

ULTIME notizie dal progetto ABaTe (2010–2013): principali risultati e implicazioni gestionali

Esiste oggi un consenso scientifico generale circa l'allarmante stato di rischio di numerose specie ittiche indigene. Tale situazione è particolarmente evidente per le specie di fiume del Bacino Adriatico settentrionale, al quale appartiene anche il Fiume Adige. Oltre ai problemi di canalizzazione degli alvei e all'eccessivo uso idroelettrico delle acque, l'introduzione di specie ittiche esotiche o, entro una stessa specie, di linee evolutive non-native, sembra costituire un fattore-chiave di rischio, favorendo il declino delle comunità ittiche in-

digene. L'introduzione di pesci esotici risulta particolarmente critica nei casi in cui i taxa nativi e quelli esotici siano in grado di incrociarsi e di produrre prole ibrida fertile. In questi casi, infatti, possono originarsi popolazioni ibride (o introgresse) potenzialmente in grado di spingere localmente all'estinzione le popolazioni del taxon nativo. Il caso dell'ibridazione tra la Trota marmorata, autoctona, e la Trota fario, di semina, costituisce un esempio lampante della problematica nella nostra regione. L'ibridazione in conseguenza di un effetto

antropico costituisce tuttavia un problema estremamente diffuso e l'inquinamento genetico interessa tristemente numerose specie a sud delle Alpi.

Per contribuire a contrastare questa situazione, il progetto di conservazione ABaTe ha permesso di studiare nel corso degli ultimi tre anni la composizione genetica delle popolazioni locali di (i) Temolo e (ii) Barbo.

(i) il Temolo: al fine di contrastare il sostanziale declino demografico evidenziato nella maggior parte dei fiumi dell'Adriatico settentrio-

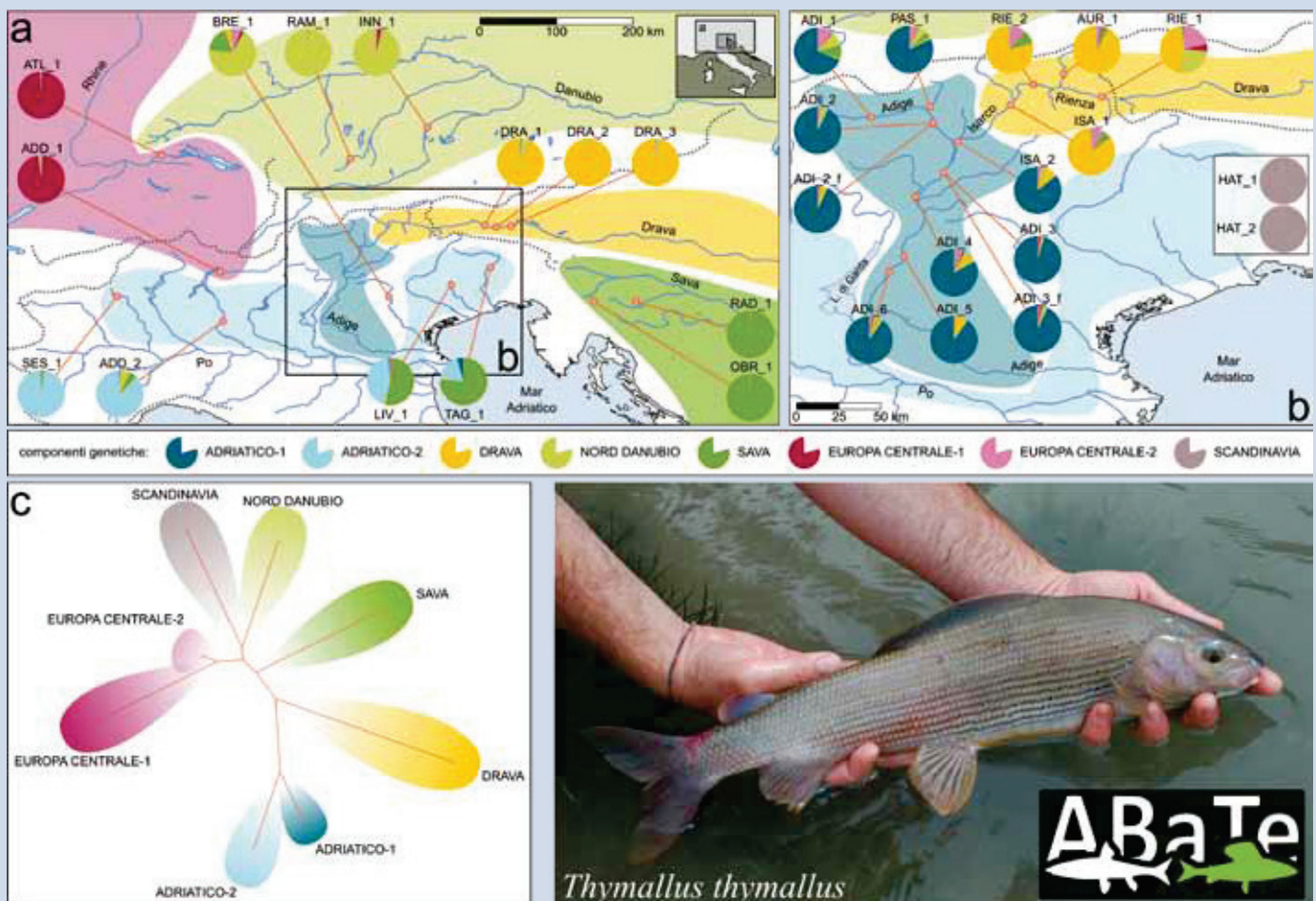


Figura 1. (a) Mappa dei siti di campionamento nei bacini dell'Adriatico settentrionale, del Danubio e del Rhine e (b) dettaglio dei siti campionati nel Bacino dell'Adige. Le due popolazioni di allevamento utilizzate come riferimento sono state campionate entro il Bacino dell'Adige. I grafici a torta indicano, per ciascun sito di campionamento, le proporzioni di componenti genetiche riferibili alle diverse linee evolutive individuate (vedi legenda in figura). (c) Distanze genetiche relative stimate tra le diverse linee evolutive di Temolo. Codice dei siti: Bacino dell'Adige (Adige: ADI_1; Passirio-Adige: PAS_1; Adige: ADI_2, ADI_2_f, ADI_3, ADI_3_f, ADI_4, ADI_5, ADI_6; Rienza: RIE_1, RIE_2; Aurino: AUR_1; Isarco: ISA_1, ISA_2), Bacino del Po (Sesia: SES_1; Adda: ADD_1, ADD_2), Bacino del Brenta (Brenta: BRE_1), Bacino del Livenza (Livenza: LIV_1), Bacino del Tagliamento (Tagliamento: TAG_1), Bacino della Drava (Drava: DRA_1, DRA_2, DRA_3), Bacino del Danubio (Inn: INN_1; Ramsach: RAM_1), Bacino della Sava (Obrh: OBR_1; Radulja: RAD_1), Bacino del Rhine (Rhine: ATL_1), Allevamento (HAT_1, HAT_2).

nale, temoli di origine non-nativa sono stati introdotti nell'area di interesse dalla metà degli anni '70 del secolo scorso. Studi scientifici condotti successivamente hanno portato a formulare l'ipotesi di un declino della gran parte delle popolazioni indigene di 'Temolo Adriatico', in conseguenza delle diffuse attività di semina. Tali conclusioni hanno indotto la Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN; www.iucn.org) a considerare l'ibridazione tra linee native ed esotiche diffusa su tutto l'areale di distribuzione del 'Temolo Adriatico' e a ritenere quindi quest'ul-

timo ormai estinto come linea pura. Nell'ambito del progetto ABaTe sono stati analizzati, con un approccio genetico, oltre 1000 individui di Temolo provenienti da 70 siti di campionamento, distribuiti su 30 differenti corsi d'acqua. Campioni di riferimento rappresentativi di differenti aree dell'Europa sono stati analizzati insieme a campioni del Bacino Adriatico. Tale scelta è giustificata dai locali protocolli di semina, disponibili per gli ultimi decenni, che testimoniano l'introduzione di materiale di origine Slovena, Tedesca e Scandinava. I principali risultati sono graficamente sche-

matizzati in figura 1 e possono essere riassunti in alcuni punti:

- la presenza di gruppi genetici differenti di Temolo è stata evidenziata nell'areale di campionamento dell'Adriatico settentrionale. Due gruppi genetici appartengono al 'Temolo Adriatico' nativo (il primo gruppo individuato nel Bacino dell'Adige e il secondo nei fiumi Sesia e Adda e in Friuli), mentre i rimanenti gruppi genetici sono esotici e riferibili alle popolazioni di Temolo della Drava, del Danubio del Nord, della Sava o del Bacino Atlantico (corsi d'acqua dell'Europa Centrale o della Scandinavia).

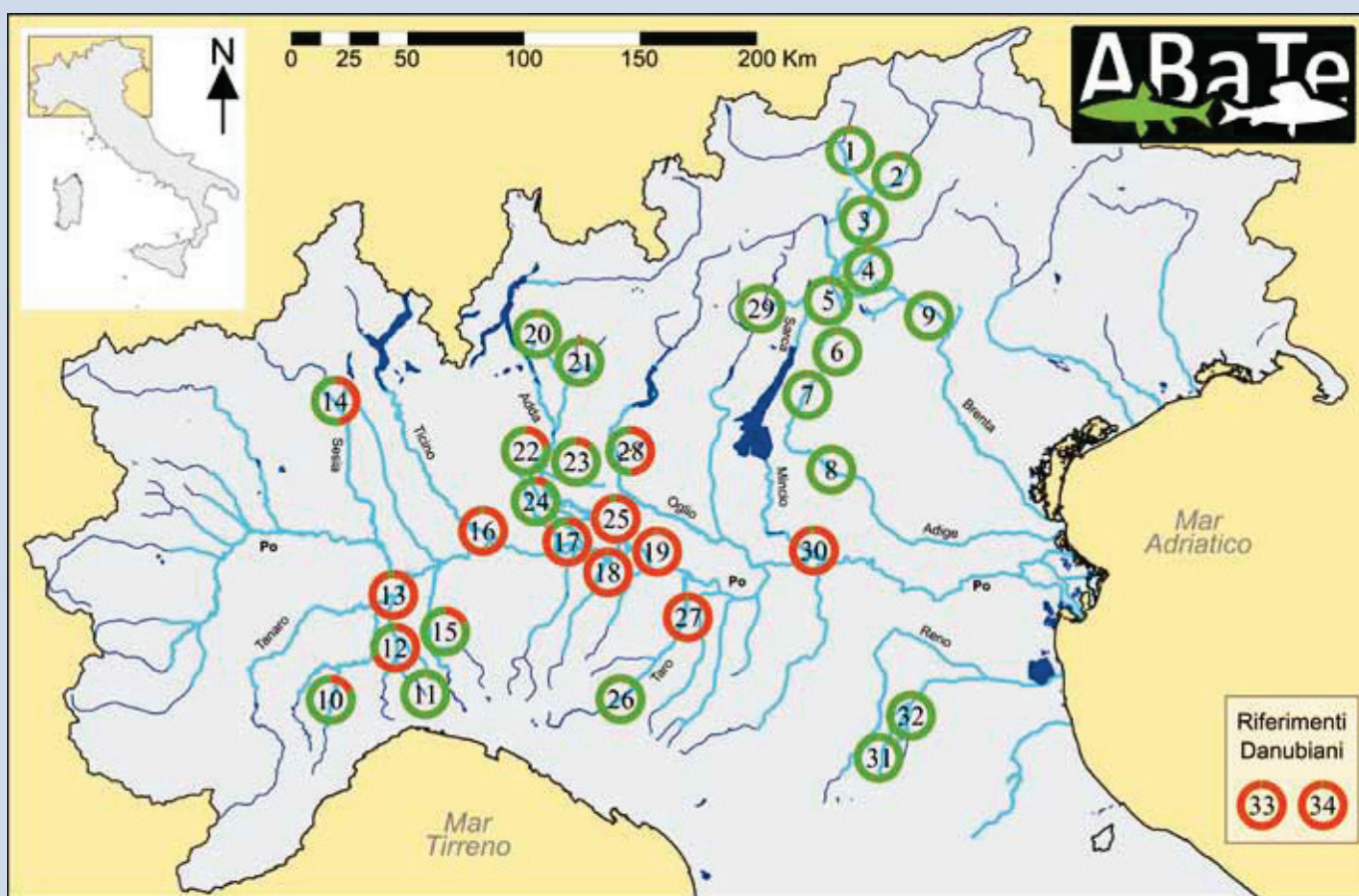


Figura 2. Mappa dei siti di campionamento del Barbo nel Bacino Adriatico settentrionale: Bacino dell'Adige (1: Adige; 2: Isarco; 3: Adige; 4: Avisio; 5: Adige; 6: Adige; 7: Adige; 8: Adige, Bacino del Brenta (9: Brenta), Bacino del Po (10: Bormida; 11: Lemme; 12: Orba; 13: Bormida; 14: Sesia; 15: Scrivia; 16: Ticino; 17: Brembiola; 18: Po; 19: Po; 20: Caldonia; 21: Brembo; 22: Muzza; 23: Vacchelli; 24: Tormo; 25: Adda; 26: Taro; 27: Taro; 28: Oglio; 29: Sarca; 30: Mincio), Bacino del Reno (31: Savena; 32: Zena) e Bacino del Danubio (33:Salzach; 34:Traun). I grafici a torta indicano, per ciascun sito di campionamento, le proporzioni di componenti genetiche native (verde = *B. plebejus* membership) ed esotiche (rosso = *B. barbus*).

- Tracce genetiche esotiche sono state rinvenute in tutti (!) i siti di campionamento investigati, a testimonianza dell'imponente impatto che le semine hanno avuto sulle componenti genetiche delle popolazioni selvatiche.
 - La proporzione delle componenti genetiche non-native è diversa da sito a sito, da un massimo del 100% (estinzione locale del Temolo nativo) a un minimo del 5-7% (a indicare una quasi totale persistenza delle originarie popolazioni di Temolo).
 - Elevate proporzioni di componenti genetiche native sono state osservate nei fiumi Sesia (Piemonte), Adda (Lombardia) e in particolare nei tratti medi del Fiume Adige. A titolo di esempio, la componente genetica riferibile al Temolo Adriatico nativo è pari al 93% nell'Adige in prossimità di Merano e addirittura pari al 95% tra Bolzano e Ora.
 - La composizione genetica del Temolo nelle acque del sottobacino dell'Adige orientale (alto Isarco, Rienza e Aurino) merita una particolare attenzione: Mentre i temoli dell'Adige occidentale sono principalmente caratterizzati da pattern genetici adriatici, gli esemplari campionati nell'Adige orientale sono geneticamente più simili alle popolazioni della Drava (Alto Adige orientale; tributario del Danubio). Complesse analisi dei dati reali osservati e di dati genetici simulati suggeriscono effettivamente per le popolazioni di Temolo nelle acque tra Dobbiaco e Bressanone un'origine geografica a partire dalle popolazioni della Drava e un'origine temporale databile intorno alla metà del sedicesimo secolo. Quindi, l'origine delle popolazioni dell'Adige orientale può essere fatto risalire al regno di Massimiliano I (1486-1519), già noto, in ambito ittologico, per avere avviato le prime diffuse traslocazioni di salmonidi nella regione Alpina.
- Sulla base dei risultati di progetto qui riassunti, le seguenti indicazioni gestionali possono essere dedotte:
- L'importazione e la semina di temoli prove-

nienti da regioni geograficamente distanti dovrebbe essere legalmente proibita. Una tale regolamentazione gestionale è stata già adottata dalla Provincia Autonoma di Bolzano, che è stata il primo Ente locale italiano ad implementare i risultati del progetto ABaTe e a vietare ufficialmente la semina di temoli di origine alloctona. Ad oggi, la semina di temoli esotici continua ad essere una pratica diffusa in altre province italiane, con un conseguente incremento dello stato di rischio delle popolazioni locali.

- Almeno due gruppi genetici sono stati identificati nell'ambito del 'Temolo Adriatico', uno rinvenuto negli individui dell'Adige occidentale, e l'altro in alcuni tratti entro il bacino del Po e in Friuli. Questi gruppi genetici devono essere conservati entro i rispettivi areali di distribuzione naturale e non devono essere mescolati.

• Il Temolo del sottobacino dell' Adige orientale (alto Isarco, Rienza e Aurino) non sono geneticamente prossimi ai gruppi genetici del 'Temolo Adriatico', e derivano probabilmente da popolazioni del Fiume Drava. Questa evidenza dovrebbe essere trasferita alla pratica gestionale, conservando separatamente le popolazioni dell'Adige occidentale e di quello orientale.

(ii) il Barbo: nonostante l'inizio delle semine di Barbo esotico nell'Italia settentrionale possa essere fatta risalire a soli 15-20 anni fa, queste hanno avuto conseguenze catastrofiche in diversi bacini. Nell'ambito del progetto ABaTe, sono stati analizzati oltre 900 campioni di Barbo provenienti da 38 siti di campionamento rappresentativi dei sistemi fluviali di Adige, Brenta, Reno e Po.

I principali risultati del progetto sono graficamente schematizzati in figura 2 e possono essere riassunti nei seguenti punti:

- Mentre le popolazioni di Barbo padano di Adige, Brenta e Reno possono ancora essere considerate indigene senza alcuna traccia di linee esotiche, la situazione del bacino

del Fiume Po sembra invece essere drammatica. Le popolazioni di Barbo del corso principale del Po e dei tratti medi e bassi dei suoi affluenti sono dominate da individui esotici, mentre gli individui nativi sono virtualmente estinti. Solamente in alcuni tratti alti degli affluenti del Po si trovano popolazioni ibride tra Barbo Padano e Barbo Europeo, e popolazioni di Barbo nativo sono mantenute intatte in casi ancora più rari.

- L'analisi congiunta dei dati ittologici, di qualità delle acque da un punto di vista sia chimico che biologico e dei risultati genetici ha evidenziato che le pratiche di semina, da sole, sono sufficienti a spiegare la situazione osservata di grave introgressione genetica. Anche nei tratti alti e medi del Po, ecologicamente integri, il Barbo esotico si sta progressivamente espandendo.

Sulla base di questi risultati sperimentali, le seguenti implicazioni gestionali possono essere suggerite:

- Mentre entro il bacino del Po popolazioni indigene di Barbo possono ormai essere salvate solamente da pochi tratti alti e isolati dei corsi d'acqua, le popolazioni di Barbo Di Brenta, Reno e Adige sono ancora completamente indenni dall'introgressione genetica. Queste ultime popolazioni meritano quindi particolari misure di protezione tutela e devono essere conservate per il futuro.
- Un rigido divieto di semina (inclusa la traslocazione di pesci tra bacini) deve essere adottato, al fine di conservare le popolazioni di Barbo indigene per il futuro.

La realizzazione del progetto ABaTe non sarebbe stata possibile senza il sostegno di numerose istituzioni e persone private. Per il territorio Altoatesino si ringraziano l'Ufficio Caccia e Pesca, l'Unione Pescatori Alto Adige con numerose associazioni locali di pesca, numerosi pescatori e lo studio "Limnologia Adami". ■

*Andreas Meraner und Andrea Gandolfi
Fondazione E. Mach, Dipartimento di
Biodiversità ed Ecologia Molecolare,
Gruppo: Conservation Genetics*

Controllo degli avannotti

Anche quest'anno l'Ufficio Caccia e Pesca ha fatto dei censimenti sulla riproduzione naturale delle trote in diversi tratti d'acqua altoatesini tramite il controllo degli avannotti. Questi sono stati catturati tramite pesca elettrica nelle zone arginali. In generale la riproduzione naturale di quest'anno è alquanto scarsa a causa delle ingenti precipitazioni nell'autunno 2012 che hanno causato piene nei

fiumi e nei torrenti proprio nel periodo di fregola delle trote.

Quest'anno è stata sorprendente la presenza di lampredine nell'Isarco presso Bressanone. Negli anni passati questa specie ittica era presente nelle zone settentrionali e orientali della nostra provincia solo nell'Aurino presso Brunico. ■

Testo: Hannes Grund



Foto: Lampredina (Ufficio Caccia e Pesca)