in grado di tornare nel suo areale naturale di potenziale distribuzione, ossia nel bacino imbrifero del fiume Ticino, corrispondente ora grosso modo a quello occupato dalla trota lacustre in occasione della migrazione riproduttiva, interessando insomma anche i nostri fiumi principali. A riprova di quanto fosse denso e qualificato l'apporto dei conferenzieri, basterà ricordare che il convegno ha avuto un moderatore di forte richiamo, il prof. Ettore Grimaldi, da tutti considerato il più grande conoscitore della fauna ittica nell'Italia del nord e soprattutto in laghi e fiumi a sud del massiccio delle Alpi.

Via via, al tavolo degli oratori, si sono alternati conferenzieri provetti e stimati oltre che assai competenti e dalle relazioni accattivanti. Nelle pagine successive riportiamo una sintesi dei loro interventi, rilevando che i lavori sono stati introdotti dal presidente della Federazione ticinese di acquicoltura e pesca Urs Luechinger, seguito dal consigliere di Stato e direttore del Dipartimento del territorio Marco Borradori, dall'assessore alla pesca Bruno Specchiarelli della Provincia di Varese e dal segretario della Commissione italo-svizzera per la



pesca Alcide Calderoni. Poi, Ettore Grimaldi ha introdotto in maniera brillante il convegno vero e proprio, sottolineando l'importanza del progetto Interreg III sulla marmorata che - per studi, ricerche ed interventi - ha pochi altri esempi in tutt'Europa e che già promette, sulla base di talune esperienze, risultati incoraggianti. In questo senso, anzi, il convegno risulta «fortemente controcorrente» in quanto - al cospetto del boom del gardon, uno fra i casi più lampanti del dilagare di specie ittiche esotiche che possono mettere in pericolo il popolamento ittico indigeno - ci si interroga, giustamente, sulla necessità di recuperare una specie che un tempo era assai diffusa nelle nostre acque e che in futuro potrebbe nuovamente portare molte, confortanti soddisfazioni al mondo della pesca. Poi, come detto, una raffica di relazioni.

Molte le considerazioni che si possono manifestare pensando e ripensando a questo corpus ed importante oltre che qualificato raduno a carattere tecnico-scientifico. Fondamentalmente, sembra legittimo nutrire buone speranze sulla possibilità che la trota marmorata possa attecchire (o, meglio, riattecchire) anche da noi, a cominciare dal lago di Lugano (ricordiamo che nell'incubatoio di Maglio di Colla si sta operando con riproduttori in vista di immissioni), ma anche nei principali fiumi, Ticino in primis. In effetti, qui la marmorata, immessa nel Verbano dall'Italia, è già sporadicamente e spontaneamente risalita almeno sino alla confluenza con il Brenno e, forse, anche oltre. Per quanto riguarda il programma di competenza «svizzera», è prevista - fra 2-3 anni - la prima immissione di avannotti di trota marmorata unicamente nel lago Ceresio, ricorrendo appunto a materiale ittico proveniente dall'incubatoio di Ma-

glio di Colla affidato alla Ceresiana. Il progetto appare valido e serio, ma bisogna avere l'umiltà di accettare questo pesce così come è, comprese quelle «varianti» che potrebbero risultare spiacevoli. In questo senso, appare legittimo affermare - come ha sottolineato il prof. Ettore Grimaldi - che il progetto Interreg III (con capofila la Provincia di Varese) per il recupero di una specie ittica scomparsa dal nostro territorio non rappresenta un gioco d'azzardo ma un esperimento ragionevole, non da ultimo per il fatto che molto probabilmente la trota marmorata può essere considerata il ceppo originario della trota di lago. Dalle esperienze e dagli studiosi, certo, sono venute poche certezze e, invece, molte ipotesi e suggestioni nonché tanti problemi aperti. Tuttavia, dal profilo faunistico il ritorno di questa specie (come si verifica altrove) nelle acque dei due laghi principali e in alcuni fiumi (Ticino, Brenno e Moesa) pare portare molte e confortanti prospettive e si tratterebbe, anzi, di un grande successo per il futuro della pesca. È importante, però, muoversi con ragionevolezza e ponderazione, impegnandosi a fondo nell'allevamento e nelle immissioni e, contemporaneamente, nel promuovere iniziative varie per una riqualificazione ambientale. Il tutto con il conforto di un vasto, solido e capillare consenso in un'ottica transfrontaliera, considerato il carattere sovranazionale di questo progetto Interreg. Ma è altresì indubbio che si va incontro a non poche incognite (e possibili sorprese), sia perché non conosciamo a fondo la materia, sia anche e soprattutto perché il nostro contesto ambientale dei laghi e dei fiumi non è uguale a quello lombardo o altoatesino. Come dire che ci si dovrà muovere con molta cautela, esperienza dopo esperienza. Ad esem-

pio, occorre considerare tutta una serie di quesiti che inevitabilmente si pongono in conseguenza dell'insediamento di questo bel pesce in relazione alla fario e alla lacustre, con problemi innumerevoli e certamente complessi ad esempio circa il futuro popolamento ittico, il ripristino di corridoi biologici (a cominciare da quelli sul fiume Tresa in prossimità della dogana di Ponte Tresa ma poi inevitabilmente anche all'altezza della diga di Creva) per favorire la migrazione dei pesci, senza dimenticare i rischi di «ibridazione» o di «competizione» fra specie diverse, con implicazioni di carattere genetico. Sempre per esemplificare potrebbe verificarsi un connubio tra trota fario e trota marmorata, oppure la formazione di ibridi tra marmorata e trota di lago. In questo senso, si può supporre a lungo termine che vada imponendosi un reticolato idrografico popolato soltanto o quasi unicamente da trota marmorata (come in Alto Adige ove quasi il 90% dei pesci in corsi d'acqua è di questa specie). Ma si deve anche considerare che non necessariamente la trota marmorata è un pesce destinato a diventare grande: ovvero, se vive in un contesto piccolo, anche le dimensioni saranno più ridotte ma in grado comunque di riprodursi (come hanno sottolineato gli esperti di Trentino-Alto Adige), per cui appare impensabile ritenere che troveremo esemplari di vari chilogrammi in torrenti «minori». Per contro, in altri ambienti (come il lago) questo pesce potrebbe trovare un habitat ideale per svilupparsi ed assumere proporzioni ragguardevoli (sino ad alcune decine di chilogrammi) e dare quindi soddisfazioni molto interessanti al pescatore anche dal profilo del trofeo. L'importante, sottolinea il nostro biologo Bruno Polli, è determinare il grado di ricettività dei nostri tributari, definire assieme precise strategie, saper procedere per gradi («adattamento progressivo», ha puntualizzato un relatore) ma con idee chiare, perseguendo poi - nell'azione di reintroduzione della marmorata - con la massima coerenza, ma anche con un pizzico di ottimismo che non guasta mai.

Interventi di conservazione prima dell'avvio di Interreg III

di Cesare Puzi, G.R.A.I.A.



In territorio italiano sono stati attivati, alcuni anni or sono, diversi interventi di conservazione della trota marmorata e dei suoi habitat da parte dei vari enti territoriali competenti in materia. Tali interventi hanno rappresentato lo spunto per la progettazione di questo Interreg, risultando necessaria un'attività di coordinamento, al fine di ottimizzare gli sforzi in atto e di operare in un'ottica di bacino idrografico, che è la stessa ottica che hanno i pesci come la marmorata.

La Provincia di Verbania, che già prima del 1982 registrava attività di riproduzione artificiale e di ripopolamento della marmorata da parte dei pescatori affiliati all'associazione AVPMO, dal 1999 effettua regolarmente il recupero di marmorate in periodo riproduttivo, concentrate sotto gli sbarramenti invalicabili, e ne ottiene uova fecondate, che poi sono portate negli incubatoi ittici per la schiusa. Ciò garantisce il ripopolamento con novellame proprio del bacino. Nel 2000 è stato altresì attivato un allevamento a ciclo chiuso o semi-chiuso, con il finanziamento ottenuto dalla Regione Piemonte per la salvaguardia dei salmonidi autoctoni (tecnici incaricati Gentili e Sartorelli della Graia).

Sul fronte dell'habitat, è stato predisposto il progetto, che sarà realizzato a breve, di un passaggio per pesci presso la traversa del fiume Anza a Piedimulera; inoltre, è stato realizzato un pas-

saggio per pesci alla soglia fra canale e lago di Mergozzo, che lo ricollega al Verbano.

La Provincia di Varese, con l'incubatoio di Maccagno sul Verbano, già dal 2001 produce a ciclo chiuso mediamente 300.000 uova fecondate di trota marmorata. Vi sono poi gli incubatoi di Porto della Torre sul Ticino sublacuale e di Brusimpiano sul Ceresio. Questa Provincia ha inoltre predisposto un importante piano di ripristino della continuità biologica, redatto da Graia, nel quale sono censite e caratterizzate le discontinuità del reticolo idrico provinciale; sono individuate le priorità e, per le prime 10, sono stati predisposti i progetti preliminari dei rispettivi passaggi per pesci; è stato realizzato un progetto pilota di passaggio per pesci sul torrente Monvallina, alla prima soglia che i pesci incontrano risalendo dal Verbano.

Da parte sua, la Provincia di Como aveva avviato il progetto di un importante incubatoio ittico nel Comune di Valmorea, oggi ormai terminato e prossimo ad entrare in funzione. Ha inoltre predisposto il progetto definitivo (a cura dell'ing. Sartorelli) dei passaggi per pesci sulle traverse del canale Lagadone, al fine di ricollegare il Ceresio con il lago di Piano.

La Provincia di Novara collabora con il Parco del Ticino e, grazie ai pescatori della FIPSAS, recupera i riproduttori di trota marmorata che dal Sesia vanno nei canali di derivazione, dove le periodiche manutenzioni prevedono la messa in asciutta. Tali pesci sono poi riprodotti artificialmente e le uova vengono portate a schiusa nell'incubatoio di Grignasco; gli avannotti sono successivamente destinati in parte al Sesia e in parte al Ticino.

Il Parco Lombardo della Valle del Ticino dal 2000 effettua il recupero di riproduttori di marmorata e li trasferisce in ambienti semi-na-

turali confinanti, dove poi effettua la riproduzione artificiale per ottenerne avannotti di alto pregio per il ripopolamento. Da allora, ha avviato un allevamento a ciclo semi-chiuso, che si è sviluppato negli anni sino ad arrivare al progetto Life (vedi intervento di Adriano Bellani).

Per quanto riguarda infine la normativa nelle due regioni italiane coinvolte, in Piemonte vige la misura minima di 35 cm per marmorata pura ed ibridi, con un numero di capi giornalieri pari a tre; in Lombardia la misura minima è di 40 cm ma solo per marmorata pura, con un capo giornaliero. La norma piemontese pare tutelare soprattutto l'ibrido.





Ricostituzione e ripopolamento nel bacino imbrifero del fiume Ticino

di Lorella Salardi, *Provincia di Varese*

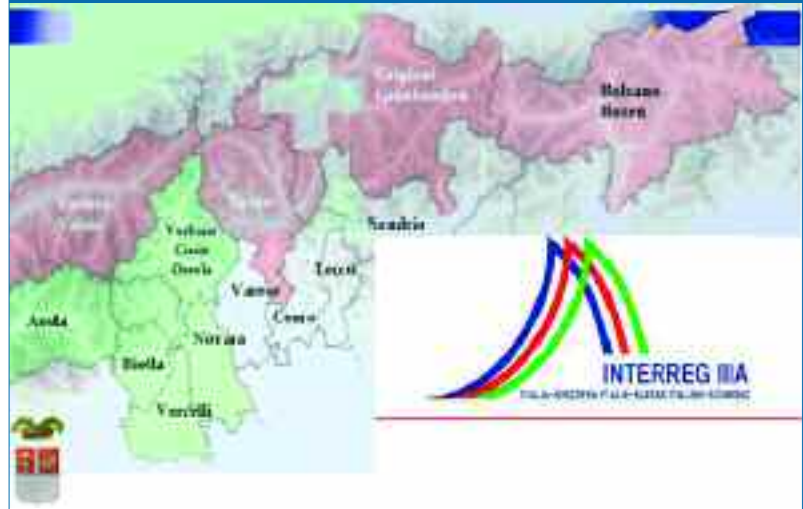
L'Interreg è un bando di ricerca a valenza temporale triennale, pubblicato dalla competente direzione generale

regionale con l'obiettivo specifico di rafforzare la coesione economica e sociale tra i Paesi dell'Unione Europea, promuovendo da un lato la cooperazione transfrontaliera, transnazionale ed interregionale, e dall'altro lo sviluppo equilibrato del territorio attraverso forme di tutela dell'ambiente e delle specifiche risorse, che nel progetto sulla trota marmorata sono faunistiche. L'Interreg è, quindi, uno strumento a grande valenza tecnica ed economica, grazie al quale i Paesi possono contribuire in un rapporto sinergico per il perseguimento di interessi comuni sociali, culturali e ambientali. L'Italia ha in atto progetti Interreg con diversi Paesi.

Provincia di Varese capo fila del progetto

Per il progetto di conservazione e ripopolamento della trota marmorata, la Provincia di Varese si è avvalsa dell'Interreg III (alla terza edizione), in collaborazione con la Svizzera, con finalità di tutela dell'ambiente e delle risorse specifiche. Il territorio coinvolto è quello circostante il bacino imbrifero del fiume Ticino, caratterizzato da due ambienti lacustri - il Verbano e il Ceresio - collegati tra loro dal corridoio ecologico rappresentato dal fiume Tresa. I territori che gravitano su tale bacino sono: per la parte italiana, il Piemonte (con le Province del VCO e di Novara) e la Lombardia (con le Province di Varese e di Como), i parchi del Ticino (rispettivamente piemontese e lom-

Territori coinvolti nell'Interreg III A Italia - Svizzera



bardo) e i parchi del lago Maggiore. Sul territorio svizzero, le aree interessate al bacino imbrifero del fiume Ticino sono i Cantoni del Ticino e dei Grigioni.

Qual è la motivazione che ha portato alla scelta dello strumento Interreg? La Provincia di Varese si era già attivata, in passato, in un'ottica di conservazione del popolamento ittico con interventi a carattere sia ambientale sia faunistico. In particolare, nel 2001 aveva commissionato alla società Graia la realizzazione del censimento delle prioritarie discontinuità presenti sul reticolo idrografico provinciale, la loro caratterizzazione, la realizzazione dei progetti preliminari delle prime dieci priorità e la realizzazione esecutiva come intervento pilota della scala di risalita sulla briglia del torrente Monvallina. Lo studio, prodotto nel 2002 dalla società, evidenziava la presenza - sul corridoio ecologico caratterizzato dal fiume Tresa - di *due grossi sbarramenti* alla libera percorribilità delle acque da parte delle popolazioni ittiche: la diga di regolazione del livello del Ceresio nel Comune di Ponte Tresa e la diga di Creva nel Comune di

Luino. I costi considerevoli per la realizzazione della scala di risalita per pesci presso la diga di Creva a Luino hanno portato a decidere, in questa prima fase, la realizzazione in ambito Interreg della scala di risalita a Lavena Ponte Tresa, realizzata dal Comune di Lavena Ponte Tresa quale stazione appaltante e direzione dei lavori per la Provincia di Varese.

La Provincia di Varese, nell'ambito delle competenze istituzionali attribuitele dalla legislazione regionale in materia di tutela e gestione della fauna ittica, nell'ultimo decennio ha ripopolato le acque interne mediante la riproduzione e l'accrescimento di novellame ottenuto dalla spremitura da riproduttori naturali autoctoni, attraverso l'attività gestionale degli incubatoi ittici provinciali. Gli incubatoi ittici che - per le vocazionalità di allevamento - partecipano attivamente all'Interreg sulla trota marmorata sono tre: l'incubatoio di Maccagno (gestito dalla SPS La Madonnina), l'incubatoio di Brusimpiano (gestito dall'Unione pescatori del Ceresio) e l'incubatoio di Porto della Torre (gestito dalla FIPSAS di Varese).

Grazie all'attività e alla passione degli operatori dell'associazionismo che operano presso queste strutture, la Provincia ha ottenuto i risultati oggi evidenti.

Le attività proposte dalla Provincia di Varese - siano esse in ambito ambientale, siano in ambito faunistico - sono realizzate attraverso esperienze dirette e specifiche anche da altri soggetti pubblici e privati, che oggi siedono intorno a questo tavolo, autonomamente e con gli ovvii limiti derivanti dalla competenza territoriale e dalle risorse economiche disponibili. Ecco spiegata la ragione del ricorso allo strumento economico finanziario di ricerca dell'Interreg, che consente a più soggetti di convogliare le rispettive risorse umane in termini di competenze professionali, e le risorse finanziarie in termini di disponibilità di spesa verso un unico e comune obiettivo strategico, avvalendosi del contributo economico sostanziale del fondo sociale economico a garanzia di una resa altrimenti impossibile.

Oggi i soggetti coinvolti con la Provincia di Varese (capo fila del progetto) sono le Province di Como, di Novara, del Verbano Cusio Ossola, i Consorzi del Parco del Ticino (piemontese e lombardo), il Consorzio dei Parchi del lago Maggiore, i Cantoni Grigioni e Ticino.

I lavori iniziati nel dicembre 2004

Il progetto - definito in ogni sua parte a seguito di un complesso lavoro che sin dall'inizio ha coinvolto tutte le parti attive - è stato presentato alla competente Direzione generale della Regione Lombardia nel marzo 2004; con apposito decreto la Regione Lombardia, a ottobre 2004, ha approvato il progetto ammettendolo a finanziamento per un importo pari all'80% dei costi complessivi, che rappresenta il massimo di contributo comunitario possibile, a testimonianza dell'ampio consenso che il progetto ha ottenuto nell'ambito del bando Interreg, rispondente a tutti i parametri tecnico-scientifici richiesti. La Provincia di Varese, nel dicembre 2004, ha dichiarato

con apposito provvedimento l'inizio dei lavori. Il competente Ufficio della Provincia ha quindi dato avvio alle procedure finanziarie ed amministrative per la stesura dei singoli protocolli operativi tra la Provincia di Varese che (come ente capofila) gestisce il finanziamento di fonte comunitaria, e i soggetti partner, definendo le attività e le tempistiche di realizzazione delle singole fasi progettuali. Nella stesura dei protocolli è stata posta la massima attenzione alla corrispondenza delle tempistiche alle previsioni progettuali, dal rispetto delle quali dipende infatti il corretto andamento del progetto nel corso del triennio e non per ultimo la disponibilità dei fondi comunitari.

Le attività a carattere tecnico-scientifico sono state affidate interamente a soggetto esterno, la società GRAIA, mediante espletamento di bando pubblico a normativa comunitaria. Dal punto di vista finanziario, il bando Interreg prevede attività di natura contabile codificate che consistono nel monitoraggio degli impegni e delle spese secondo tempistiche predefinite, che - rispetto alla tipologia della rendicontazione - sono trimestrali, semestrali e annuali. Il progetto si suddivide in 11 azioni, che possono essere ricondotte a quattro tipologie in base al contenuto delle attività, di studio-progettazione e coordinamento tecnico affidate a GRAIA srl, di miglioramento ambientale mediante ditte specializzate, di riproduzione e ripopolamento ittico affidate alle associazioni di pescatori, di coordinamento amministrativo e divulgazione affidate alla Provincia di Varese. In particolare, l'attività gestionale prevede un rapporto costante con le associazioni che gestiscono gli incubatoi ittici, per il supporto tecnico finanziario alla gestione ordinaria e per la definizione e concretizzazione degli interventi a carattere straordinari di miglioramento strutturale. Le iniziative a carattere divulgativo



prevedono, in particolare, la realizzazione di 8 giornate pubbliche, che seguiranno a quella odierna, ciascuna presso le sedi dei soggetti pubblici coinvolti e dagli stessi direttamente organizzate a livello locale. Ciò al fine di sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza dei corridoi ecologici e la necessità di porre mano alla frammentazione fluviale, al fine di consentire alle popolazioni ittiche la libera e naturale percorribilità delle acque interne ripristinando l'originario habitat naturale. Sono previste, quindi, attività divulgative attraverso la realizzazione di opuscoli e di quaderni didattici a favore delle scolaresche, la realizzazione di materiale di supporto informatico, la creazione di un sito web dedicato, la stesura di documenti propriamente tecnico-scientifici.





Stato di avanzamento dei lavori

di Gaetano Gentili, G.R.A.I.A.

Il progetto Interreg «Conservazione e ripopolamento della trota marmorata nel bacino idrografico del fiume Ticino» contempla un programma di lavoro che prevede:

AZIONE 1 - Censimento degli sbarramenti invalicabili per i pesci sull'intero reticolo idrografico vocazionale. Quest'azione ha dunque l'obiettivo di pianificare la deframmentazione del reticolo idrografico del bacino del fiume Ticino. L'azione prevede le seguenti attività:

- acquisizione di tutti i lavori già realizzati o in corso di esecuzione, e loro analisi ed organizzazione in una logica di bacino idrografico;
- completamente del censimento delle discontinuità fluviali presenti nell'areale di distribuzione potenziale della trota marmorata, e loro caratterizzazione;
- definizione di una scala di priorità di intervento.

AZIONE 2 - Esecuzione degli studi di fattibilità nonché dei progetti preliminari concernenti i passaggi per pesci prioritari.

Con gli studi di fattibilità saranno valutati tutti gli aspetti legati alle effettive possibilità realizzative delle opere, quali ad esempio il posizionamento del passaggio, la disponibilità di spazi occupabili, la portata idrica necessaria.

I progetti preliminari definiranno la tipologia di passaggio, le dimensioni, i vincoli idraulici da rispettare, i costi di massima delle opere.

AZIONE 3 - Progettazione e realizzazione del passaggio artificiale per pesci a Lavena-Ponte Tresa. Quest'azione prevede il collegamento ecologico fra il fiume Tresa e il lago Ceresio attraverso la realizzazione del passaggio artificiale per pesci sull'opera di regolazione del lago stesso.

Tale azione, per impegno previsto ed effetti attesi, è certamente una delle più rilevanti dell'intero progetto.

AZIONE 4 - Interventi di diversificazione fluviale. Quest'azione prevede - in territorio varesino, per il tratto terminale del torrente Margorabbia, che confluisce nel Tresa a Luino, rettificato e canalizzato per lunghi tratti negli anni recenti - di progettare e di realizzare interventi di diversificazione e rinaturalizzazione. Gli interventi saranno di contenuta entità, privilegiando la posa di rifugi in alveo (ad esempio, con cluster di massi ciclopici), preservando la capacità idraulica dell'alveo per smaltire le portate di piena.

AZIONE 5 - Sensibilizzazione sul tema della frammentazione fluviale, dell'importanza dei «corridoi ecologici».

Quest'azione è finalizzata alla sensibilizzazione degli enti, delle associazioni e del pubblico sul tema della frammentazione fluviale e dell'importanza dei corridoi ecologici fluviali. In particolare, ci si propone di organizzare giornate di incontro pubbliche, nelle fasi iniziali del progetto, per illustrare i contenuti e gli obiettivi, nonché per creare il necessario consenso al tema degli interventi di realizzazione dei passaggi artificiali per pesci.

AZIONE 6 - Individuazione e caratterizzazione delle strutture di produzione potenziali o già in esercizio, con determinazione delle loro possibilità produttive. Poiché le finalità di questo progetto hanno un obiettivo territoriale molto ampio, e uno degli scopi principali è la produzione di novellame di trota marmorata da ripopolamento, è indispensabile con quest'azione conoscere esattamente le caratteristiche e le potenzialità di tutte le strutture di produzione ubicate nel bacino, coinvolte nel progetto. Con quest'azione ogni singolo impianto sarà valutato in base alle sue specifiche caratteristiche (quantità e qualità di acqua disponibile; localizzazione geografica; impianti disponibili; potenzialità produttive, ecc.) in modo da poter definire le potenzialità complessive della produzione di novellame a livello di bacino, e poter dunque stimare e programmare le capacità di ripopolamento complessive a livello locale.

AZIONE 7 - Supporto alla produzione di novellame da ripopolamento, redazione del piano di ripopolamento. Quest'azione consiste nel fornire un sostegno economico agli incubatoi per la produzione di novellame da ripopolamento presso le diverse strutture e nel fornire il supporto tecnico-scientifico alla produzione. Tale azione darà il coordinamento fra le strutture di produzione ittica, ottimizzandole ed integrandole, valutando l'efficienza dei diversi impianti. Essa fornirà anche il supporto tecnico (ittologico ed ingegneristico) ai gestori degli impianti stessi; attuerà, inoltre, il monitoraggio delle produzioni e degli accrescimenti raggiunti nei diversi impianti, pur nella consapevolezza che l'obiettivo è produrre quantità importanti, mantenendo comunque la qualità e la rusticità del novellame.

AZIONE 8 - Miglioramento delle strutture produttive. Quest'azione sostiene le azioni di miglioramento delle strutture produttive in termini infrastrutturali. Nello specifico, sono previsti interventi di ampliamento

to di strutture sottodimensionate e il completamento di altre.

AZIONE 9 - Marcatura di trote da ripopolamento con verifica delle ricatture.

Molto spesso, infatti, a seguito di pratiche di ripopolamento ittico, soprattutto se effettuate in ambienti acquatici di grande estensione, non è possibile avere una valutazione del successo o del fallimento del ripopolamento.

L'azione ha quindi l'obiettivo di mettere in atto una tecnica che permetta di fare tali valutazioni. Le verifiche saranno attuate mediante rilevazioni dirette sul pescato professionale, accordandosi con i più assidui pescatori di professione ed operando i controlli nei periodi di pesca alla trota di lago. Si prevede, inoltre, di operare verifiche indirette attraverso la distribuzione di apposite schede di cattura ai pescatori, sportivi e professionali, raccolte a livello provinciale.

Sono altresì previsti campionamenti ittici sui corsi d'acqua in cui vengono effettuati i ripopolamenti con novellame.

AZIONE 10 - Divulgazione del progetto e dei suoi risultati: rapporti tecnici e articoli scientifici, redazione di materiale divulgativo, pubblicazione sito web. L'attività di divulgazione comprende varie iniziative: redazione e stampa di un opuscolo divulgativo sul progetto; allestimento di un quaderno didattico per le scuole; predisposizione di un cd-rom sul progetto; realizzazione e pubblicazione di un sito web sul progetto; divulgazione scientifica.

AZIONE 11 - Coordinamento del progetto. Il coordinamento dell'intero progetto è assunto dalla Provincia di Varese, Settore politiche per l'agricoltura e gestione faunistica. Il progetto ha avuto inizio nel dicembre 2004 e terminerà alla fine di settembre 2007.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Produrre grandi numeri di novellame di trota marmorata per il ripopolamento del bacino idrografico del fiume Ticino

Ridurre la frammentazione dell'areale della trota marmorata

Premesse:

assoluta necessità di coordinamento unitario

carenza di fondi

per la realizzazione delle azioni necessarie

CONTENUTI DEL PROGETTO

4 azioni relative alla produzione e al ripopolamento della specie

4 azioni relative al miglioramento degli habitat acquatici

3 azioni di divulgazione e coordinamento





Partecipazione del Cantone Ticino al progetto Interreg IIIa

di Tiziano Putelli, Ufficio della caccia e della pesca del Cantone Ticino



Il progetto Interreg IIIa è un ulteriore passo in avanti nel creare le necessarie premesse affinché la trota marmorata ritorni a ripopolare le nostre acque. Gli interventi previsti riguardano:

- la deframmentazione del corridoio biologico, in modo da permettere gli spostamenti spontanei (e fondamentali) della specie e la relativa colonizzazione dell'intero potenziale areale di distribuzione;

- la produzione di novellame in piscicoltura, così da implementare la riproduzione naturale attraverso ripopolamenti mirati.

Produzione di novellame

Per il Cantone Ticino sono considerati per la produzione di trote marmorata i seguenti stabilimenti:

- Maglio di Colla nel Luganese;
- Gorduno nel Bellinzonese;
- Maggia in Valle Maggia;
- Biasca-Loderio e Dongio in Valle di Blenio.

Questo studio prenderà avvio nell'estate del 2006.

Deframmentazione del corridoio biologico

Attualmente, sul reticolo idrico a vocazione della trota marmorata riguardante il territorio del Cantone Ticino, la migrazione in risalita dal fiume Ticino (parte italiana) e dal lago Verbano deve purtroppo registrare che il collegamento tra i due grandi laghi (Verbano e Ceresio) è interrotto dalla diga di Cre-

va e dal dislivello puntuale causato dalle paratoie di regolazione del livello del lago Ceresio a Ponte Tresa. Orbene, il progetto Interreg IIIa sulla marmorata prevede la realizzazione di un passaggio per pesci all'altezza delle paratoie di Ponte Tresa e lo studio di fattibilità per realizzarne uno alla diga di Creva. Con la concretizzazione futura di questi due passaggi per pesci viene ripristinato il collegamento dei due grandi laghi. A questo punto, il reticolo idrico a vocazione della trota marmorata si amplierà al lago Ceresio e ai suoi principali affluenti.

Dal 2000 ad oggi, l'Ufficio della caccia e della pesca del Cantone Ticino ha promosso e realizzato diversi interventi a favore della libera migrazione ittica e di una maggiore strutturazione degli alvei di magra all'interno di questo reticolo idrico. Opere che trovano oggi un nuovo valore aggiunto nel favorire il recupero di una specie estinta: la trota marmorata. Qui di seguito elenchiamo i principali interventi.

Passaggi per pesci - Nel fiume Magliasina la rampa ittica in pietra completa, all'altezza del ponte FLP e la rampa ittica in pietra con passaggio preferenziale a valle del limnigrafo federale. Nel fiume Vedeggio la rampa ittica in pietra parziale, all'altezza dell'aeroporto di Agno. Nel fiume Cassarate la rampa ittica in pietra completa, in prossimità della foce, e la rampa ittica in pietra completa in zona Ponte di Valle. Nel fiume Laveggio la canaletta all'interno del letto selciato, adeguatamente concepita per la migrazione ittica (velocità ridotte attraverso posa di elementi puntuali e altezze d'acqua sufficienti).

Strutturazione dell'alveo - Fiume Laveggio: rinaturazione di circa 300 metri di fiume completamente selciato (letto e sponde). Nel fiume Cassarate posa di massi ciclopici puntuali. Nel fiume Magliasina allargamento della sezione idraulica, addolcimento delle sue sponde e posa di blocchi ciclopici puntuali. Nel fiume Ticino: ancoraggio lungo gli argini sommergibili di alberi ittici, e posa - all'interno dell'alveo di magra rettilineo, su una tratta di circa 400 metri - di diversi blocchi ciclopici.

Il passaggio per pesci a Ponte Tresa è sicuramente l'intervento più oneroso ed importante del progetto Interreg in Ticino. La committenza della progettazione e della direzione lavori è stata assunta dal Cantone Ticino, mentre la parte realizzativa è condotta dai colleghi italiani del Comune di Lavena Ponte Tresa. Nel dettaglio, l'opera - valutate la comunità ittica della Tresa, l'area di intervento e le condizioni idrauliche - prevede la realizzazione in sponda sinistra (lato Italia) di una scala di monta a bacini successivi a vertical slot (vedi schema e foto di una opera simile). Per quanto riguarda la tempistica, si prevedono le seguenti tappe: progettazione definitiva ed esecutiva da febbraio a novembre 2005 (concluso); fase di cantiere da fine maggio a settembre 2006; in esercizio dall'autunno 2006.

Le due immagini a sinistra illustrano come sarà l'opera a Ponte Tresa; a destra: sopra, la rampa ittica nel Cassarate e, sotto la rampa ittica nella Magliasina.



Il ritorno della trota marmorata: aspettative e ricadute gestionali

di Bruno Polli, Ufficio della caccia e della pesca del Cantone Ticino

Mi preme gettare uno sguardo al di là del progetto Interreg IIIa, che si concluderà a inizio 2008 e i cui obiettivi sono di riaprire le vie di migrazione naturali della trota marmorata a favore di una ricolonizzazione delle potenziali aree di distribuzione, nonché di consolidare la presenza della specie in senso faunistico. I compiti di integrazione della stessa, nel contesto locale e la relativa gestione, esulano invece dal contesto del progetto e ricadono pertanto sull'autorità e gli enti competenti per la pesca nel comparto territoriale specifico. Il mio intento è quindi quello di sollevare alcune questioni che rimangono aperte ed interrogativi ai quali dovranno essere date delle risposte a breve-media scadenza, e di prefigurare alcuni scenari possibili per il futuro.

Legittimi interrogativi

Sono biologo di formazione, rappresento l'autorità preposta alla gestione della pesca e sono anche appassionato pescatore. Così mi trovo costretto ad affrontare l'argomento secondo una linea di pensiero ibrida. Ciò mi consente una considerazione della problematica con un'ottica molto ampia, ma costituisce pure un poco la mia «disgrazia» di trovarmi spesso confrontato con sentimenti conflittuali tra le mie diverse linee di pensiero. Infatti, nel caso specifico, il biologo dovrebbe e vorrebbe semplicemente gioire per la prospettiva di poter recuperare una specie, che a tutti gli effetti va considerata come appartenente alla nostra fauna locale originaria. La linea di pensiero dell'amministratore della pesca solleva però subito alcuni interrogativi, che non possono semplicemente essere dimenticati: come si inseri-

rà la nuova specie nel contesto esistente? Cosa succederà alle specie già presenti? Come posso proteggere e favorire l'attecchimento di questa specie con sufficiente coerenza e garantire, nel contempo, un'offerta di pesca confacente?

Sorgono altresì gli interrogativi del pescatore: continuerò a catturare trote come finora, ... di meno, ... di più? Dovrò modificare la mia attività di pesca? Adattare i metodi?

Così al biologo vanno sottoposte ulteriori domande: l'habitat che offriamo alla trota marmorata è confacente a tutti i suoi bisogni? Vista la scarsa presenza di ciprinidi, che conseguenze avranno le abitudini alimentari sul novellame salmonicolo e di temolo in particolare (specie minacciata)? Sorgeranno problemi di competizione intra- e interspecifica? Quale sarà l'impatto sulla capacità ittogenica complessiva nel comparto?

E, a sua volta, chi amministra la pesca dovrà chiarire le seguenti questioni: come possiamo procedere per ridurre il più possibile le sovrapposizioni tra le popolazioni di trota marmorata e trota fario, al fine di evitare ibridazioni? Potremo disporre (e se sì, quando) di novellame a sufficienza per sostenere la trota marmorata in sostituzione della trota fario, mantenendo un'offerta di pesca soddisfacente? Quali misure di protezione dovremo adottare per la specie? Come gestire la popolazione lacustre? Saremo in grado di conciliare una sufficiente coerenza di gestione di questa nuova specie con le esigenze dei pescatori?

E, per finire, tornano a galla gli interrogativi del pescatore: potrò ancora effettuare un grande numero di catture o dovrò mettermi nell'ottica di soddisfazioni più rare, ma più intense (cattura di individui di grossa taglia)? I metodi di pesca tradizionali saranno ancora efficaci?

Molto sinceramente non ho delle risposte a queste domande. La spe-

ranza è quella di ottenerne almeno una, qualcuna proprio da questo convegno. Una cosa mi sento però di poterla affermare in base

a un riscontro avuto fortuitamente proprio in occasione dell'apertura della pesca di quest'anno. In quell'occasione ho incontrato un pescatore di Ginevra, che da quarant'anni frequenta i nostri corsi d'acqua e, in particolare, il Brenno. Egli mi ha riferito come, fino agli anni '70, le catture di trote come quelle che mi ha mostrato su una fotografia che portava con sé e che riporto nel testo (vedi sotto), non erano cosa rara in questo fiume. Se la trota marmorata era ancora ben presente e con fenotipo così apprezzabile fino allora, nonostante oltre mezzo secolo di massicce immissioni di trota fario, in convivenza con il temolo e con una situazione del popolamento ittico certamente non peggiore di quella attuale, penso si possa essere abbastanza tranquillizzati sul fatto che una sua presenza futura dovrebbe essere ancora possibile senza grandi stravolgimenti.

Trote marmorate e trote fario catturate nel Brenno nella prima metà degli anni '70 da Eugène Cuttaz di Ginevra, che è pure autore della fotografia.



Possibili scenari futuri

Partendo da quanto riferito da Tiziano Putelli in merito alle aree del Cantone Ticino potenzialmente colonizzabili in seguito alla realizzazione delle opere di deframmentazione sui corsi d'acqua, si possono individuare diversi scenari futuri possibili. Quello che chiamerei di minima, vedrebbe i due grandi laghi Verbano e Ceresio come principali contenitori della specie e fonte di irraggiamento della stessa nei vari tributari (**foto a lato**), fra i quali quelli del Verbano avrebbero maggiore vocazionalità rispetto a quelli del Ceresio che presentano dimensioni e portate piuttosto ridotte. Tenendo in considerazione l'intento del Canton Grigioni (riferito da Flavio Nollo) di instaurare un nucleo di popolazione di trota marmorata in Mesolcina, a partire dalla zona di protezione situata al confine con il Cantone Ticino, avremmo un ulteriore fonte di irraggiamento della specie (**foto in basso**).

Così si potrebbe prospettare uno scenario, che definirei di massima, con una colonizzazione delle tratte terminali dei principali tributari e dell'asta del Ticino e della Moesa, con possibilità di estensione verso monte imprevedibile, ma potenzialmente estesa all'attuale area di presenza di trote lacustri in risalita (fino a Personico per il Ticino, fino ad Acquarossa per il Brenno e fino a Soazza per la Moesa).

- a) scenario di minima con i bacini Verbano e Ceresio quali fonti di irraggiamento della specie nei vari tributari;
- b) presenza di un'ulteriore fonte di irraggiamento della specie in Mesolcina;
- c) scenario di massima con la colonizzazione dell'asta del Ticino e della Moesa, con possibilità di estensione verso monte.

- Espansione della marmorata
- Limite dell'espansione potenziale verso monte



Lo scenario che si svilupperà a lungo termine, oltre che dalla ricettività delle nostre acque, dipenderà da: in che termini e con che chiarezza saranno posti gli obiettivi futuri; con che grado di coerenza questi obiettivi saranno perseguiti.

Nei prossimi 2-3 anni, saremo comunque chiamati a prendere delle decisioni importanti in merito alle strategie di gestione delle specie e della pesca da adottare. In tal senso, il convegno dovrebbe permetterci di acquisire importanti informazioni e di mettere meglio a fuoco gli elementi necessari per muoverci correttamente in questo contesto.



La trota marmorata nei Grigioni, ceppo di riproduttori a Cama

di Flavio Nollo, Ufficio pesca del Canton Grigioni

Il Cantone dei Grigioni ha aderito con interesse, assieme al Cantone Ticino che è il capofila per la parte svizzera, al progetto Interreg IIIa. L'obiettivo è la reintroduzione della trota marmorata nel bacino idrografico del fiume Ticino, di cui la Moesa è tributario. Nella pubblicazione «I pesci del Cantone dei Grigioni» (redatta nel 1898 dal dr. P. Lorenz) non viene fatto cenno alla presenza della *Salmo trutta marmoratus* nelle acque dei Grigioni. Egli fa però allusione ad una particolare specie di trota nel lago di Poschiavo: «trota di lago poschiavina», senza però descriverne l'aspetto. A livello svizzero, studi sulla genetica - effettuati nel 1993 dal dr. Largiadèr su diversi campioni di pesci (vedi cartina a lato) - dimostrano che le valli al sud delle Alpi, le cui acque sfociano nel mare Adriatico, risultano possibili areali di distribuzione della trota marmorata (Moesa, Maira, Poschiavino e Rom). Una gran parte delle trote presenti nel lago di Poschiavo presentano ancora materiale genetico derivante dalla «marmorata». In tutte le altre acque dei Grigioni tale presenza è bassa. Si riscontra, inoltre, una mescolanza genetica delle tre forme di trote (atlantica, mediterranea e marmorata) dovuta ai ripopolamenti effettuati negli anni passati con pesci provenienti da bacini imbriferi diversi. Ora, però, nei Grigioni i ripopolamenti vengono effettuati con materiale ittico proveniente dallo stesso bacino imbrifero, prodotto da genitori

catturati nelle rispettive zone di protezione.

Il bacino imbrifero della Moesa, fino alla confluenza con il fiume Ticino presso Castione, corrisponde a 471 km. I corsi d'acqua piscicoli ammontano a 104 km. Nel comprensorio troviamo 10 laghetti alpini e 4 bacini idroelettrici. Lo sfruttamento dei corsi d'acqua e i lunghi periodi di siccità di questi ultimi anni stanno creando grossi problemi alla fauna ittica in generale. La liberalizzazione del mercato dell'energia comporta degli intervalli più lunghi senza produzione, con scarsa portata dei fiumi e con drastiche fluttuazioni di portata. Un altro aspetto negativo è la mancanza di una diversità morfologica in certi tratti dei corsi d'acqua, che agevola le predazioni degli uccelli ittici, come l'airone. Ciononostante, la libera migrazione lungo la parte inferiore della Moesa è garantita. Difatti, l'anno scorso a Soazza - durante la pesca del fregolo - lungo la Moesa abbiamo potuto catturare due belle femmine di trota di lago (kg 5.2 e kg 4.4), che sono risalite dal lago Maggiore a scopo riproduttivo. Sicuramente, questo tratto di

fiume è un potenziale corridoio migratorio per la trota marmorata. Le misure di rivalizzazione - effettuate in questi ultimi anni lungo la Moesa, come la golena del Pascoletto - favoriranno l'insediamento e la riproduzione di questa nuova specie. Altro fattore importante da segnalare sono le condizioni ideali di allevamento delle trote presso la piscicoltura cantonale di Cama. Il contributo del Cantone dei Gri-



gioni al progetto Interreg IIIa consiste in una fattiva collaborazione con il Cantone Ticino, già collaudata peraltro da diversi anni. È prevista la creazione di un ceppo di riproduttori presso la piscicoltura cantonale di Cama. Infatti, nell'autunno dell'anno scorso abbiamo ricevuto dalla Sezione provinciale pescatori del Verbano Cusio Ossola 300 trote di marmorata, ottenute tramite riproduzione artificiale di esemplari selvatici recuperati dal fiume Toce. Lo scopo è quello di creare un ceppo di riproduttori, così da permettere una produzione di novellame destinato al ripopolamento sul territorio svizzero. Un

La golena del Pascoletto.





Veduta invernale dell'incubatoio a Cama.

tratto fluviale, che in futuro potrebbe venir preso in considerazione per il ripopolamento di trote marmorate, è costituito dalle due zone contigue di protezione (Grigioni-Ticino) situate lungo la Moesa a San Vittore. Un'altra azione che ci riguarda è la divulgazione e la presentazione del progetto alle società di pescatori e al pubblico. La regione di Po-

schio non è stata coinvolta nel progetto di reintroduzione della trota marmorata, malgrado la forte presenza di genoma di trota marmorata (circa 30-40% secondo il sistema degli enzimi), per i seguenti motivi: mancanza di adeguati spazi vitali e di posti di frega; precarie situazioni di deflusso nella parte bassa del Poschiavino; esistenza di ostacoli migratori dal lago di Poschiavo con la parte superiore e inferiore del Poschiavino; interruzione in numerosi punti del corridoio migratorio tra Italia e Svizzera.

Per il momento, nella Moesa non sono previste speciali misure di protezione della trota marmorata rispetto alla trota fario, in quanto sono presenti soltanto soggetti ibridi. Con l'entrata in vigore della nuova ordinanza federale sulla pesca, le prescrizioni verranno armonizzate con il Cantone Ticino mediante la dichiarazione di specie protetta o con speciali misure di cattura.

Una prima cattura documentata di trota marmorata di 34 cm è avvenuta l'anno scorso nella Moesa, precisamente a Roveredo.



di Giorgio Binelli, *Università degli studi dell'Insubria*

Alla maggior parte delle attività umane che hanno un impatto sull'ambiente naturale è associato un «rischio

genetico» nei confronti delle popolazioni presenti. Ad oggi non è ancora stata stabilita un'unica strategia di gestione che possa minimizzare tale rischio, quindi ogni programma di gestione, di protezione e di conservazione dell'ambiente naturale deve essere considerato singolarmente nell'ambito del proprio contesto ecosistemico. Negli ultimi anni, gli studi sulla struttura genetica delle specie hanno assunto una sempre maggiore rilevanza nell'ambito dei programmi di conservazione e protezione ambientale. I dati sulla genetica di popolazione, infatti, costituiscono le informazioni dei livelli di base della biodiversità. La «World Conservation Union» ha riconosciuto la diversità genetica come uno dei tre livelli fondamentali della diversità biologica che richiedono conservazione.

Conservazione delle risorse da un punto di vista genetico

Preservare la diversità genetica delle specie

La conoscenza della diversità genetica di una specie permette di individuare l'eventuale esistenza di sotto-gruppi geneticamente distinti, legati tra loro da flusso genico più o meno ridotto. Ad esempio, nell'ambito di una determinata specie è possibile individuare popolazioni ed anche unità gerarchicamente inferiori (subpopolazioni, gruppi familiari, cloni, ecc.). Questo aspetto è di fondamentale importanza per la pianificazione di adeguati programmi di gestione, in quanto - nel caso che siano individuate nell'areale di distribuzione della specie o delle popolazioni dei gruppi semidiscreti - si rende necessaria l'adozione di criteri di conservazione e di protezione, che prendano in considerazione ogni unità genetica indipendentemente dalle altre.

L'uso di marcatori molecolari permette di determinare - nell'ambito delle specie - il grado e la distribuzione della variabilità genetica e consente, inoltre, di identificare le più marcate separazio-

ni evolutive. Per fini pratici di conservazione, comunque, dato che non è possibile pensare al mantenimento di tutte le varianti genetiche in tutti i gruppi dell'organizzazione gerarchica, si dovrebbe dare priorità di conservazione alle linee evolutive più antiche, che rappresentano i rami più importanti situati verso la base degli alberi evolutivi.

Un altro aspetto di particolare rilevanza è il fatto che molte specie sono oggetto di intenso prelievo da parte dell'uomo per fini alimentari. Si pensi che, negli Stati Uniti, più di metà delle popolazioni di specie marine soggette a pesca, per le quali sono conosciuti dati quantitativi sulla loro abbondanza e distribuzione, sono in uno stato di declino. Pertanto, tali popolazioni possono essere soggette agli effetti negativi dell'erosione genetica, che può avvenire in seguito alla deriva gene-



tica casuale, alla depressione da inbreeding, a colli di bottiglia prolungati o alla riduzione della fitness per la fissazione casuale di alleli sfavorevoli.

Alla luce di tutto ciò, uno degli scopi principali della biologia della conservazione è quello di preservare la diversità genetica delle specie, unitamente ai processi biologici ed evolutivi che l'hanno determinata. Le forze evolutive che hanno prodotto l'organizzazione attuale della diversità genetica oggi, purtroppo, non vengono quasi mai prese in considerazione nei piani di gestione e di protezione ambientale, come ad esempio in quelli rivolti allo sfruttamento di specie di interesse commerciale. Una corretta gestione - a medio e lungo termine - delle risorse biologiche naturali non può che prescindere dalla conoscenza della struttura genetica delle popolazioni, che costituiscono la risorsa stessa.

Dal momento che *Salmo trutta* L. è una specie intensamente sfruttata in tutta Europa, esiste la possibilità che alcune popolazioni siano soggette a fenomeni di perdita di diversità genetica (erosione genetica), che - a lungo termine - possono rivelarsi deleteri per la rinnovabilità degli stock.

Data la scarsità di dati sulla genetica di popolazioni di *S. trutta*, è stato intrapreso un tentativo di monitoraggio su vasta scala del livello di strutturazione genetica e dell'identificazione degli stock in questa specie: l'analisi della variabilità genetica presente e le stime del flusso genico consentiranno di identificare correttamente gli stock ed evidenziare eventuali fenomeni di erosione genetica in atto. Il lavoro è stato condotto in collaborazione con l'Ente Parco del Ticino, nell'ambito del Progetto Life Natura 2000 «Conservazione di *Salmo marmoratus* e *Rutilus pigus* nel fiume Ticino». Lo scopo principale era la caratterizzazione genetica delle trote semi-allevate nel Parco e che presentavano fenotipo marmorato o al più ibrido. Mediante elettropesca, sono stati campionati i pesci dalle vasche di Cassolnovo, 64 dei quali sono stati sottoposti ad analisi genetica.

Come confronto, sono state analizzate altre 160 trote marmorate e

fario di diversa provenienza geografica.

Necessità di indagine genetica preliminare

Il risultato principale di questa analisi è la conferma della composizione prevalentemente ibrida della popolazione di Cassolnovo, i cui individui dimostrano di provenire da almeno 3 pool genici distinti, uno dei quali è in comune con le popolazioni di fenotipo «fario». Questo risultato è compatibile con la storia naturale di *Salmo trutta* nel Nord Italia, caratterizzata da imponenti azioni di ripopolamento nel secolo scorso. Risulta pertanto di difficile stima - con i dati da noi ottenuti - la ricostruzione delle vicende locali della popolazione del Ticino.

D'altronde, la possibilità di avere ibridi vitali, la vasta gamma fenotipica di *Salmo trutta* dal fenotipo «fario» al fenotipo «marmorato», l'identità genetica tra fario Atlantica e fario Mediterranea, l'assenza di marcatori genetici specifici per una delle due forme, tutto indica come la suddivisione tassonomica in due sottospecie di *Salmo trutta* possa risultare in molti casi forzata. Dai dati finora ottenuti emerge come la strategia migliore per una conservazione del fenotipo marmorato possa ritenersi quella basata sull'analisi del fenotipo della livrea, in attesa che nuovi studi ne definiscano il tipo di controllo genetico.

Più in generale, in seguito a questo lavoro si sono ottenute importanti informazioni circa la costituzione genetica delle popolazioni di trota della valle del Ticino ed aree limitrofe, anche considerando che le analisi genetiche descritte sono state effettuate utilizzando un numero ridotto di marcatori molecolari della classe dei microsatelliti. Questo non ha impedito di mostrare un elevato potere di risoluzione nella caratterizzazione delle popolazioni di trota studiate. Si può quindi concludere che progetti di conservazione di questa risorsa naturale potranno essere più efficaci se basati anche su un'indagine genetica preliminare.

Salmo (trutta) marmoratus: trota marmorata



Corpo slanciato,
capo allungato
Assenza di
punteggiatura
Marmoreggiature
Elevate
dimensioni

Natura eterogenea delle trote del Ticino

L'analisi genetica effettuata su popolazioni - naturali e sottoposte a gestione da parte dell'uomo - di *Salmo trutta*, divise tra trote di fenotipo marmorato e trote di fenotipo fario, ha rivelato l'utilità dell'uso dei marcatori molecolari della classe dei microsatelliti per la gestione di questa risorsa. I risultati ottenuti possono essere sintetizzati in modo divulgativo dalla considerazione che le differenze tra popolazioni di trota marmorata appaiono dovute essenzialmente alla loro localizzazione geografica; ciascuna delle popolazioni sembra essere andata incontro ad una storia naturale di tipo diverso da ciascuna delle altre (come, del resto sappiamo, sulla base delle nostre conoscenze sulle popolazioni usate in questo studio). I risultati delle analisi dimostrano, inoltre, la natura eterogenea del gruppo delle trote del Ticino, che rappresentano una popolazione al cui pool genico hanno probabilmente contribuito almeno tre popolazioni diverse.

Dal punto di vista genetico-conservazionistico, quindi, parrebbe per il momento opportuno il mantenimento di alcune popolazioni di *Salmo trutta* scelte a coprire l'arco alpino, per conservare il maggior numero possibile di pool genici di questa specie.

Se si intende salvaguardare per ragioni storiche il fenotipo marmorato, la procedura che al momento presenta le migliori probabilità di successo è quella di mantenere pool di popolazioni selezionate sulla base del fenotipo della livrea.



Esperienza di conservazione e reintroduzione nel Parco del Ticino

di Adriano Bellani, responsabile del Servizio faunistico

Il Parco lombardo della Valle del Ticino è un Consorzio costituito da 47 Comuni e tre Province (Varese, Milano, Pavia), che si estende dal lago Maggiore al Po, con una superficie complessiva di 90.000 ettari. Le aree naturalisticamente importanti fanno da contorno al fiume Ticino e sono ricomprese all'interno del Parco naturale, che ha una superficie di circa 23.000 ettari. Il fiume Ticino, nel suo tratto sub-lacuale, ha una lunghezza di circa 110 km e costituisce la colonna vertebrale del Parco.

Progetto comunitario Life Natura

Il Parco Ticino, in modo particolare la porzione che costituisce il Parco naturale, è uno degli ultimi territori a vegetazione naturale della Pianura Padana. Il fiume con i suoi canali laterali, le lanche arricchiscono il territorio di una diversità ambientale, che favorisce la presenza di una fauna ricca e diversificata. Per restare nell'ambito dei vertebrati, sono oltre 350 le specie presenti con punte di eccellenza per quanto riguarda il numero di soggetti presenti. Si segnalano qui gli anatidi svernanti, sempre intorno alle 15.000 unità/anno, e gli ardeidi nidificanti presenti in circa 3.000 coppie appartenenti a 7 diverse specie.

Anche i pesci sono ben rappresentati con oltre 50 specie: nei loro confronti, proprio per l'importanza che essi hanno negli equilibri biologici del Parco, l'ente ha promosso un'indagine conoscitiva la quale ha rappresentato una situazione sicuramente buona, con alcuni elementi critici a carico soprattutto di alcune specie di fauna ittica. Ciò



ha permesso al Parco - sul finire degli anni '90 - di porre in atto alcune iniziative a sostegno di queste specie, in particolare per quanto riguarda la trota marmorata (*Salmo marmoratus*). È risultato però evidente come tali iniziative dovessero essere supportate da interventi più complessi e di maggiore impegno anche finanziario. A tale scopo, è stato predisposto un progetto Life Natura che, prendendo spunto dalle indagini sulla fauna ittica dell'intero fiume Ticino, proponesse interventi atti a recuperare lo stato della trota marmorata sul fiume. Accanto a questa specie, che rappresenta sicuramente un simbolo per il Ticino, è stato preso in considerazione anche il pigo (*Rutilus pigus*), altra specie risultata in forte declino e che comunque

non gode di uguale considerazione rispetto alla marmorata. Life Natura è uno strumento finanziario per l'ambiente, istituito nel 1992, ed è una delle punte di diamante della politica ambientale comunitaria. Esso coofinanzia azioni a favore dell'ambiente nell'Unione Europea, con lo scopo di contribuire all'applicazione delle normative comunitarie per la conservazione della natura. Avviato il 1° ottobre 2001, il progetto si è svolto lungo l'intero corso del fiume Ticino, in larga parte compreso entro quattro siti di importanza comunitaria (SIC). Esso ha previsto non solo attività dirette sulle specie da conservare, ma anche una serie di azioni indirette volte ad eliminare, o comunque contrastare, le minacce ambientali che incombono su di esse.

Quattro le insidie che minacciano la ripresa

Infatti, sono quattro le insidie principali che minacciano la ripresa della trota marmorata e del pigo nel fiume Ticino. La prima risulta essere la deriva genetica, fenomeno tipico delle popolazioni ridotte ai minimi termini insistente nella variazione casuale, perciò non dettata dalle dinamiche evolutive di selezione naturale del pool genico di una popolazione.

La seconda è costituita dall'inquinamento genetico, a causa della presenza di pesci non nativi in grado di ibridarsi con le due specie autoctone. Il loro incrocio determina la diffusione di pesci con caratteristiche genetiche in parte diverse da quelle delle popolazioni evolute nel fiume. Nel caso della trota marmorata, tale problema riguarda il suo incrocio con la trota fario; nel caso del pigo, l'ibridazione riguarda una specie non nativa ma

ormai acclimatata in molti bacini idrici del nord Italia, ossia il gar-don.

La terza minaccia è costituita dall'affermazione di un'altra specie alloctona, il siluro, nella parte media e inferiore del Ticino. Tale rischio era stato rilevato dalla ricerca sulla fauna ittica, dove era stata segnalata la presenza di una popolazione di siluro in crescita e in espansione dalla foce del Po verso monte. Nel corso del progetto sono state compiute 52 campagne di contenimento per una biomassa totale di quasi 3 tonnellate di pesce catturato. L'esperienza acquisita nel corso delle campagne di campionamento ha inoltre consentito di valutare l'efficacia delle diverse tecniche di cattura in termini di resa per unità di sforzo: tale esperienza ha permesso la redazione di un protocollo operativo, che per-

mette di contenere efficacemente la presenza di questo pesce nel fiume Ticino.

L'ultima minaccia individuata è la presenza, lungo il fiume, di sbarramenti fluviali invalicabili, privi di passaggi artificiali per pesci: le dighe di Panperduto e Porto della Torre (entrambe nel Comune di Somma Lombardo - Varese). Queste barriere interrompono la continuità fluviale, limitando gli spostamenti dei pesci alla ricerca del cibo o delle aree più adatte per la riproduzione.

Una serie di interventi concreti

Definite le minacce gravanti sulle due specie ittiche da conservare, il progetto è stato strutturato in una serie di azioni, alcune delle quali propedeutiche ad altre necessarie ad eliminare, o comunque a mitigare, tali minacce. Per contrastare la minaccia della deriva genetica è stato realizzato un programma di ripopolamento del fiume, comprendente il recupero di adulti selvatici selezionati, la riproduzione artificiale, l'incubazione delle uova, lo svezzamento delle larve e quindi la loro immissione in fiume e negli ambienti laterali vocazionali, anche con l'avvio di un allevamento a ciclo chiuso dei riproduttori di trota marmorata presso delle vasche a struttura naturale collocate in una proprietà del Parco. Riguardo al pigo,



è stato compiuto uno studio dettagliato sulla sua biologia e sulla sua autoecologia. Nel corso del progetto sono state immesse circa 20.000 trotelle e 3.000.000 di larve di pigo.

Per contrastare la minaccia dell'inquinamento genetico è stata valutata - attraverso indagini genetiche e autoecologiche - l'incidenza sulle due popolazioni del fenomeno dell'ibridazione; tali studi hanno anche consentito di determinare l'affidabilità del riconoscimento fenotipico come strumento di selezione dei soggetti adulti da impiegare nella riproduzione artificiale. Per rendere autonomo il Parco nei suoi futuri interventi a sostegno di queste e

altre specie ittiche autoctone in declino, con questo progetto è stato anche allestito un incubatoio ittico, gestito dall'ente Parco del Ticino, realizzato anche secondo criteri di fruibilità da parte di scolaresche e gruppi in visita. Per contrastare la minaccia degli sbarramenti fluviali sono stati realizzati i relati-

vi studi di fattibilità dei passaggi per pesci, da costruire in corrispondenza delle due dighe di Panperduto e di Porto della Torre, e sono state intraprese le prime azioni con tutti gli enti interessati per il reperimento delle risorse finanziarie necessarie per la loro costruzione.

Nel quadro delle attività di gestione previste dal progetto, assume particolare significato l'acquisto di un diritto esclusivo di pesca, il quale - unitamente ad un secondo acquistato a fine 2004 sempre nell'ambito di un progetto Life, questa volta di conservazione dello storione cobice (*Acipenser naccarii*) - ha permesso al Parco di produrre un programma di gestione di tali diritti, utilizzando le conoscenze e la capacità gestionale assunte con il progetto. Di rilievo, nell'esecuzione del progetto, è stata la partecipazione delle associazioni dei pescatori, in primo luogo le diverse sezioni provinciali della FIPSAS ma anche associazioni di carattere più locale, come i pescatori di Cassolnovo e quelli di Abbiategrasso. I primi hanno preso a carico le diverse attività di gestione delle vasche dove sono ospitati i riproduttori di trota marmorata, mentre i secondi hanno ripristinato un ambiente di allevamento rendendolo adatto alla stabilizzazione di riproduttori di trota marmorata.

Uova in incubatoio.





di Lorenzo Betti, *naturalista ittologo*

Il territorio della Provincia di Trento è caratterizzato da un reticolo idrografico particolarmente vasto e diversificato, soprattutto grazie al suo ampio sviluppo altitudinale e alla presenza diffusa di

laghi naturali e ghiacciai. Oltre 400 laghi e circa 3.500 chilometri lineari di corsi d'acqua costituiscono questo rilevantissimo patrimonio ambientale, che non interessa ovviamente solo il territorio provinciale, ma un'area geografica ben più vasta, coincidente con la bassa Pianura padano-veneta, che viene alimentata dai bacini imbriferi dei fiumi Sarca, Chiese, Adige e Brenta. Oltre al significato legato alle risorse idriche, intese in senso stretto, l'esteso sistema di ambienti acquatici del Trentino assume un'importante valore per l'ittiofauna spontanea che lo popola. Quest'ultima, proprio in virtù della grande diversità ambientale del reticolo idrografico e della sua evoluzione recente in relazione con le glaciazioni quaternarie, è essa stessa caratterizzata complessivamente da un alto grado di diversità, dalla presenza di numerosi taxa ittici rari e subendemici, nonché da alcune popolazioni che costituiscono veri e propri relictivi glaciali. Di fatto, se la maggior parte dei corpi idrici trentini sono attribuibili - secondo i criteri della zonazione ittica longitudinale - alla cosiddetta regione dei salmonidi (caratterizzata da acque costantemente fredde o fresche, pure e ricche di ossigeno disciolto), una buona parte delle acque collinari e di fondovalle si configurano, invece, come ciprinicole, e sono dunque popolate prevalentemente da pesci adattati a condizioni di minore ossigenazione, con maggiore escursione termica annua e maggiori disponibilità trofiche.

Al di là della presenza delle singole specie - da quelle frigidoterme delle alte quote a quelle euriterme ed euriechie delle acque ferme colli-

L'esperienza del Trentino



«Mungitura» di trota marmorata di 8 chili nel fiume Noce.

nari e pedemontane - la grande varietà ittiofaunistica del territorio trentino si esplicita anche nella varietà di associazioni ittiche: dalla tipica associazione salmerino alpino-sanguinerola dei numerosi laghi oligotrofici d'alta quota alle più ampie associazioni ittiche dei laghi pedemontani dominate dai ciprinidi lotofili, dai popolamenti monospecifici a trota fario dei rivi e dei torrenti montani all'associazione temolotrota marmorata-ciprinidi reofili dei maggiori fiumi pedemontani. Complessivamente, i taxa ittici residenti

attualmente o presenti fino al recente passato nel reticolo idrografico provinciale sono 57, dei quali 37 autoctoni e 20 introdotti artificialmente. Di questi ultimi, almeno 13 si sono acclimatati, più o meno stabilmente. In accordo con i principi di tutela della diversità biologica, un simile capitale di biodiversità faunistica deve essere prioritariamente conservato e salvaguardato, secondariamente «gestito» e utilizzato in modo sostenibile, e dunque compatibile con la sua spontanea rinnovazione.

Legislazione in materia e pianificazione ittiofaunistica

Tali principi gestionali, per quanto riguarda il territorio della provincia di Trento, sono stati anticipati, in modo sufficientemente definito, dalla legislazione in materia di gestione della fauna ittica spontanea e di pesca, che pure risale a quasi trent'anni fa (L.P. 60/1978). La Carta ittica provinciale (AA.VV., 1982), entrata in vigore con il 1° gennaio 1983, ha tradotto in indicazioni gestionali i principi di legge. La sua recente revisione, coordinata dal Servizio faunistico (P.A.T., 2002), è stata approvata dalla Giunta provinciale con delibera 2432 del 21 settembre 2003 ed è entrata in vigore con il 1° gennaio 2002 (Betti, 2004). Da un punto di vista tecnico, la Carta ittica è lo strumento scientifico che permette di piani-

ficare - sul medio e lungo termine - la gestione delle risorse ittiche. Essa serve a programmare una gestione adeguata, razionale e aggiornata del patrimonio ittico, che ne garantisca innanzitutto la rinnovabilità e l'uso sostenibile. I criteri generali seguiti nella pianificazione ittiofaunistica, nell'ambito della revisione 2001 della Carta ittica del Trentino, fanno riferimento al concetto di «gestione naturalistica» e mirano a raggiungere svariati obiettivi, che a loro volta si traducono in criteri ittiogenici, la cui applicazione di dettaglio avviene - tramite specifici piani di gestione dei singoli ecosistemi omogenei - in modo progressivo e in relazione con l'evoluzione delle condizioni ecologiche e ittiche.

Alterazioni della morfologia e del regime idrologico

Su questi principi si basa la gestione passiva e attiva delle preziose popolazioni locali di trota marmorata (*Salmo [trutta] marmoratus* Cuvier, 1839). Il loro valore naturalistico, che dipende dal suo evidente valore di fattore di biodiversità, si unisce a quello ecologico, economico-sociale e scientifico-culturale. La trota marmorata, infatti, ha un essenziale ruolo ipercarnivoro nelle reti trofiche dei corsi d'acqua di fondovalle e pedemontani del reticolo idrografico provinciale. La sua ampia diffusione in questi ambienti e la sua alta qualità alimentare e alieutica, d'altra parte, ne fanno una delle prede più ricercate dai pescatori dilettanti. La sua presenza, infine, costituisce un'importante testimonianza scientifica della storia naturale della sua evoluzione e distribuzione.

La forte contrazione numerica delle popolazioni naturali in quasi tutto l'areale di distribuzione, che ha proprio nel Trentino il suo fulcro geografico, è da attribuire in massima parte alle alterazioni diffuse della morfologia e del regime idrologico dei corsi d'acqua, principalmente a causa degli interventi di rettifica, arginatura e imbrigliamento, e delle cospicue derivazioni a scopo idroelettrico sull'intero arco alpino. Un fattore concorrente e localmente molto rilevante di minaccia per la conservazione di questo elemento ittiofaunistico è da attribuire, inoltre, alla diffusa pratica delle immissioni ittiche, che da oltre un secolo producono l'introduzione di grandi quantità di salmonidi alloctoni, più o meno affini geneticamente, nelle acque correnti di fondovalle, originariamente dominate dalla trota marmorata. In particolare, oltre alle massicce immissioni di salmonidi americani competitori (trota iridea, salmerino di fonte), le popolazioni di trota marmorata hanno dovuto subire diffuse immissioni di stock d'allevamento di trota fario (*Salmo [trutta] trutta* L.), con un conseguente forte incremento dell'incidenza dei fenomeni di ibridazione tra le due semispecie affini e una progressiva parziale dispersio-

ne del patrimonio genetico delle popolazioni naturali di trota marmorata. Sebbene le due semispecie *S. (t.) marmoratus* e *S. (t.) trutta*, infatti, mantengano una certa affinità genetica e risultino ancora in-

terfeconde, il fenomeno dell'ibridazione è raro in natura ed è stato fortemente magnificato solo a seguito delle cosiddette semine ittiche, stravolgendo in buona parte l'intenso processo di speciazione del gruppo *Salmo (trutta)* tuttora in corso.

Gestione e uso sostenibile delle popolazioni naturali

Al fine della conservazione della trota marmorata a livello locale, il relativo piano speciale - nell'ambito della Carta ittica della provincia di Trento (Betti, 2002) - definisce gli interventi principali da porre in atto che sono, in ordine di priorità: la conservazione degli ambienti fluviali di fondovalle e pedemontani sostanzialmente inalterati; il ripristino di minimali condizioni di naturalità morfologica degli alvei alterati (rinaturalizzazione del letto e delle sponde, rimozione degli ostacoli trasversali alla risalita riproduttiva, oppure costruzione di passaggi per pesci in corrispondenza di ostacoli invalicabili, ripristino dei fondali ghiaiosi con corrente laminare che costituiscono i siti riproduttivi esclusivi, ecc.); il ripristino di minimali condizioni di naturalità idrologica dei corsi d'acqua di fondovalle e pedemontani (garanzia del deflusso minimo vitale a valle delle derivazioni idriche, con modulazione stagionale delle portate); progressiva riduzione delle immissioni di trota fario negli ambienti vocazionali della trota marmorata; riproduzione artificiale, secondo criteri di massima qualità

genetica e sanitaria, a partire da riproduttori naturali, al fine di disporre di stock ittici qualificati sufficienti a sopperire alla riproduzione naturale negli ambienti alterati o a condurre azioni di reintroduzione negli ambienti del tutto spopolati; regolamentazione dell'impatto alieutico al fine di mantenere il prelievo nei limiti della sostenibilità e garantire la spontanea rinnovazione delle popolazioni naturali. Il concreto perseguimento degli obiettivi di tutela degli ambienti fluviali vocazionali della trota marmorata, e particolarmente dei suoi siti di insediamento e riproduzione, ha incontrato e continua ad incontrare numerosi ostacoli, dovuti all'uso intensivo del territorio pedemontano, alle forti pressioni per lo sfruttamento delle risorse idriche naturali, ai nuovi progetti di grandi infrastrutture (soprattutto viarie) che spesso interessano gli ambiti golenali. Ciò nonostante, alcuni importanti risultati sono stati ottenuti soprattutto tra il 1998 e il 2003, con particolare riferimento al rilascio di deflussi minimi vitali dalle opere di presa delle grandi derivazioni idroelettriche.

Trote marmorate di età 1+ nell'incubatoio di Condino, in prossimità del fiume Chiese.



Da incubatoi di valle a impianti a ciclo chiuso

Se le prime esperienze di riproduzione artificiale e ripopolamento delle trote autoctone in Trentino risalgono alla seconda metà dell'Ottocento e all'esperienza della piscicoltura sperimentale di Torbole sul Garda, specifiche attività incentrate sulla tutela della trota marmorata e sul suo ripopolamento sono state avviate solo negli anni '70 del Novecento attraverso l'attivazione di speciali incubatoi di valle. Questi, costituiti da modeste strutture attive a livello dei singoli bacini imbriferi, permettevano la produzione di numeri relativamente modesti di larve da immettere nei corsi d'acqua al riassorbimento del sacco vitellino. Bassi costi, bassi quantitativi di produzione, garanzie di legame con le popolazioni locali attraverso l'utilizzo di riproduttori catturati in natura erano le caratteristiche di queste strutture, che avevano un significato essenziale di riserva. I piccoli numeri di materiale ittico prodotto servivano, di fatto, più come garanzia in caso di eventi catastrofici di spopolamento che non per un efficace e diffuso sostegno alle popolazioni naturali. La nuova Carta ittica del Trentino, entrata in vigore nel 2002, ha permesso di superare la logica degli incubatoi di valle, prevedendo la realizzazione di impianti ittiogenici specifici, a ciclo semichiuso, capaci di allevare in cattività una parte dei riproduttori, così da ridurre l'impatto sulla riproduzione naturale ed incrementare i quantitativi disponibili per i ripopolamenti allo stadio larvale o giovanile.

Questo programma, attualmente in fase di attuazione, ha permesso di superare il periodo critico dello svezamento per contingenti numericamente rilevanti della classe di età 0+; allevare almeno una parte dei riproduttori in cattività con un ciclo di produzione semichiuso; ridurre drasticamente il prelievo di riproduttori naturali e, dunque, l'impatto sulla riproduzione naturale; evitare la dipendenza da eventi meteorologici e idrologici sfavorevoli nella fase di approvvi-

gionamento dei riproduttori in natura; controllare la qualità genetica e sanitaria dei pesci prodotti; incrementare il numero complessivo di individui prodotti (nell'ultima stagione 2005-2006 sono state prodotte complessivamente circa 1.600.000 uova embrionate); consentire l'immissione di numeri rilevanti di trotelle svezate, con rese di semina decisamente superiori rispetto all'immissione di larve e postlarve; estendere le potenzialità di ripopolamento e reintroduzione, anche nelle situazioni ambientali in cui la riproduzione naturale è inibita in via permanente; ridurre, di conseguenza, l'impatto delle cospicue immissioni di trota fario negli ambienti elettivi della trota marmorata.

Tante difficoltà ma evidenti progressi

Lo status attuale delle popolazioni di trota marmorata del reticolo idrografico trentino è da considerare ancora vulnerabile per effetto dei numerosi fattori di alterazione ambientale e ittiofaunistica, che ne ostacolano una decisa ripresa numerica e spaziale. Permangono tratti fluviali, sia pure marginali, nei quali la semispecie *S. t. marmoratus* è da considerare estinta. D'altro lato, in ampie porzioni del reticolo idrografico pedemontano la trota marmorata raggiunge valori percentuali intorno al 50% del popolamento salmonicolo, con evidenti progressi dovuti all'effetto combinato dei miglioramenti

ambientali attuati e dei ripopolamenti con stadi postlarvali e giovanili. Anche una più rigida tutela attraverso la limitazione del prelievo alieutico (incremento della misura minima, riduzione dei capi giornalieri prelevabili da ogni pescatore, limitazione delle tecniche di pesca più invasive, costituzione di bandite di pesca e zone «no-kill», ecc.) hanno contribuito a magnificare questi processi di recupero numerico delle popolazioni autoctone. Per ottenere effetti duraturi è necessario perseverare sulla strada del ripristino degli ambienti fluviali pedemontani e, particolarmente, dei siti di rifugio e delle zone di frega. D'altro lato, nei tratti fluviali soggetti a fenomeni persistenti di alterazione e di difficile ripristino non resta che la via del ripopolamento intensivo, soprattutto con individui dell'annata, al fine di sopperire alla cronica carenza di siti riproduttivi utili per le popolazioni residenti. Solo una sufficiente disponibilità di postlarve e giovani dell'annata, prodotti con criteri di massima qualità e controllo genetico e sanitario in impianti ittiogenici dedicati, infatti, potrà garantire la sostituzione delle deleterie immissioni di trote fario provenienti dalle trottolture commerciali. È chiaro, d'altra parte, che - pur con differenze dovute alle condizioni ecologiche locali - il risultato tangibile di simili politiche di reintroduzione e ripopolamento ittico non si vede da un anno all'altro, ma richiede tempi più lunghi e legati allo sforzo complessivo di miglioramento degli habitat e ripopolamento di qualità.

Impianto ittico a ciclo chiuso a Rovereto.



Storia passata e recente di un'associazione di pescatori in Alto Adige

di Vito Adami, limnologo/ittologo

La trota dell'Adige (*die Etschforelle*): definizione non scientifica di un pesce noto da sempre ai pescatori lungo il fiume. Con lo sviluppo del turismo e l'arrivo dei primi pescatori stranieri subentrano altri nomi (per esempio, *Lachsforelle* = *trota salmone*) legati alle dimensioni della marmorata. Turisti britannici descrivono questa trota: «... *he is often mottled like a light coloured pike ... usually unlike our Fario... In 1923 there were at Merano several British anglers... but none could resolve the identity of the breed*» (è spesso screziata come un luccio chiaro... di norma diverse dalle nostre fario... Nel 1923 si trovavano a Merano vari pescatori britannici... ma nessuno poté identificare la specie; *Fishing in the Alps of Venetia - Greenhill Gardyne A. D., Salmon & Trout Magazine, 1926, London*).

L'Associazione pescatori di Bolzano nasce nel 1900 (primi libri con-

tabili vidimati) con finalità e scopi caratteristici dei tempi. Si tratta soprattutto - secondo il primo statuto ufficiale (1908) - del controllo della fauna ittiofaga (lontra in particolare, per quanto in realtà prossima alla definitiva estinzione locale!). Si cita già l'ipotesi di un impianto ittigenico, la cui costruzione si farà però attendere molto a lungo. L'associazione - che gestisce la pesca nell'Adige, nell'Isarco e in vari corsi d'acqua minori attorno a Bolzano, sino ai confini meridionali della Provincia - viene

«Si semina perché è la regola»

Al di là delle introduzioni storiche ricorrenti (per esempio, trota fario dall'Austria a partire dal tardo Medioevo), di immissioni di avannotti e pesci giovani - *semine spesso indifferenziate di trote, altrimenti di trota fario, iridea, lacustre, sal-*

sciolta ufficialmente per alcuni anni durante il fascismo, ma prosegue comunque la sua attività in forma semiclandestina. Nello *statuto del 1908*, al punto b), si parla dello *sterminio della lontra e di altri animali dannosi per la fauna ittica*; al punto c) si insiste sulla *necessità di garantire a tempo debito, con un impianto ittigenico a Bolzano...*



merino di fonte - si trova testimonianza, per ogni anno (periodi bellici compresi), dai primi del 1900. Il boom delle centrali idroelettriche contraddistingue gli anni '50 e '60. Le massicce immissioni di trota fario (quale indennizzo per il prosciugamento, più o meno completo, di vari tratti di fiumi e torrenti) e gli insensati interventi di ripopolamento di quegli anni concorrono, in modo definitivo, alla grave modificazione del popolamento ittico nei corsi d'acqua gestiti dall'associazione ed altrove. Nel corso di decenni si evolvono sia le finalità iniziali, sia le ipotesi e i criteri operativi. Con una certa lentezza, l'accento si sposta sull'effettiva salvaguardia delle specie ittiche. L'osservazione del preoccupante calo della consistenza della trota marmorata - collegato, a sua volta, alle compromissioni ambientali specifiche: *impatti idroelettrici, erezione diffusa di insuperabili barriere, sistemazioni idrauliche, bonifiche estremamente capillari, una qualità dell'acqua generalmente mediocre o francamente scadente* - e l'esperienza ittiocolturale raccolta da vari soci in altri Paesi, danno spunto a tentativi di riproduzione artificiale/svezza-





Una fattrice selvatica (Isarco)...

successi ripetuti e frustrazione segnano (dal 1955) i primi anni di quest'attività. Quasi impossibile lo svezzamento degli avannotti; molto elevati (non di rado *totali*) i tassi di mortalità.

Negli anni '60, si riscontrano i primi successi, così che si giunge - nei primi anni '70 - ad una produzione prima impensabile. La produzione di avannotti *svezzati* sale sino a 30-60.000/anno. Anche l'allevamento dei giovani pesci è meno difficoltoso e non è più necessario, per nutrirli, prelevare zooplankton dai laghi. Negli anni '80, il sistema di produzione si stabilizza su numeri molto elevati, per un'attività volontaria. Si comincia a differenziare il materiale da semina. Sale, oltre a quello degli avannotti, il numero di esemplari immessi di 1, in parte di 2 anni di età. Durante gli anni '90, si rag-

giungono - anche in base alla formazione di uno stock di fattrici stabulate - sino ad oltre 800.000 uova incubate e circa 600.000 avannotti. Di questi, 75-80% vengono utilizzati direttamente per le semine, 15-20% per rifornire in forma gratuita altre associazioni locali; la restante parte per allevare pesci da semina di età superiore e per la selezione di riproduttori da trattenere.

Gli anni '60-90 sono quelli delle grandi immissioni di pesce adulto. La legge (1978) consente l'immissione di quantità pari a 3 volte la produttività (ridotte, in seguito, a 2 volte). Si seminano quantità ingenti di trote fario, iridee, salmerini di fonte. Si seminano - in ambienti diversi - giovani salmerini alpini, temoli, coregoni e lucci, nonostante l'ottimo successo riproduttivo in gran parte delle sin-

gole acque. *Si semina... perchè è la regola!* Si fa strada l'interesse a produrre, secondo l'esempio di altre specie, trote marmorate di età/dimensioni sempre maggiori. Fortunatamente, la limitatezza degli spazi e dell'alimentazione idrica impediscono questo sviluppo nell'impianto dell'associazione.

La selezione fenotipica dei riproduttori è piuttosto carente. Non si spremono *fario*, ma certo una quota non trascurabile di pesci con caratteri fenotipici non esclusivi di marmorata. Idealmente, il numero prevale sulla qualità.

Dal 2001 in poi, la selezione fenotipica si fa decisamente stringente (c'è chi dice: *penalizzante*). Si escludono - con riguardo alla letteratura scientifica e all'esperienza dei soci, ma senza il supporto di indagini genetiche *finalizzate* - tutti i riproduttori non compatibili con il quadro della trota marmorata a noi nota. I numeri ne risentono fortemente, ben oltre le oscillazioni non drastiche ($\pm 30\%$), legate al successo delle campagne ittiogeniche. Discussioni frequenti. Anni di *vacche magre*.

Esempi di *produzione di uova embrionate*: media annuale (1997-2000) di 801.000, media annuale (2001-2004) di 383.000. Si tratta, in media, di meno della metà della produzione al termine degli anni '90 con un minimo (2002) di sole 223.000 uova. Nonostante i criteri di selezione, il trend è ora (2005: 415.000) di nuovo crescente.

L'attività dell'Associazione pescatori di Bolzano, riguardo la salvaguardia e la promozione della trota marmorata, ne ha garantito comunque la sopravvivenza nel *periodo buio* delle nostre acque. I corsi d'acqua principali che l'associazione gestisce - *Adige ed Isarco* - presentano un popolamento caratterizzato da una presenza generalmente buona (20-40%) e, in vari tratti, preponderante di trote marmorate. Nel corso del tempo, si è sviluppata una forte identificazione. Pescatori, spesso ben poco assidui sul fiume durante la stagione di pesca, si ritrovano a novembre e dicembre a partecipare - nel corso di numerose giornate - al recupero dei riproduttori e alle attività col-

... e una di allevamento (stock della piscicoltura).



legate. Anno dopo anno aumenta, in modo in parte sorprendente, il numero di pescatori interessati a collaborare, ma soprattutto cresce quel senso di responsabilità diffusa che consente di introdurre ed applicare regole e limitazioni non gradite a tutti.

Le varie compromissioni dell'ambiente

Le compromissioni dell'ambiente della trota marmorata rendono necessario il lavoro descritto per molto tempo ancora. In ordine di importanza decrescente (locale, non generale), gli impatti sostanziali sono i seguenti: uso idroelettrico con riduzioni di portata, scarichi di inerti da dissabbiatori e laghi artificiali e, in modo del tutto peculiare, pulsazioni del deflusso causate dalla produzione intermittente; morfologia ampiamente modificata dei corsi d'acqua, ostacoli; distruzione o perdita di qualità (per sistemazioni o forme radicali di manutenzione) dei piccoli corsi adatti come rifugio, area di frega, svezzamento (*Kinderstuben*); qualità delle acque subottimale (per quanto generalmente migliorata); influsso del popolamento ittico (trota fario) degli affluenti minori.

Un esempio: effetti delle pulsazio-

ni del deflusso sul popolamento ittico di corsi d'acqua di uguali di-

Non si giustifica l'idea dei «grandi pesci»

Gli accrescimenti delle trote marmorate in condizioni ottimali - *quelle di grandi corsi d'acqua con buona struttura morfologica e un consistente popolamento di specie preda* - non sono quelli di tutte le trote marmorate. Esistono in vari ambienti (piccoli corsi d'acqua) popolazioni di trote marmorate con un accrescimento individuale non superiore, a volte anche inferiore, rispetto a quelli di popolazioni di trote fario coesistenti. Anche in questi casi, la probabilità che gli esemplari di maggiori dimensioni siano marmorate è elevata. Singoli grandi pesci non sono però la regola e hanno effetti limitati o fuorvianti sull'attrattività alieutica e sulla fruizione del popolamento.

Nelle aree di frega tradizionali presso Bolzano (nell'Isarco e nel tratto basale di altri corsi d'acqua), non si trovano trote fario mature in coincidenza della deposizione delle trote marmorate (novembre, dicembre). La presenza di *ibridi* evidenti è legata quasi certamente alla riproduzione degli *ibridi* stessi e/o con le trote marmorate. In altri ambienti, con popolazioni di trote fario affermate e un ottimo succes-

sioni, contigui e confluenti (Vipiteno).

so riproduttivo, la situazione è molto diversa. Per esempio, nell'Isarco stesso e nella Rienza a monte di Bressanone, in vari piccoli corsi d'acqua con ceppi di fario di introduzione remota, nelle risorgive, freghe di fario e marmorate sugli stessi nidi è la regola più che l'eccezione.

Al di là della predisposizione naturale della trota marmorata e della vocazione delle acque, è l'ambiente nel senso più ampio, quindi anche la presenza di popolazioni di trote fario, di specie preda, ecc. a determinare, in buona parte, il successo, la durata degli interventi di ristabilimento di popolazioni di marmorata e poi gli effettivi accrescimenti individuali. Le aspettative alieutiche vanno commisurate alle caratteristiche, allo stato delle acque, al popolamento attuale e alle ipotesi di miglioramento e recupero funzionali e realistiche. Non l'idea (ampiamente ricorrente) dei *grandi pesci*, bensì la coerente ricerca di un ripristino ambientale e faunistico debbono, quindi, costituire il principio ispiratore e, in un certo senso, il motore dei progetti specifici.





AET

Azienda Elettrica Ticinese

Viale Officina 10 - CH 6501 Bellinzona
Tel. +41 (0)91 822 27 11 - Fax +41 (0)91 825 46 57
<http://www.aet.ch> - E-mail: info@aet.ch



Federazione
Ticinese
per l'Acquicoltura
e la Pesca

Corso San Gottardo 34 - 6830 Chiasso
Tel. +41 (0)79 230 34 28
E-mail info@ftap.ch - <http://www.ftap.ch>

I nostri valori in comune.
Valori da difendere.
I nostri corsi d'acqua e i nostri laghi.