

Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758) (Temolo)

Thymallus thymallus (Foto A. Piccinini)



Dati del III Rapporto ex Art. 17 (2013)

Classificazione: Classe Actinopterygii - Ordine Salmoniformes - Famiglia Salmonidae

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2013)	Globale (2011)
V	U2-	U2-		EN	LC

Corotipo. Europeo.

Tassonomia e distribuzione. Dal punto di vista sistematico, a tutt'oggi, non è ancora stata ben definita una classificazione a livello specifico. Sono attualmente riconosciute due specie: *Thymallus thymallus* (temolo europeo) e *Thymallus articus* (temolo artico). Delle due specie, quella europea ha ampia distribuzione (Banareescu, 1991), sino agli Urali, dove il fiume Kara segna il confine geografico oltre il quale è sostituita dal temolo artico. In letteratura, tuttavia, non si esclude la possibilità che siano presenti più specie (Kottelat & Freyhof, 2007; Gum *et al.*, 2009). Ricerche molecolari hanno infatti evidenziato l'appartenenza del temolo europeo a diverse linee filogeografiche; il pattern genetico suggerisce una storia complessa di alternanza tra eventi di ricolonizzazione e di ritiro nei rifugi glaciali. In Italia è attualmente considerata autoctona la linea mitocondriale adriatica, mentre quella danubiana (origine Drava) sarebbe stata traslocata in alcuni corsi d'acqua dell'Alto Adige orientale durante il periodo medioevale (Meraner *et al.*, 2014).

Ecologia. *T. thymallus* è una specie stenoecia, in grado di vivere in un range di condizioni piuttosto ristretto, oltre il quale soffre o addirittura scompare. È specie gregaria che vive nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua, nella fascia pedemontana in corrispondenza dei terrazzi fluviali d'alta pianura. La specie è presente anche nelle acque di risorgiva; predilige le acque limpide e ben ossigenate (7-10 mg/L), con temperature non superiori ai 18-20 °C e substrati ciottolosi e ghiaiosi. La dieta è costituita quasi esclusivamente da invertebrati bentonici e, solo negli esemplari adulti, anche di avvanotti di varie specie, ammoceti di lampreda e uova di Salmonidi (temolo compreso) e Ciprinidi. La maturità sessuale è raggiunta in genere a due-tre anni nei maschi e a tre anni nelle femmine. La riproduzione ha luogo tra marzo e maggio; ciascuna femmina depone migliaia di uova (20.000-80.000) su fondali ghiaiosi o sabbiosi a bassa profondità. La schiusa avviene dopo circa 3-4 settimane.

Criticità e impatti. La minaccia principale per *T. thymallus* è rappresentata dalla riduzione qualitativa della risorsa idrica, pertanto dai fenomeni di inquinamento delle acque e dalle eccessive captazioni idriche a scopo idroelettrico, irriguo ed industriale. Altre minacce sono rappresentate dalla manomissione degli alvei fluviali e dalle canalizzazioni, dalla pesca sportiva, dall'interazione con gli esemplari introdotti di trota fario (*Salmo trutta*), le cui conseguenze includono la competizione trofica e la possibile diffusione di patologie. Non meno importante, infine, è il fenomeno dell'inquinamento genetico, derivante dall'interazione con materiale alloctono introdotto a scopo di ripopolamento.



Tratto a temolo, Fiume Piave, Perarolo di Cadore, Veneto (Foto M. Zanetti)

Tecniche di monitoraggio. La popolazione di *T. thymallus* può essere monitorata, analogamente alle altre specie ittiche, con la tecnica della pesca elettrica (*electrofishing*), sia nei corsi d'acqua guadabili che in quelli in cui sia necessario l'uso di un'imbarcazione, in accordo con il protocollo APAT (2007). Le procedure e gli equipaggiamenti possono differire a seconda delle caratteristiche dei siti (profondità, ampiezza, conducibilità). Il protocollo prevede il campionamento conservativo, con rilascio degli esemplari nei medesimi siti di cattura, in un'area rappresentata da un tratto fluviale la cui estensione in senso longitudinale (monte-

valle) deve essere proporzionale all'ampiezza dell'alveo. Gli esemplari vengono conteggiati e per ognuno di essi viene rilevata la lunghezza totale (mm) ed il peso (g).

Stima del parametro popolazione. L'abbondanza della specie può essere espressa come misura relativa o come abbondanza assoluta. Per l'esecuzione di stime assolute possono essere applicati metodi che prevedono campionamenti ripetuti, caratterizzati dallo stesso sforzo di pesca (Zippin, 1958). L'analisi della struttura demografica (classi di età) può essere analizzata studiando la distribuzione di frequenza delle lunghezze degli individui (rilevata direttamente o tramite acquisizione di foto di campo), integrata con l'osservazione di strutture ossee (scaglie) prelevate dagli esemplari vivi. Tuttavia, per una corretta e moderna gestione del temolo non si dovrebbe prescindere all'effettuazione di analisi genetiche, volte a caratterizzare il grado di ibridazione con le altre linee aplo tipiche.

Stima della qualità dell'habitat per la specie. I principali parametri per definire la qualità dell'habitat di *T. thymallus* sono: l'assenza di fenomeni di inquinamento, di alterazioni a carico degli alvei fluviali e di modificazioni nel regime idrologico dei corsi d'acqua; presenza di un substrato adeguato (ciottoli e ghiaia) e di una buona ossigenazione delle acque, presenza di un battente idrico adeguato. Devono inoltre essere presenti situazioni con discreta variabilità ambientale, ma sempre con acque discretamente profonde, buona velocità di corrente, ossigenazione e temperature mai elevate. L'assenza di specie di origine alloctona (ad es. *Salmo trutta*, introdotta con finalità alieutiche), il controllo della predazione da parte degli uccelli ittiofagi (*Phalacrocorax carbo sinensis*), una regolamentazione più restrittiva della pressione di pesca, ed infine, il divieto di utilizzo di materiale alloctono a scopo di ripopolamento, sono necessari per una buona conservazione della specie nel lungo periodo.

Indicazioni operative. *Frequenza e periodo.* I campionamenti devono essere effettuati in un periodo in cui le portate consentano l'accesso in sicurezza alle stazioni di campionamento, con condizioni di trasparenza dell'acqua adeguata ed evitando di interferire con il periodo riproduttivo. Il periodo più idoneo al monitoraggio con *electrofishing* è quello tardo estivo, quando generalmente si rilevano le portate minime, ovvero prima delle piene autunnali che caratterizzano i regimi ideologici alpini.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Una giornata di lavoro consente di effettuare due campionamenti (in media 4-6 ore di lavoro per ogni sito selezionato); il campionamento va effettuato almeno una volta nel corso dell'anno.

Numero minimo di persone da impiegare. Per il monitoraggio è necessaria la presenza di almeno quattro persone; ulteriori operatori sono consigliati per stazioni di difficile accesso o per gli elementari motivi di sicurezza; si ricorda l'estrema delicatezza con cui vanno maneggiati gli esemplari all'atto del censimento, che risentono in modo maggiore rispetto agli altri Salmonidi delle manipolazioni.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Il monitoraggio va effettuato con cadenza biennale per la valutazione della dinamica di popolazione.

M. Zanetti