

Proposta di Progetto di monitoraggio genetico popolazioni del genere *Salmo* delle Alpi Sud Occidentali.

1. Motivazioni del progetto:

Il Progetto in questione si propone di effettuare studi genetici e di elaborare gli stessi dal punto vista filogenetico per la ricostruzione delle principali direttrici di colonizzazione dei salmonidi lungo le acque dolci del settore delle Alpi Sud-Occidentali.

Per quanto appaia strano, l'origine, la distribuzione, la possibile autoctonia o alloctonia delle trote del tratto montano dell'arco alpino sud-occidentale risulta ad oggi controversa e molto dibattuta.

Nel distretto occidentale del bacino del fiume Po, insieme alla sicuramente autoctona trota marmorata (*Salmo marmoratus*), sono presenti popolazioni di trota fario (*Salmo* spp., "brown trout") appartenenti a gruppi genetici distinti comprendenti linee evolutive originarie del Nord Europa (linea evolutiva Atlantica), linee evolutive dei bacini mediterranei e tirrenici (Linea evolutiva Mediterranea o Tirrenica) e linee evolutive dei bacini adriatici e balcanici (Linea evolutiva Adriatica).

La "linea evolutiva Atlantica", quella generalmente allevata nelle piscicoltura ed attualmente presente in tutti i bacini idrografici piemontesi e non, è sicuramente alloctona, introdotta a fini alienici.

Parallelamente anche per la trota di linea evolutiva mediterranea "Francese" (entità classificata sotto il nome di *Salmo rhodanensis*) si riferiscono immissioni in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, con avannotti o uova embrionate prelevate dai corsi d'acqua transalpini, anche se, al momento, non si conoscono studi storici documentati su un piano scientifico.

Per la trota di linea evolutiva Adriatica, invece, esistono studi genetici, effettuati con campioni provenienti anche dal settore alpino piemontese sud-occidentale, che attestano una significativa distanza evolutiva dalla linea evolutiva Mediterranea o Tirrenica.

E' quindi ad oggi necessario stabilire l'autoctonia delle popolazioni Tirreniche e/o Adriatiche, attualmente rilevabili in alcuni siti del settore sud-occidentale del Piemonte, tra cui alcune interessanti zone nel Parco del Monviso, tramite **approfondimenti scientifici**, che ne verifichino la distanza evolutiva dalle altre popolazioni appartenenti alle medesime linee evolutive, ma presenti in altre aree geografiche sia italiane che transalpine, attraverso approfondimenti filo-evolutivi, anche in rapporto alla comune storia geologica e climatica data dalle glaciazioni del Quaternario.

L'obiettivo di questa azione è quello di capire se la trota di linea evolutiva Tirrenica e/o Adriatica possa essere considerata forma autoctona anche nel versante alpino italiano e nei distretti occidentali del bacino idrografico del fiume Po.

L'attribuzione di entità zoologica autoctona ha importanti risvolti naturalisti e conservazionistici, in quanto attualmente le popolazioni di trota Tirrenica e/o Adriatica si possono trovare negli stessi corsi d'acqua popolati dalla trota marmorata, specie endemica accertata con notevoli problemi conservazionistici a causa della contrazione numerica delle popolazioni, contrazione di areale e perdita dell'identità genetica dovuta all'ibridazione con altre linee evolutive di trota fario.

In caso di non conferma genetica dell'autoctonia della linea Tirrenica e/o Adriatica, dal momento che entrambe sono in grado di incrociarsi con la trota marmorata dando progenie fertile, diventerebbe indispensabile, per la conservazione dell'identità genetica della stessa, rimuovere queste entità dalle acque in cui vi è compresenza..

Nel contempo, non potendo dare per scontate e definitive delle posizioni scientifiche che non sono ancora condivise a livello nazionale e internazionale (in particolare per quanto riguarda la presenza esclusiva di *Salmo marmoratus* come specie autoctona del bacino padano), è necessario adottare un atteggiamento prudentiale (anche su un piano gestionale: "principio di precauzione") andando a verificare (come si propone questo progetto) la presenza di popolazioni la cui possibile autoctonia in condizioni di simpatria rimane un campo di studio oltre che una realtà riconosciuta nel testo del PIR-Piano Ittico Regionale della Regione Piemonte.

La necessità di approfondimenti dal punto di vista dell'analisi genetica è dunque della massima importanza proprio al fine di evitare sia iniziative contraddittorie sul piano gestionale, sia possibili danni a popolazioni che potrebbero costituire uno stock genetico della massima importanza per il recupero e la tutela della biodiversità. Questo anche in considerazione della necessità di tener conto dei moderni concetti di ESUs (Unità Evolutivamente Significative) e di MUs (Unità di Gestione), che incentrano l'attenzione sul ruolo primario delle singole popolazioni e delle entità evolutive che le caratterizzano.

La conservazione delle specie autoctone è di primaria importanza rispetto a qualsiasi altra forma gestionale si renda necessaria per garantirne la presenza sul territorio.

Le aree da indagare, che sono le aree secondo cui si ritiene ancora ipotizzabile una presenza di popolazioni della trota Tirrenica e/o Adriatica, vanno dall'Alta Val Tanaro al bacino della Valle Orco, con circa venti stazioni complessive.

Gli studi genetici riguarderanno il sequenziamento del DNA mitocondriale ricavabile da un frammento della pinna, senza dover "sacrificare" l'individuo che verrà rilasciato. Le sequenze ottenute verranno confrontate

con materiale genetico transalpino e/o appenninico per valutare la reale autoctonia degli esemplari di trota della linea Tirrenica e/o Adriatica sul nostro territorio.

2. Risvolti progettuali.

Le questioni relative alla sistematica delle popolazioni ittiche presenti sul territorio piemontese sono attualmente oggetto di forte dibattito e studi basati su dati scientifici quali quelli di analisi genetica andrebbero a completare la discussione con grande rilevanza e visibilità a livello di pubblicazioni scientifiche, oltre agli importanti risvolti gestionali.

Lo studio in questione sarebbe poi propedeutico per la presentazione di progetti di più ampio respiro sull'ecosistema fluviale che potrebbero confluire in programmi di cooperazione europea quali Interreg, Life+, Horizon 2020, coinvolgendo Enti che istituzionalmente si occupano di gestione e autorizzazioni di opere su corpi idrici (Regioni, ex Province), Arpa Piemonte, associazioni alieutiche e di tutela ambientale, Parchi, Università,...

Il Parco del Monviso si è inoltre fatto carico della costruzione e approvazione del Contratto di Fiume Alto Po e questo progetto potrebbe a tutti gli effetti essere inserito come attività prioritaria per la caratterizzazione ecologica del bacino del Po oggetto di contratto.

Inoltre il progetto presenta concreti risvolti gestionali dal momento che, nell'ambito del territorio in esame, sono attivi gli Incubatoi di Valle, strutture esistenti fin dalla fine degli anni '80, il cui scopo è la tutela della biodiversità dell'ittiofauna, in particolare per quanto riguarda le specie autoctone del bacino del Po.

L'obiettivo della tutela della biodiversità viene praticato soprattutto attraverso attività ittogeniche (prelievo di riproduttori dai corsi d'acqua, formazione di stock di riproduttori, spremiture, produzione di novellame da immettere nei corsi d'acqua, ecc.).

Dato che le pratiche messe in atto dagli Incubatoi di Valle riguardano in particolare le specie autoctone (soprattutto Salmonidi ed Esocidi), è di primaria importanza la garanzia che gli stock di riproduttori con i quali si lavora per le attività ittogeniche siano ben caratterizzati, com'è ovvio, non solo dal punto di vista fenotipico ma anche genotipico. Questo per evitare che le successive pratiche di immissione di novellame possano compromettere le popolazioni esistenti nei corsi d'acqua, ma anche per ottenere un possibile miglioramento della situazione esistente, ad esempio sospendendo o limitando le immissioni in alcuni ambiti ritenuti significativi in considerazione dell'ittiofauna presente.

In questa prospettiva risulta di primaria importanza disporre di analisi genetiche relative al materiale ittico oggetto delle pratiche degli Incubatoi di Valle e, contemporaneamente, alle popolazioni presenti nei territori su cui operano gli stessi, quando queste vengano, in sede tecnica, ritenute significative e rispetto alle quali si rendano necessarie particolari attenzioni dal punto di vista gestionale (limitazioni della pressione di pesca, immissioni, ripristini ambientali, tutela delle portate, ecc.).

3. Soggetti coinvolti nel progetto e loro ruolo.

L'idea progettuale iniziale del Parco del Monviso, nata dalla condivisione di dati e necessità di risolvere criticità locali, ha trovato tra i primi soggetti interessati l'UNIUPO-DISIT e il Dott. Stefano Bovero. In sede di condivisione di possibili tematiche da sviluppare in sinergia, l'argomento in questione è stato oggetto di discussione anche con il Parco Alpi Marittime e con il Parco del Queyras.

La rete di collaborazioni creatasi negli anni ha poi permesso di sondare l'interesse per l'argomento in oggetto su un più ampio territorio, portando alla condivisione dell'idea progettuale con il Servizio Tutela Fauna e Flora della Città Metropolitana di Torino, che promuove e gestisce (in convenzioni con la associazioni del territorio), la rete degli Incubatoi di Valle.

Rispetto al progetto ha poi garantito la sua disponibilità l'ATAAI-Associazione Tutela Ambienti Acquatici e Ittiofauna (gestore, in convenzione con la Città Metropolitana di Torino, dell'Incubatoio di Valle di Luserna S.G.), membro dell'Unione dei Consigli di Valle (associazione di secondo livello che unisce e coordina gli enti associativi gestori dei diversi Incubatoi di Valle).

Nell'ambito del progetto in oggetto si propone il seguente organigramma dei soggetti coinvolti nel progetto con l'indicazione del loro ruolo specifico e dei referenti operativi.

-Parco del Monviso: gestione amministrativa e tecnica del progetto e **impegno finanziario (10.000€)**, utilizzo dei dati ottenuti per fini gestionali, di pubblicazione scientifica e come studio propedeutico fondamentale per la presentazione del tema dell'ecologia fluviale all'interno di ulteriori programmi europei (coordinatrice e referente per il progetto: Dott.ssa Anna Gaggino).

-Servizio Tutela Fauna e Flora della CM-TO, attraverso il suo personale tecnico, per il supporto logistico e organizzativo e per mettere a disposizione il materiale necessario alle analisi genetiche su tutta l'area di studio (18-20 siti, con da 5 a 15 campioni per sito); possibilità dell'utilizzo dei risultati per le sue politiche gestionali e per la pubblicazione dei risultati (referente per il progetto: Dott. Paolo Lo Conte).

-UPO-DISIT, attraverso le sue équipes di ricerca, con il ruolo di controllare la correttezza scientifica del progetto nelle sue diverse fasi, di realizzare le analisi genetiche dei campioni forniti, di elaborare i dati ottenuti e di utilizzare gli stessi per pubblicazioni scientifiche (referente per il progetto: Prof. Stefano Fenoglio).

-Museo Civico di Scienze Naturali di Carmagnola, attraverso il suo personale tecnico-scientifico, con il ruolo di fornire supporto alle attività dell'UPO-DISIT, di partecipare alla elaborazione dei dati ottenuti e di concorrere alla eventuale pubblicazione degli stessi (referente per il progetto: Dott. Giovanni Delmastro).

-ATAAI e Unione dei Consigli di Valle, attraverso i loro associati, con il ruolo di fornire (sotto il controllo dei soggetti elencati sopra e secondo uno specifico programma di lavoro e particolari protocolli di prelievo dei campioni necessari alle analisi) il supporto logistico e organizzativo per mettere a disposizione il materiale necessario alle analisi genetiche; questa attività verrebbe svolta integralmente a titolo di volontariato e senza comportare impegno economico da parte degli altri partner del progetto (referente per il progetto: Dott. Marco Baltieri).

Soggetti territorialmente coinvolti :

Parco Alpi Cozie: tramite convenzione con il Parco del Monviso.

Parco Alpi Marittime: tramite convenzione con il Parco del Monviso.

4.Fasi del progetto.

Si prevede di realizzare il progetto nel corso dell'anno 2017, secondo una successione temporale che può, in termini generali, essere prevista come segue:

-elaborazione, da parte dei soggetti coinvolti, di un programma di lavoro specifico ed esecutivo, con l'individuazione di specifici protocolli di prelievo dei campioni necessari alle analisi;

-individuazione, da parte dei soggetti coinvolti, dei siti in cui prelevare campioni da sottoporre ad analisi genetiche (circa 20 stazioni con prelievo di 5-15 campioni per sito);

-raccolta dei campioni e loro consegna all'équipe dell'UPO-DISIT per l'effettuazione delle analisi genetiche e per una prima sistematizzazione dei dati;

-elaborazione dei dati da parte degli esperti dell'UPO-DISIT, del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola e del Dott. Stefano Bovero mettendo a disposizione i risultati agli altri partner del progetto, per un esame comune ed una analisi del possibile utilizzo in sede gestionale;

-pubblicazione dei risultati in sede scientifica a cura dell'UPO-DISIT e del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola, coinvolgendo i diversi referenti di progetto, in particolare il Parco del Monviso e il Servizio Tutela Fauna e Flora della Città Metropolitana di Torino, con successiva divulgazione dei dati presso Enti e associazioni alieutiche e di tutela ambientale.

5.Costi.

-Realizzazione analisi genetiche:

- 1 Borsa di studio UNIUPO – DISIT per analisi genetiche di laboratorio: 4.400 Euro;
- Costo reagenti:18-20 Euro a campione pari a circa 4.000 Euro;
- 1 borsa di studio UNIUPO – DISIT per elaborazione dei dati dal punto di vista filogenetico 1.600 Euro;

per un totale complessivo di 10.000 Euro a carico del Parco del Monviso.

Il Servizio Tutela Fauna e Flora della CM-TO, tramite il servizio offerto di raccolta dati su campo, apporta di

fatto un valore aggiunto al progetto in oggetto pari a circa 2.600€ (costo del personale per il rilievo di campioni su 20 stazioni, pari a 20 gg lavorativi) oltre alla messa a disposizione della strumentazione necessaria e dei mezzi.