

XIX CONVEGNO NAZIONALE A.I.I.A.D.
ASSOCIAZIONE ITALIANA ITTIOLOGI ACQUE DOLCI



Conservation of freshwater fish fauna in Mediterranean basins

La conservazione della fauna ittica nei bacini idrografici mediterranei

17|18|19 Ottobre 2024

Università degli Studi di Parma
Centro Congressi Santa Elisabetta
Parco Area delle Scienze 95 – 43124 Parma

Libro degli abstract



COME GESTIRE E CONSERVARE CIÒ CHE NON CONOSCIAMO? UN NUOVO CASO-STUDIO DA BARBATULA

HOW CAN WE MANAGE AND CONSERVE WHAT WE DON'T KNOW? A NEW CASE-STUDY FROM BARBATULA

ZANOVELLO LUCIA¹, EISENDLE DANIEL², CASARI STEFANO¹, ENNEMOSER MATTHIAS², GRUND HANNES³, FAVRIN GINO⁴, ROSSI SIMONE⁵, MODESTI ANDREA⁵, LUCHELLI MAURO⁵, MERANER ANDREAS⁵, GANDOLFI ANDREA^{1*}

1. Conservation Genomics Research Unit - Research and Innovation Centre - Fondazione Edmund Mach, Via E. Mach 1, 38098 San Michele all'Adige (TN), Italia
2. Demanio Provinciale, Centro Tutela Specie Acquatiche, Via Rothtaler 17, 39017 Scena (BZ), Italia
3. Ufficio Gestione Fauna Selvatica, Via Brennero 6, 39100 Bolzano (BZ), Italia
4. ARPAV - Dipartimento Qualità dell'Ambiente, U.O. Biologia Ambientale e Biodiversità, Via S. Barbara 5/1 31100 Treviso (TV), Italia
5. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Area di Ricerca Territoriale, Piazza Città di Lombardia 1 – Ingresso N1, 20124 Milano (MI), Italia
6. Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni, Ringstrasse 10, 7001 Chur/Coira, Svizzera

Parole chiave: cobite barbatello, tassonomia molecolare, barcoding, gestione della biodiversità, conservazione

Keywords: stone loach, molecular taxonomy, barcoding, biodiversity management, conservation

Riassunto

Sette specie di cobite barbatello (*Barbatula*) sono attualmente note in Europa: tre nell'area dei Pirenei (*B. quignardi*, *B. leoparda*, *B. hispanica*), tre nella regione balcanica (*B. sturanyi*, *B. vardarensis*, *B. zetensis*) e *B. barbatula* nel resto d'Europa. Differenziazioni morfologiche e recenti studi molecolari suggeriscono tuttavia la possibile esistenza di diverse ulteriori specie non ancora descritte entro *B. barbatula*. Il cobite barbatello (*B. barbatula*) è considerato nativo in Nord Italia, e vulnerabile (VU), secondo la Lista Rossa Italiana, con una distribuzione limitata e frammentata dalla Lombardia al Friuli-Venezia-Giulia.

In questo studio, 205 esemplari di *Barbatula*, raccolti da 14 siti di campionamento in Italia - sull'intera area di distribuzione nota - e da un sito in Austria, sono stati analizzati sequenziando le regioni mitocondriali citocromo ossidasi I (COI, marcatore di barcoding) e citocromo b (cytb) e

sono stati quindi confrontati con campioni di riferimento dalla letteratura. I campioni italiani presentano elevati livelli di diversità genetica, con un chiaro segnale filogeografico su scala ridotta. Sono state osservate tre linee mitocondriali altamente divergenti: una in Friuli-Venezia-Giulia, una in Trentino Alto-Adige e due in Lombardia. Le tre linee - ed eventualmente due sotto-linee entro una di esse - dovrebbero quindi essere considerate come differenti Unità Gestionali; la tassonomia dovrebbe essere di conseguenza rivista e la loro distribuzione relativa e limitata dovrebbe essere presa in considerazione nell'aggiornamento del loro stato di rischio. Tuttavia, per gestire correttamente ed eventualmente proteggere queste popolazioni, è necessario acquisire nuovi dati e solidi supporti per chiarire se ciascuna di esse possa effettivamente rappresentare una specie autoctona fino ad oggi trascurata, relitto di una passata colonizzazione naturale, oppure un taxon esotico traslocato, introdotto lungo rotte di invasione ben note.

Abstract

Seven species of stone loach (*Barbatula*) are currently known from Europe: three from the Pyrenean area (*B. quignardi*, *B. leoparda*, *B. hispanica*), three from the Balkanian region (*B. sturanyi*, *B. vardarensis*, *B. zetensis*), and *B. barbatula* from the rest of Europe. Both morphological variation and recent molecular studies suggest, however, the possible existence of several additional undescribed species within *B. barbatula*. The stone loach (*B. barbatula*) is considered as native in North Italy and classified as vulnerable (VU), according to the Italian Red List, having limited and fragmented distribution from Lombardy to Friuli-Venezia-Giulia regions. In the present study, 205 specimens of *Barbatula*, collected from 14 sampling sites in Italy - spanning its entire known distribution area - and from one site in Austria, were analysed by sequencing the cytochrome c oxidase I (COI, barcoding marker) and the cytochrome b (cytb) mitochondrial regions and were then compared with reference samples from the literature. High levels of genetic diversity were observed in the Italian samples, with a clear fine-scale phylogeographic signal. Three highly divergent mitochondrial lineages were observed: one in Friuli-Venezia-Giulia, one in Trentino Alto-Adige and two in Lombardy. The three lineages - and possibly two sublineages within one of them - should therefore be considered as different Management Units; their taxonomy should accordingly be revised and their relative limited distribution should be taken into account in updating their risk status. However, in order to properly manage and possibly protect these populations, new data and strong support need to be acquired to clarify whether any of them may actually represent an overlooked remnant native species, relict of past natural colonisation, or a translocated exotic taxon, introduced along well-trodden routes of invasion.