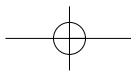
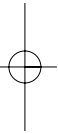
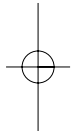
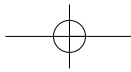
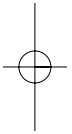
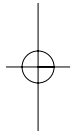
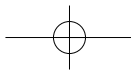
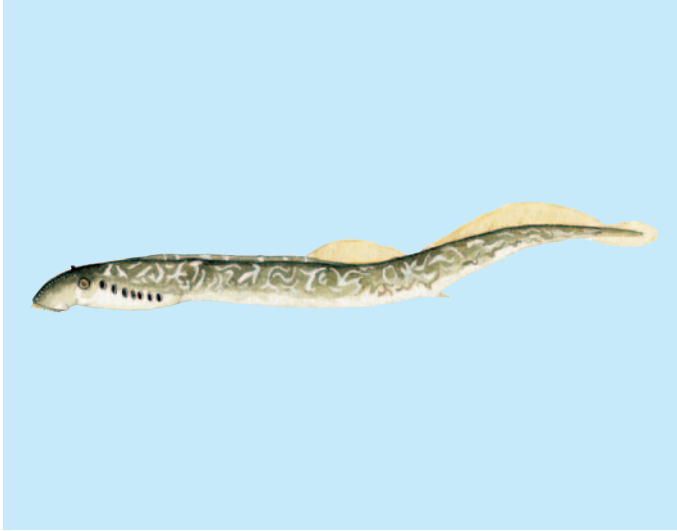


Pesci





Nome scientifico *Petromyzon marinus* (Linnaeus, 1758)
Nome comune Lampreda di mare
Sistematica Superclasse: Agnati. Ordine: Petromizontiformi.
 Famiglia: Petromizontidi



Livello di protezione

La Lampreda di mare è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerata come specie "in pericolo critico". Anche a livello regionale *Petromyzon marinus* è ritenuta "in pericolo critico".

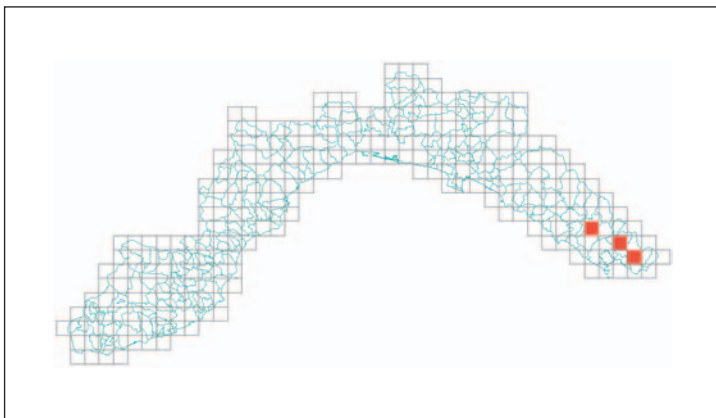
Identificazione

Lampreda di grandi dimensioni, raggiunge nor-

malmente una lunghezza di circa 90 cm, con valori massimi fino a 120 cm per circa 2 kg di peso. Come tutti i Petromizontiformi presenta caratteristiche peculiari: corpo anguilliforme con pinne pari mancanti, pelle priva di scaglie e ricca di muco, bocca circolare "a ventosa" (senza mascelle) dotata di numerosi denti cornei (alcuni dei quali sostenuti da placche dentarie); sono presenti una sola narice mediana e sette fori branchiali allineati dietro ciascun occhio (l'opercolo è assente). In particolare, *Petromyzon marinus* si distingue dalle altre tre specie di lampreda presenti in Italia per le grandi dimensioni, per la colorazione a macchie bruno-nere su dorso e fianchi (il ventre è bianco-giallastro) e per l'apparato boccale dotato di una piastra dentaria sopraorale stretta, con numerosi denti labiali disposti in serie. Lo stadio giovanile (detto ammocete) si differenzia morfologicamente dall'adulto per la bocca foggata a ferro di cavallo (mancano i denti cornei), gli occhi non visibili e i fori branchiali uniti da un solco longitudinale.

Distribuzione

La Lampreda di mare è distribuita in Nord America, dalla Norvegia fino al Nord Africa e nell'area del Mediterraneo. In Liguria sono stati recentemente segnalati sia esemplari adulti che ammoceti nei corsi d'acqua della Provincia della Spezia (CIUFFARDI e BASSANI, 2005): a differenza di quanto emerge dal resto d'Italia (dove non si registrano segnalazioni recenti di larve della specie), il rinvenimento degli stadi giovanili costituisce un'importante testimonianza circa il successo riproduttivo di *Petromyzon marinus* nelle acque del bacino del Magra.



Notizie utili per la conservazione della specie

La Lampreda di mare è una specie migratrice anadroma, che da adulto vive in mare e risale i corsi d'acqua solo per la riproduzione. Gli individui sessualmente maturi risalgono le acque dolci fra la tarda primavera e l'inizio

dell'estate, raggiungendo i tratti medio-alti caratterizzati da fondali ghiaiosi o ciottolosi; in epoca riproduttiva gli animali cessano di alimentarsi. Entrambi i sessi collaborano alla realizzazione di una depressione dove vengono poi depositi i gameti; al termine dell'atto riproduttivo gli individui muoiono. Dopo la schiusa delle uova le giovani larve (dette ammoceti) vengono trasportate a valle dalla corrente fino ai tratti intermedi dei corsi d'acqua, dove vanno ad infossarsi all'interno di substrati fangosi; le larve rimangono nascoste nei sedimenti del fondo per alcuni anni, nutrendosi di microrganismi animali e vegetali per filtrazione. Raggiunta la taglia di circa 12-14 cm avviene la metamorfosi e le giovani lamprede assumono l'aspetto dell'adulto: inizia così la migrazione autunnale verso il mare; in acqua salata le lamprede di mare mutano il tipo di alimentazione: grazie ai numerosi denti cornei, infatti, gli animali si attaccano a pesci ossei medio-grandi, squali o mammiferi marini, provocando loro ulcere da cui ne succhiano il sangue e i residui dei tessuti epiteliali. La maturità sessuale è raggiunta dopo circa tre anni di vita in mare.

Possibili minacce e fattori di rischio

L'attuale declino della specie è legato essenzialmente a due fattori: la presenza di sbarramenti trasversali (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci (che impediscono così il raggiungimento delle zone di frega) e l'inquinamento delle acque e dei substrati fangosi dove si infossano i giovani (gli ammoceti risultano infatti molto più sensibili degli adulti rispetto a fenomeni di contaminazione dell'habitat). Ulteriori fattori di rischio sono inoltre dovuti alla pesca e al bracconaggio (addirittura indiscriminati in alcune località).

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); solo nei casi in cui non risulti tecnicamente possibile allestire un passaggio per la fauna ittica, può essere prevista in alternativa la realizzazione di aree di frega artificiali da collocare immediatamente a valle dei principali sbarramenti. Devono inol-

tre essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio della Lampreda di mare deve essere effettuato attraverso ricerca e osservazione delle potenziali zone di frega, nonché mediante campionamento degli stadi larvali nei tratti intermedi del corso d'acqua caratterizzati da substrati fangosi; il periodo più idoneo per l'osservazione delle aree di frega è quello compreso tra la tarda primavera e l'inizio dell'estate, mentre la stagione più adatta al monitoraggio degli ammoceti corrisponde alla tarda estate. Tutte le attività di monitoraggio delle popolazioni di Lampreda di mare devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

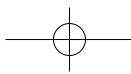
BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

CIUFFARDI L., BASSANI I., 2005 - Segnalazione del successo riproduttivo della Lampreda di mare (*Petromyzon marinus*) in Provincia della Spezia. *Biologia Ambientale*, 19 (2): 15-16, 2005.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

HOLČÍK J., 1986. Petromyzontiformes. The Freshwater Fishes of Europe, Vol. 1/1. AULA-Verlag Wiesbaden.



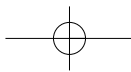
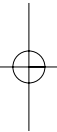
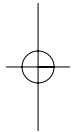
ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

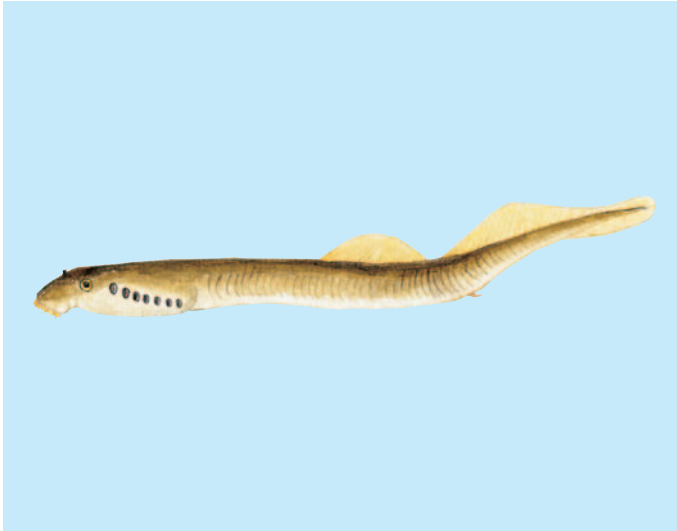
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

Autore Luca Ciuffardi



Nome scientifico *Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758)
Nome comune Lampreda di fiume
Sistematica Superclasse: Agnati. Ordine: Petromizontiformi
 Famiglia: Petromizontidi



Livello di protezione

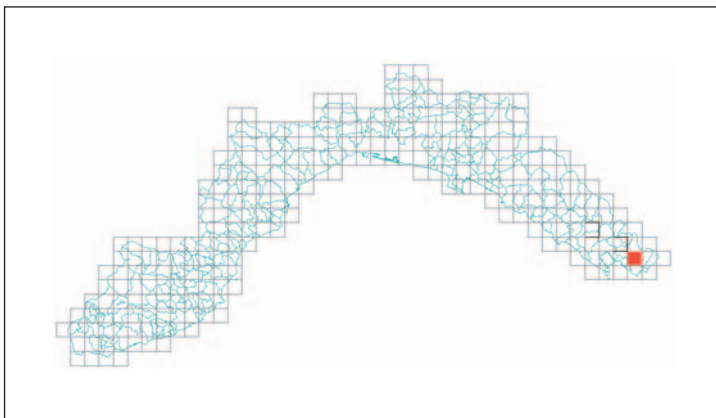
La Lampreda di fiume è inserita negli Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; a livello internazionale è considerata dall'IUCN come specie "a minor rischio – quasi a rischio", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è stata valutata come specie "in pericolo critico".

Anche a livello regionale

Lampetra fluviatilis è valutata come specie "in pericolo critico".

Identificazione

Lampreda di medie dimensioni, raggiunge normalmente una lunghezza massima di circa 35 cm, sebbene le popolazioni italiane presentino generalmente una taglia inferiore che non supera i 25 cm. Come tutti i Petromizontiformi presenta caratteristiche peculiari: corpo anguilliforme con pinne pari mancanti, pelle priva di scaglie e ricca di muco, bocca circolare "a ventosa" (senza mascelle) dotata di numerosi denti cornei (alcuni dei quali sostenuti da placche dentarie); sono presenti una sola narice mediana e sette fori branchiali allineati dietro ciascun occhio (l'opercolo è assente). In particolare, *Lampetra fluviatilis* si distingue dalle altre tre specie di lampreda presenti in Italia per la colorazione grigio-olivastro sul dorso con tonalità metalliche sui fianchi (il ventre è biancastro), nonché per l'apparato boccale dotato di una piastra dentaria sopraorale larga, con denti labiali scarsi non disposti in serie (mancano quelli posteriori) e con piastra dentaria laterale mediana tricuspidata; il corpo presenta inoltre 63-70 miomeri fra l'ultimo foro branchiale e l'ano (caratteristica che la differenzia da *Lampetra planeri*, che dispone invece di 52-66 miomeri). Lo stadio giovanile (detto ammocete) si differenzia morfologicamente dall'adulto per la bocca foggata a ferro di cavallo (mancano i denti cornei), gli occhi non visibili e i fori branchiali uniti da un solco longitudinale.



Distribuzione

La Lampreda di fiume è distribuita in tutto il Nord Europa, in parte dell'Europa centrale e nell'area mediterranea, in una regione compresa tra il bacino del Fiume Rodano (in Francia) e il bacino del Fiume Sele (in Campania). In Liguria esemplari adulti di *Lampe-*

tra fluviatilis sono stati recentemente segnalati in Provincia della Spezia, e attualmente sono in corso ricerche finalizzate all'accertamento del successo riproduttivo della specie.

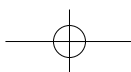
Notizie utili per la conservazione della specie

La Lampreda di fiume è una specie migratrice anadroma, che da adulto vive in mare e risale i corsi d'acqua solo per la riproduzione. Gli individui sessualmente maturi risalgono le acque dolci nei mesi di febbraio e marzo, raggiungendo i tratti medio-alti caratterizzati da fondali ghiaiosi; in epoca riproduttiva gli animali cessano di alimentarsi.

Il picco riproduttivo si registra nel mese di maggio: i maschi (aiutati successivamente dalle femmine) scavano una depressione dal diametro di circa 40 cm, dove poi vengono deposti i gameti; al termine dell'atto riproduttivo gli individui muoiono. Dopo la schiusa delle uova le giovani larve (dette ammoceti) vengono trasportate a valle dalla corrente fino ai tratti intermedi dei corsi d'acqua, dove vanno ad infossarsi all'interno di substrati fangosi; la larve rimangono nascoste nei sedimenti del fondo per circa 4 anni, nutrendosi di microrganismi animali e vegetali per filtrazione. Raggiunta una taglia di 9-12 cm avviene la metamorfosi, e le giovani lamprede assumono l'aspetto dell'adulto: inizia così la migrazione verso il mare. In acqua salata le lamprede di fiume mutano il tipo di alimentazione: grazie ai numerosi denti cornei, infatti, gli animali si attaccano a pesci ossei di media taglia, provocando loro ulcere da cui ne succhiano il sangue e i residui dei tessuti epiteliali. La maturità sessuale è raggiunta dopo 2-3 anni di vita in mare.

Possibili minacce e fattori di rischio

L'attuale declino della specie è legato essenzialmente a due fattori: la presenza di sbarramenti trasversali (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci (che impediscono così il raggiungimento delle zone di frega) e l'inquinamento delle acque e dei substrati fangosi dove si infossano i giovani (gli ammoceti risultano infatti molto più sensibili degli adulti rispetto a fenomeni di contaminazione ambientale). Ulteriori fattori di rischio sono inoltre dovuti alla pesca e al bracconaggio (addirittura indiscriminati in alcune località).



Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); solo nei casi in cui non risulti tecnicamente possibile allestire un passaggio per la fauna ittica, può essere prevista in alternativa la realizzazione di aree di frega artificiali da collocare immediatamente a valle dei principali sbarramenti. Devono inoltre essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio della Lampreda di fiume deve essere effettuato attraverso ricerca e osservazione delle potenziali zone di frega, nonché mediante campionamento degli stadi larvali nei tratti intermedi del corso d'acqua caratterizzati da substrati fangosi; il periodo più idoneo per l'osservazione delle aree di frega è quello compreso tra aprile e giugno, mentre la stagione più adatta al monitoraggio degli ammoceti corrisponde alla tarda estate. Tutte le attività di monitoraggio delle popolazioni di Lampreda di fiume devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

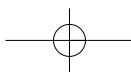
BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.



HOLČÍK J., 1986. Petromyzontiformes. The Freshwater Fishes of Europe, Vol. 1/I. AULA-Verlag Wiesbaden.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

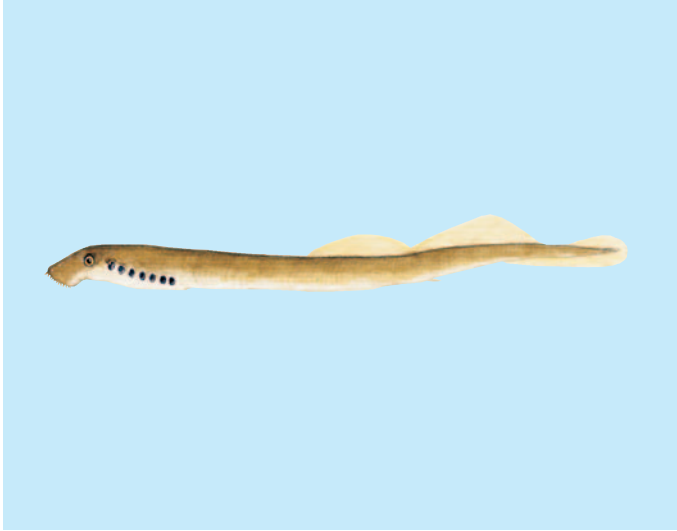
SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Lampetra planeri* (Bloch, 1784).
Nome comune Lampreda di ruscello.
Sistematica Superclasse: Agnati. Ordine: Petromizontiformi.
 Famiglia: Petromizontidi.



Livello di protezione

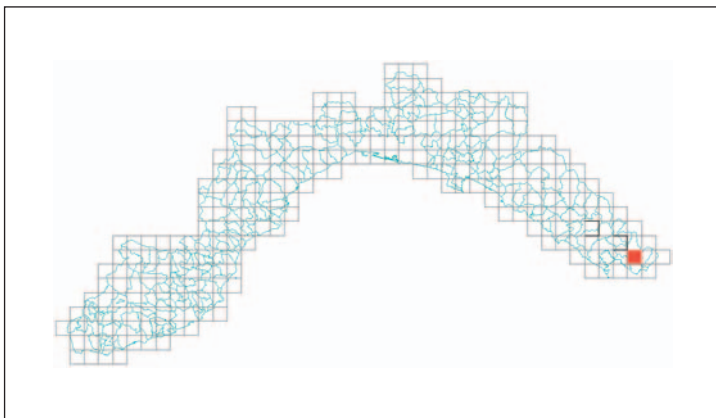
La Lampreda di ruscello è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; a livello internazionale è considerata dall'IUCN come specie "a minor rischio – quasi a rischio", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è stata valutata come specie "in pericolo". A livello regionale *Lampetra planeri* è ritenuta specie "in pericolo critico".

Identificazione

Lampreda di piccole dimensioni, allo stadio adulto raggiunge normalmente una lunghezza massima di circa 18 cm, sebbene siano diffuse popolazioni di taglia sensibilmente inferiore (tra 9 e 15 cm). Come tutti i Petromizontiformi presenta caratteristiche peculiari: corpo anguilliforme con pinne pari mancanti, pelle priva di scaglie e ricca di muco, bocca circolare "a ventosa" (senza mascelle) dotata di numerosi denti cornei (alcuni dei quali sostenuti da placche dentarie); sono presenti una sola narice mediana e sette fori branchiali allineati dietro ciascun occhio (l'opercolo è assente). In particolare, l'adulto di *Lampetra planeri* si distingue dagli individui delle altre tre specie di lampreda presenti in Italia per la colorazione grigio-bruna su dorso e fianchi (talvolta con lievi screziature) senza riflessi metallici marcati. L'apparato boccale è dotato di una piastra dentaria sopraorale larga, con denti labiali scarsi non disposti in serie (mancano quelli posteriori) e con piastra dentaria laterale mediana tricuspidata; il corpo presenta inoltre 52-66 miomeri fra l'ultimo foro branchiale e l'ano (caratteristica che la differenzia da *Lampetra fluviatilis*, che dispone invece di 63-70 miomeri). Lo stadio giovanile (detto ammocete) si differenzia morfologicamente dall'adulto per la bocca foggata a ferro di cavallo (mancano i denti cornei), gli occhi non visibili e i fori branchiali uniti da un solco longitudinale.

Distribuzione

La Lampreda di ruscello è distribuita in tutto il Nord Europa, in parte dell'Europa centrale e nell'area mediterranea, in una regione compresa tra il bacino del Fiume Rodano (in Francia) e il bacino del Fiume Sele (in Campania). In Liguria esemplari adulti della spe-



cie sono stati recentemente rinvenuti in Provincia della Spezia.

Notizie utili per la conservazione della specie

La Lampreda di ruscello è una specie che svolge l'intero ciclo biologico nelle acque dolci. La riproduzione avviene a primavera inoltrata, in tratti

di torrente ombreggiati caratterizzati da fondali ghiaiosi e basse profondità; in questi luoghi si radunano piccoli gruppi costituiti al massimo da un decina di individui (generalmente una femmina e due-tre maschi), che depongono i gameti, per più giorni, in piccole buche ovali. Dopo la schiusa delle uova le giovani larve (dette ammoceti) vengono trasportate a valle dalla corrente fino a tratti caratterizzati da corrente lenta, dove vanno ad infossarsi all'interno di substrati sabbiosi o fangosi; la larve rimangono nascoste nei sedimenti del fondo per 3-7 anni, nutrendosi di microrganismi animali e vegetali per filtrazione. Raggiunta una taglia generalmente compresa tra i 10 e i 20 cm avviene la metamorfosi, accompagnata da un repentino sviluppo delle gonadi: gli adulti iniziano così, senza alimentarsi, la ricerca di un sito idoneo alla riproduzione; dopo la deposizione dei gameti gli individui muoiono.

Possibili minacce e fattori di rischio

L'attuale declino della specie è legato essenzialmente a due cause: la realizzazione di interventi in alveo che ne distruggono gli habitat idonei alla frega (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, ecc.) e l'inquinamento delle acque e dei substrati a granulometria fine dove si infossano i giovani (gli ammoceti risultano infatti molto più sensibili degli adulti rispetto a fenomeni di contaminazione ambientale). Ulteriori fattori di rischio sono inoltre dovuti alla pesca (addirittura indiscriminata in alcune località) e alle immissioni di Salmonidi adulti, che predano pesantemente soprattutto le giovani larve.

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione di *Lampetra planeri* devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Devono inoltre essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Infine va evitata ogni forma di immissione di trote o salmerini adulti in zone dove sia accertata la presenza della specie.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio della Lampreda di ruscello deve essere effettuato attraverso ricerca e osservazione delle potenziali zone di frega, nonché mediante campionamento degli

stadi larvali nei tratti di corso d'acqua caratterizzati da substrati sabbiosi e fangosi; il periodo più idoneo per l'osservazione delle aree di frega è quello compreso tra aprile e giugno, mentre la stagione più adatta al monitoraggio degli ammoceti corrisponde all'autunno. Tutte le attività di monitoraggio delle popolazioni di Lampreda di ruscello devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. *Carta ittica della Provincia della Spezia*. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. *Carta Ittica della Provincia di Genova*. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. *Carta Ittica della Provincia di Imperia*. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. *Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003*. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP [in stampa].

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. *Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa*. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

HOLČÍK J., 1986. Petromyzontiformes. *The Freshwater Fishes of Europe, Vol. 1/1*. AULA-Verlag Wiesbaden.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. *Carta Ittica della provincia di Savona*. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. *Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat*. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

ZERUNIAN S., 2003. *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Alosa fallax* (Lacépède, 1803)
Nome comune Cheppia, Alosa
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Clupeiformi. Famiglia: Clupeidi.



Livello di protezione

La Cheppia è inserita negli Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; a livello internazionale viene inclusa dalla IUCN nella categoria "dati insufficienti", mentre la Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani considera la specie come "vulnerabile". In Liguria la Cheppia è ritenuta specie "in pericolo".

Identificazione

La Cheppia presenta corpo slanciato e compresso in senso laterale, testa robusta caratterizzata da una serie di solchi sottili sugli opercoli, pinna caudale biloba fortemente incisa. Gli occhi sono provvisti di una tipica palpebra adiposa ben evidente; le squame sono grandi, cicloidali, facilmente asportabili; il profilo ventrale appare carenato. La livrea della Cheppia presenta una colorazione blu-verde sul dorso, che sfuma verso tonalità argentee sui fianchi e sul ventre; immediatamente dietro l'opercolo è presente una macchia nera ben marcata, seguita da altre sette-otto macchie più piccole talvolta appena evidenti o addirittura assenti. La specie può raggiungere una lunghezza massima di 60 cm per un peso vicino ai 2 kg.

Distribuzione

La Cheppia è presente lungo le coste atlantiche dell'Europa e del Marocco, nel Mediterraneo e nel Mar Nero. In Liguria la risalita primaverile della specie è segnalata ed accertata nel tratto inferiore del Fiume Magra (SP).

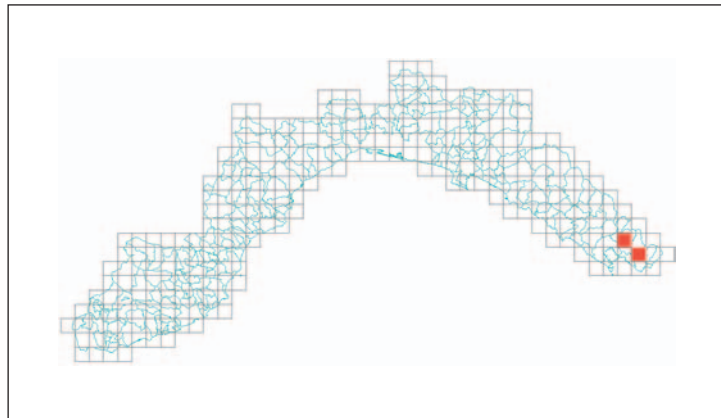
Notizie utili per la conservazione della specie

La Cheppia è una specie migratrice anadroma che vive in branchi nelle acque marine costiere, dove si nutre di invertebrati, crostacei e piccoli pesci. Tra marzo e giugno gli adulti (soprattutto maschi di 3-4 anni e femmine di 4-5 anni) migrano nelle acque dolci, dove su bassi fondali di sabbia o ghiaia avviene la riproduzione; ogni femmina depone da 70.000 a 200.000 uova. Al termine della riproduzione si osserva un'elevata mortalità tra gli individui più vecchi, e solo i riproduttori più giovani fanno ritorno al mare; per quel che riguarda invece i nuovi

nati, rimangono in acque dolci fino al raggiungimento di una lunghezza pari a 10-15 cm, per poi tornare alle acque costiere.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano essenzialmente dalla costruzione di sbarramenti (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci, che impedendo il raggiungimento delle zone di frega possono limitarne pesantemente le potenzialità riproduttive. Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie è inoltre costituita dalle attività di pesca, che talvolta possono causare prelievi eccessivi sui gruppi di riproduttori in migrazione riproduttiva.



Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); solo nei casi in cui non risulti tecnicamente possibile allestire un passaggio per la fauna ittica, può essere prevista in alternativa la realizzazione di aree di frega artificiali da collocare immediatamente a valle dei principali sbarramenti. Vanno inoltre regolamentate le attività di pesca, inserendo nuovi limiti di cattura per la pesca professionale e introducendo l'obbligo di rilascio immediato del pescato per quel che riguarda la pesca sportiva.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio della Cheppia può essere effettuato mediante pesca elettrica lungo tratti di corso d'acqua interessati dai fenomeni di risalita riproduttiva; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello tardo primaverile (maggio-giugno). La valutazione dell'entità del flusso migratorio può inoltre essere effettuata mediante osservazione diretta presso passaggi per pesci (es. scale di risalita) presenti lungo i tratti inferiori dei corsi d'acqua. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP [in stampa].

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Imagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

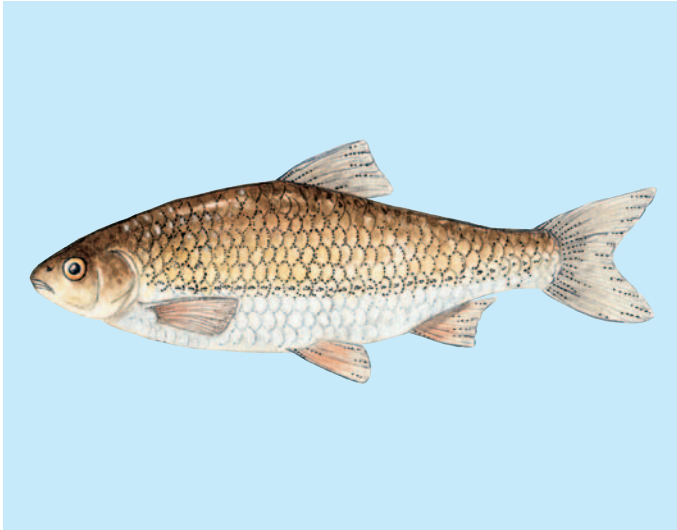
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Rutilus pigus* (Lacépède, 1804)
Nome comune Pigo
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Ciprinidi.



Livello di protezione

Il Pigo è inserito nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; a livello internazionale viene incluso dalla IUCN nella categoria "dati insufficienti", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerato come specie "vulnerabile".

Identificazione

Pesce di media taglia, il Pigo raggiunge i 45 cm di lunghezza per circa 1,5 kg di peso. Il corpo è fusiforme ma tozzo, piuttosto sviluppato in altezza; la testa è piccola, con bocca in posizione infero-mediana. La livrea è bronzeo-dorata sui fianchi, più scura sul dorso; tutto il corpo presenta un disegno reticolare scuro, dovuto alla pigmentazione nera del bordo delle scaglie. Le pinne pari e l'anale (che presenta tipica concavità accentuata) sono di colore arancio, più acceso in epoca riproduttiva; la dorsale e la caudale, invece, sono grigio scure.

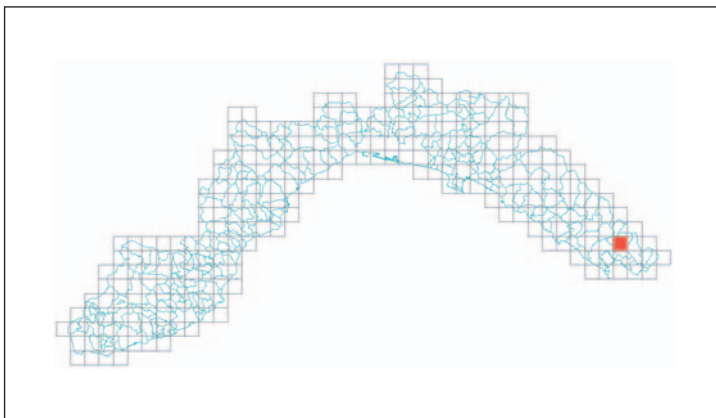
Distribuzione

Rutilus pigus è una specie autoctona dell'Italia settentrionale (dal Piemonte al Veneto) e del bacino del Danubio (dove è presente però con la sottospecie *virgo*); inoltre è stato introdotto in alcuni bacini lacustri del Lazio e dell'Appennino Tosco-Emiliano.

In Liguria il Pigo vive nelle acque del Fiume Magra in Provincia della Spezia, dove è arrivato in seguito a pratiche di ripopolamento per la pesca sportiva.

Notizie utili per la conservazione della specie

Il Pigo vive nei grandi corsi d'acqua con acque lente e profonde e nei principali bacini lacustri, ricercando zone ricche di vegetazione; la specie infatti si nutre soprattutto di alghe filamentose, pur non disdegnando anche gli invertebrati bentonici (in particolare Gasteropodi). La riproduzione ha luogo nei mesi di aprile e maggio (con temperatura dell'acqua di 14° C), periodo in cui gli adulti risalgono i corsi d'acqua



per portarsi in acque poco profonde con substrato ghiaioso o ciottoloso; ogni femmina depone circa 50.000 uova per kg di peso corporeo. Nel periodo riproduttivo i maschi presentano una colorazione più scura e vistosi tubercoli nuziali diffusi sul capo e nella regione dorso-laterale

anteriore del corpo; la maturità sessuale è raggiunta nei vari individui tra i 2 e i 4 anni di età.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano dagli interventi in alveo che ne distruggono gli habitat vitali (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, ecc.) e dalla costruzione di sbarramenti (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci, che impedendo il raggiungimento delle zone di frega possono limitarne notevolmente le potenzialità riproduttive. Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie è costituita da fenomeni di inquinamento e captazione delle acque, nei confronti dei quali il Pigo si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile. Un altro grande fattore di rischio, infine, è costituito dalle attività di pesca, che talvolta possono causare prelievi eccessivi sui gruppi di adulti in migrazione riproduttiva.

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nei mesi di aprile e maggio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); devono inoltre essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Vanno infine regolamentate le attività di pesca, inserendo periodi di divieto in epoca riproduttiva o introducendo l'obbligo di rilascio immediato del pescato. In caso di contrazione delle popolazioni di

Rutilus pigus deve essere evitata qualsiasi forma di ripopolamento, e gli sforzi devono invece essere concentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea della specie, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Pigo deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. La valutazione dell'entità del flusso migratorio può inoltre essere effettuata mediante osservazione diretta presso passaggi per pesci (es. scale di risalita) presenti lungo i corsi d'acqua. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

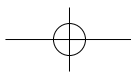
BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.



ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

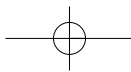
SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

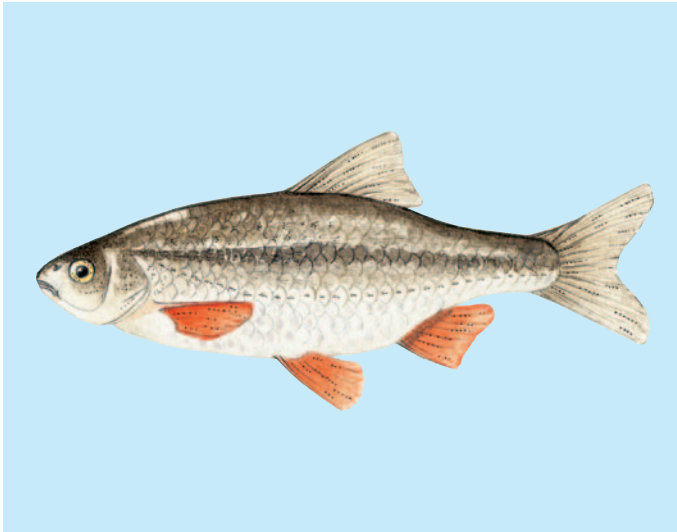
ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi



Nome scientifico *Rutilus rubilio* (Bonaparte, 1837)
Nome comune Rovella
Sistemática Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Ciprinidi.



Livello di protezione

La Rovella è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerata come specie "a più basso rischio". A livello regionale la Rovella è ritenuta specie "vulnerabile".

Identificazione

La Rovella è un pesce di taglia medio-piccola: può raggiungere infatti i 20-22

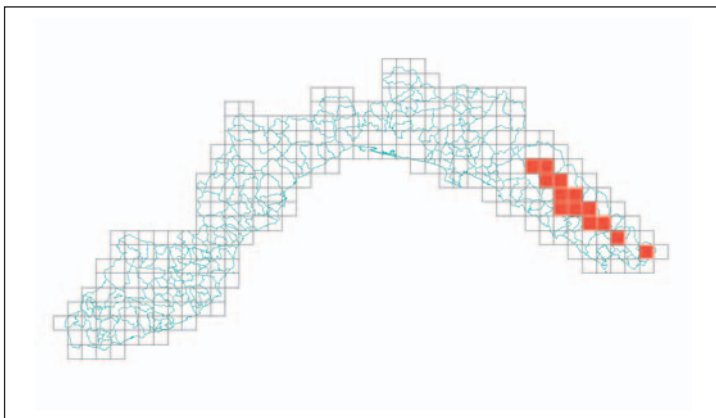
cm di lunghezza per circa 120 g di peso; solitamente le femmine sono leggermente più grandi dei maschi. Il corpo è fusiforme, con testa piccola e bocca mediana; l'occhio, non molto grande, presenta un colore argenteo o bronzео. La livrea è complessivamente grigio-bruna (più scura sul dorso), mentre la regione ventrale è biancastra; lungo i fianchi è presente una banda scura longitudinale poco marcata, evidente soprattutto nella parte posteriore del corpo. Le pinne dorsale e caudale sono grigiastre, mentre le pinne pari e l'anale presentano un colore rosso-aranciato più acceso nel periodo riproduttivo.

Distribuzione

La specie è endemica delle regioni centro-meridionali della penisola italiana; in Liguria *Rutilus rubilio* è presente in maniera diffusa nelle acque interne spezzine.

Notizie utili per la conservazione della specie

Specie gregaria ad ampia valenza ecologica, la Rovella predilige acque moderatamente correnti e non molto profonde, con substrato sabbioso o ghiaioso e con moderata presenza di macrofite acquatiche. *Rutilus rubilio* è un animale onnivoro: si nutre infatti di alghe, piccoli crostacei, molluschi, larve e adulti di insetti; il cibo viene ricercato sia a mezz'acqua che sul fondo. La riproduzione ha luogo tra marzo e luglio, con picchi in aprile e maggio (la temperatura dell'acqua deve raggiungere circa 16° C); i gameti vengono deposti in acque limpide e profonde pochi decimetri, sulla vegetazione sommersa o sul substrato ghiaioso, nelle giornate luminose ed assolate. Durante il periodo riproduttivo i maschi presentano il capo ricoperto di vistosi tubercoli nuziali; in base alle disponibilità trofiche ed al periodo di nascita dei singoli individui,



la maturità sessuale viene raggiunta al primo o al secondo anno di età.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano essenzialmente dagli interventi in alveo, che ne distruggono gli habitat vitali e le aree di frega (at-

tività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, lavori di dragaggio e di estrazione di materiali inerti, ecc.). Un altro fattore di rischio per la conservazione della Rovella è costituito inoltre dalle immissioni di Ciprinidi alloctoni con nicchia ecologica simile (come per esempio *Rutilus erythrophthalmus*): in questi casi, infatti, le due specie entrano in competizione, e soprattutto in ambienti con acqua lenta o ferma le popolazioni di Rovella subiscono importanti decrementi numerici.

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra l'inizio di aprile e la fine di giugno; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento.

Negli ambienti di vita della Rovella deve inoltre essere vietata ogni forma di ripopolamento con specie ittiche alloctone. Considerate la buona plasticità e l'ampia valenza ecologica di *Rutilus rubilio*, deve essere evitata qualsiasi forma di immissione della specie, e gli sforzi devono invece essere concentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di *Rutilus rubilio* deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente forma-

to; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

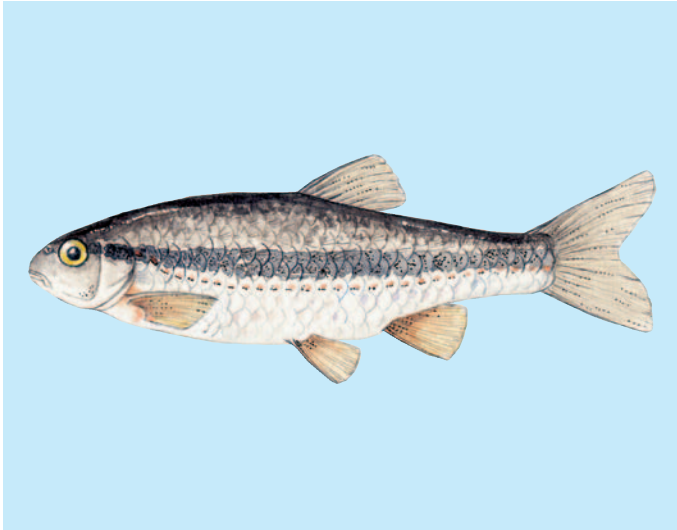
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Leuciscus souffia muticellus* (Bonaparte, 1837)
Nome comune Vairone
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Ciprinidi.



Livello di protezione

Il Vairone è inserito nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerato come specie "a più basso rischio". A livello regionale il Vairone è ritenuto "vicino ad essere minacciato".

Identificazione

Il Vairone presenta corpo fusiforme, slanciato ma

robusto, con muso piccolo e arrotondato; la bocca è piccola e mediana, senza barbighi, con mascella superiore appena prominente. La livrea del dorso è scura con riflessi verdastri, mentre il ventre è bianco-argenteo; caratteristica e solitamente ben evidente è la banda scura (talvolta con riflessi porporini) che decorre longitudinalmente lungo i fianchi. Spesso la linea laterale (posta al di sotto della fascia scura) è colorata di giallo-arancio. Le pinne pari e l'anale sono giallo-grigiastre, e presentano l'attaccatura di un color rosso-aranciato molto acceso; la dorsale e la caudale (biloba con margine incavato) sono invece grigio-brune. Per quel che riguarda la taglia, il Vairone raggiunge una lunghezza massima di 22 cm per un peso di circa 100 g.

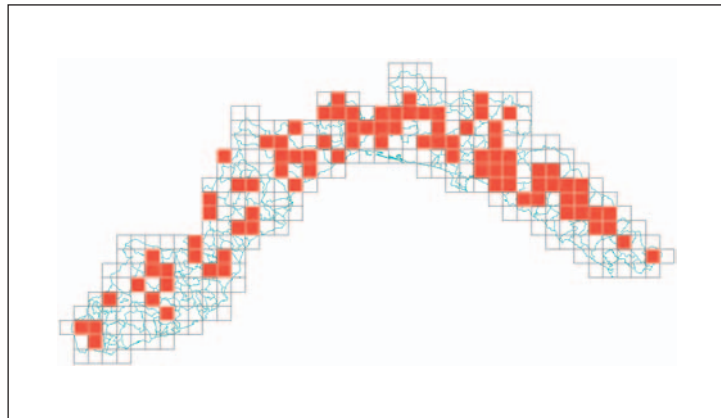
Distribuzione

Leuciscus souffia è diffuso nei territori alpini e carpatici dell'Europa centro-meridionale; la sottospecie *muticellus*, in particolare, è endemica dell'Italia, dove è presente nelle regioni settentrionali e centrali (fino alla Campania e al Molise). In Liguria la specie è presente in maniera diffusa in tutto il territorio regionale.

Notizie utili per la conservazione della specie

Specie reofila, il Vairone vive in gruppi lungo i tratti medio-alti dei corsi d'acqua caratterizzati da fondali ghiaiosi o ciottolosi ed acque limpide e ben ossigenate, dove spesso condivide l'habitat con il Barbo canino e la Trota fario. La dieta di *Leuciscus souffia* è formata soprattutto da organismi macrobentonici ed alghe epilittiche, anche se non disdegna la cattura di insetti adulti in superficie. La riproduzione avviene tra aprile e luglio, periodo in cui i maschi si ricoprono di piccoli tubercoli nuziali sul ca-

po; i gameti vengono deposti in acque basse e correnti, su fondali ghiaiosi. La maturità sessuale viene raggiunta a 2-3 anni di età; ogni femmina depone mediamente circa 150 uova per grammo di peso corporeo.



Possibili minacce e fattori di rischio

La specie necessita di una buona qualità chimico-fisica delle acque; di conseguenza i principali pericoli per la sua conservazione derivano soprattutto da fenomeni di inquinamento e captazione, nei confronti dei quali il Vairone si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile. Altri fattori di rischio sono inoltre costituiti dagli interventi in alveo, che ne distruggono gli habitat vitali e le aree di frega (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, lavori di dragaggio e di estrazione di materiali inerti, ecc.). Infine, un'altra importante minaccia per la specie è costituita dalle attività di ripopolamento con Salmonidi adulti: oltre ad instaurare con *Leuciscus souffia* pericolose forme di competizione alimentare, trote e salmerini costituiscono predatori abituali e voraci del Vairone, tali da poterne provocare drastiche contrazioni numeriche.

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Innanzitutto devono essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra aprile e luglio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento.

Nelle acque popolate dal Vairone vanno limitate al massimo le immissioni di Salmonidi adulti. In caso di contrazione delle popolazioni di *Leuciscus souffia* deve essere evitata qualsiasi forma di ripopolamento, e gli sforzi devono invece essere incentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea della specie, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Vairone deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

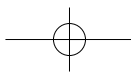
CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP [in stampa].

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Imagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.



NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

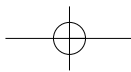
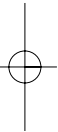
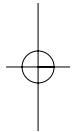
SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi



Nome scientifico *Chondrostoma soetta* (Bonaparte, 1840)
Nome comune Savetta
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Ciprinidi.



Livello di protezione

La Savetta è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerata come specie "vulnerabile".

Identificazione

La Savetta presenta corpo fusiforme ma tozzo, piuttosto sviluppato in altezza; la testa è piccola e appuntita, con labbro superiore prominente e bocca infera, dotata di mandibola inferiore cornea e tagliente (caratteristica tipica del genere *Chondrostoma*).

Rispetto alla Lasca la specie presenta una livrea meno appariscente: il dorso è di colore grigio o verdastro, i fianchi sono argentei (nella Savetta manca la linea longitudinale scura) ed il ventre è biancastro. Le pinne impari sono grigiastre, mentre pettorali e ventrali manifestano lievi sfumature rosato-giallastre. Per quel che riguarda la taglia, *Chondrostoma soetta* può raggiungere i 40 cm di lunghezza per un peso di circa 900 g.

La Savetta è endemica del bacino del Po ma è presente anche in alcuni corsi d'acqua del versante tirrenico e in alcuni laghi artificiali dell'Appennino Tosco-Emiliano e del Lazio, dove è stata introdotta attraverso i ripopolamenti per la pesca sportiva. In Liguria la specie vive nelle acque del Fiume Magra, in Provincia della Spezia.

Distribuzione

La Savetta è endemica del bacino del Po ma è presente anche in alcuni corsi d'acqua del versante tirrenico e in alcuni laghi artificiali dell'Appennino Tosco-Emiliano e del Lazio, dove è stata introdotta attraverso i ripopolamenti per la pesca sportiva. In Liguria la specie vive nelle acque del Fiume Magra, in Provincia della Spezia.

Notizie utili per la conservazione della specie

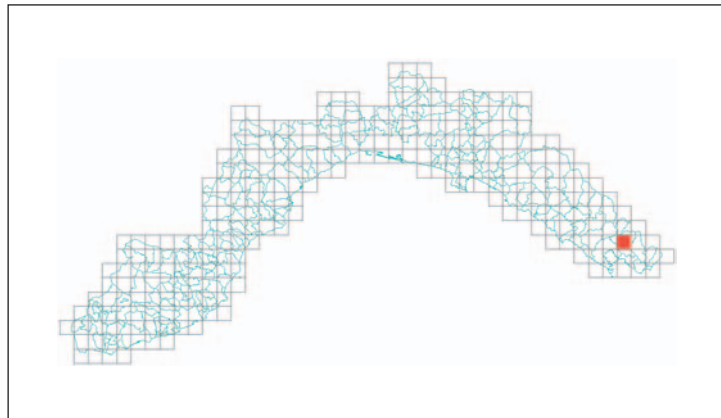
Chondrostoma soetta è un animale gregario che predilige gli ambienti lacustri o i tratti medio-bassi dei grandi fiumi, caratterizzati da acque profonde, ben ossigenate e non molto veloci; la specie ama stazionare in prossimità del fondo, dove si nutre soprattutto di alghe (che brucia agevolmente grazie alla particolare conformazione della bocca) ma anche di macroinvertebrati. Nella Savetta la maturità sessuale è raggiunta a 3-4 anni di età; la riproduzione ha luogo in aprile e maggio, periodo in cui gli adulti si riuniscono in enormi branchi e migrano alla ricerca di tratti con acque bas-

se e correnti e fondale ghiaioso, dove poi depongono i gameti. Ogni femmina può arrivare a deporre circa 100.000 uova.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano essenzialmente dagli interventi in alveo che

ne distruggono gli habitat vitali e riproduttivi (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, lavori di dragaggio e di estrazione di materiali inerti, ecc.) e dalla costruzione di sbarramenti (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci, che impedendo il raggiungimento delle zone di frega possono limitarne pesantemente le potenzialità riproduttive. Inoltre un ulteriore fattore limitante è costituito dalla presenza di uccelli ittiofagi, nella dieta dei quali *Chondrostoma soetta* costituisce una preda abbastanza frequente. Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie, infine, è costituita dalle attività di pesca, che talvolta possono causare prelievi eccessivi sui gruppi di adulti in migrazione riproduttiva.



Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nei mesi di aprile e maggio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali.

In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento; sulla stessa linea "planimetrica" vanno inoltre posizionati massi ciclopici in grado di fornire rifugio agli animali. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere assolutamente costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc); solo nei casi in cui non risulti tecnicamente possibile allestire un passaggio per la fauna ittica, può essere prevista in alternativa la realizzazione di aree di frega artificiali da collocare immediatamente a valle dei principali sbarramenti. Qualora il bacino sia frequentato come luogo di caccia da grandi colonie di uccelli ittiofagi, risulta consigliabile l'attivazione di un piano di monitoraggio delle popolazioni ornitiche ed ittiche, con eventuale successiva elaborazione di un apposito piano di gestione. Van-

no inoltre regolamentate le attività di pesca, inserendo periodi di divieto in epoca riproduttiva o introducendo l'obbligo di rilascio immediato del pescato. Così come per gli altri.

Ciprinidi, anche in caso di contrazione delle popolazioni di Savetta deve essere evitata qualsiasi forma di ripopolamento, e gli sforzi devono invece essere incentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea della specie, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Savetta deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. La valutazione dell'entità del flusso migratorio può inoltre essere effettuata mediante osservazione diretta presso passaggi per pesci (es. scale di risalita) presenti lungo i corsi d'acqua. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP [in stampa].

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Immagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

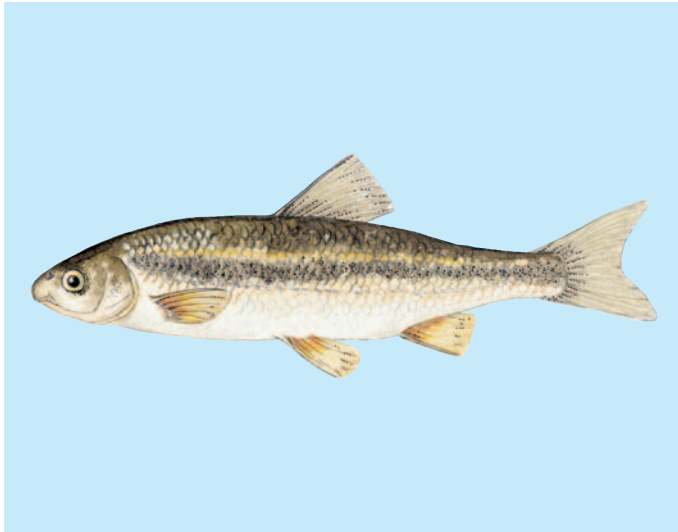
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Chondrostoma genei* (Bonaparte, 1839)
Nome comune Lasca
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Ciprinidi.



Livello di protezione

La Lasca è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; a livello internazionale è considerata dall'IUCN come specie "a minor rischio – quasi a rischio", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è stata valutata come specie "vulnerabile". A livello regionale la Lasca è ritenuta specie "in pericolo".

Identificazione

La Lasca presenta un corpo fusiforme con capo piccolo e appuntito; caratteristico è l'apparato boccale, infero, costituito da un labbro superiore prominente e da una mandibola cornea dura e tagliente. La livrea è scura sul dorso, mentre fianchi e ventre sono argentei; in posizione mediana decorre una striscia scura longitudinale ben evidente. La pinna caudale è grigiastro (come la dorsale) e forcuta, mentre le pinne pari e l'anale hanno una colorazione giallastra o aranciata, più accesa nel periodo riproduttivo; l'attaccatura delle pettorali presenta un caratteristico colore arancio-rossastro. La specie raggiunge i 25 cm di lunghezza per un peso di circa 100 g.

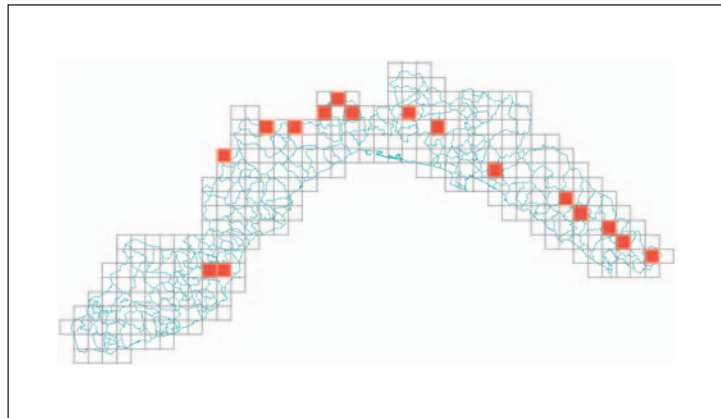
Distribuzione

La Lasca è un pesce endemico dell'Italia centro-settentrionale, con limite meridionale di distribuzione localizzato nei corsi d'acqua abruzzesi del versante adriatico. In Liguria la specie è presente nelle Province di Genova, La Spezia e Savona; a differenza delle popolazioni autoctone che vivono nei bacini padani, però, tutti i nuclei di *Chondrostoma genei* che abitano i corsi d'acqua del versante tirrenico hanno avuto origine in seguito ad immissioni legate alla pesca sportiva.

Notizie utili per la conservazione della specie

La Lasca è un tipico Ciprinide reofilo che vive lungo i tratti medio-alti di corsi d'acqua caratterizzati da acque limpide, corrente veloce e fondo ghiaioso; specie gregaria, spesso condivide l'habitat con il Barbo, con cui forma gruppi misti. L'alimentazione avviene sul fondo, dove la Lasca "bruca" le alghe presenti sui sassi e con esse gli in-

vertebrati bentonici. La specie si riproduce in tarda primavera (maggio-giugno), periodo in cui i branchi di adulti migrano nei maggiori affluenti del corso principale; le uova vengono deposte in zone poco profonde con fondale ghiaioso, dove la corrente è più veloce.



Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano essenzialmente dagli interventi in alveo che ne distruggono gli habitat vitali e riproduttivi (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, ecc.) e dalla costruzione di sbarramenti (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci, che impedendo il raggiungimento delle zone di frega possono limitarne pesantemente le potenzialità riproduttive. Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie è costituita da fenomeni di diminuzione delle portate e di inquinamento delle acque, nei confronti dei quali la Lasca si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile. Infine un ulteriore fattore limitante è costituito dalla presenza di uccelli ittiofagi, nella dieta dei quali *Chondrostoma genei* costituisce una preda abbastanza frequente.

Interventi gestionali

Come per gli altri Ciprinidi reofili, anche in questo caso i principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra la metà di aprile e la metà di luglio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento; sulla stessa linea "planimetrica" vanno inoltre posizionati massi ciclopici in grado di fornire rifugio agli animali.

In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); devono inoltre essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Qualora il bacino sia frequentato come luogo di caccia da grandi colonie di uccelli

ittiofagi, risulta consigliabile l'attivazione di un piano di monitoraggio delle popolazioni ornitiche ed ittiche, con eventuale successiva elaborazione di un apposito piano di gestione. Così come per gli altri Ciprinidi reofili, anche in caso di contrazione delle popolazioni di Lasca deve essere evitata qualsiasi forma di ripopolamento, e gli sforzi devono invece essere concentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea della specie, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Lasca deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Imagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

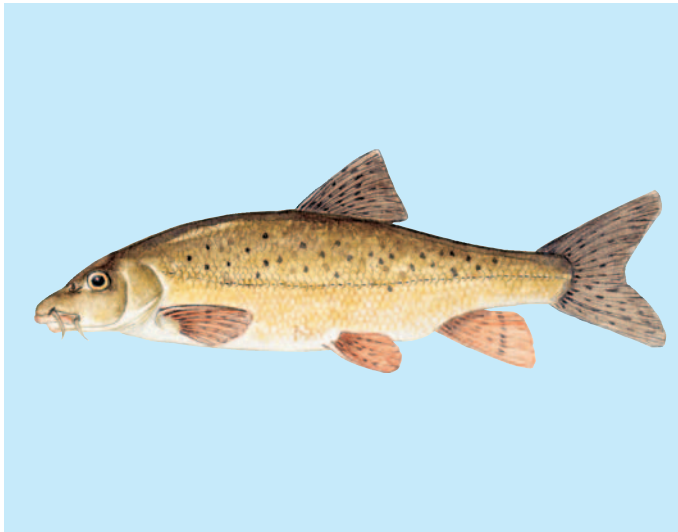
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22:82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Barbus plebejus* (Bonaparte, 1839)
Nome comune Barbo
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Ciprinidi.



Livello di protezione

Il Barbo è inserito negli Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; a livello internazionale è considerato dall'IUCN come specie "a minor rischio – quasi a rischio", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è stato valutato come specie "a più basso rischio". A livello regionale il Barbo è ritenuto "vicino ad essere minacciato".

Identificazione

Il Barbo presenta una corporatura fusiforme, slanciata e potente, con testa allungata e muso cuneiforme; la bocca è infera, e le labbra grandi e carnose sono dotate di due paia di barbigli (dei quali il primo risulta più corto). La colorazione del dorso è bruna o bruno-verdastra, i fianchi sono giallastri mentre il ventre è chiaro; le pinne dorsale e caudale sono grigio-brune, mentre le pettorali, le ventrali e l'anale tendono al giallo-aranciato, con tonalità più accese durante il periodo riproduttivo. Il dorso, i fianchi e talvolta anche le pinne presentano una diffusa punteggiatura nerastra, evidente soprattutto negli esemplari di giovane età. La specie può raggiungere una lunghezza di 60 cm per un peso di oltre 3 kg.

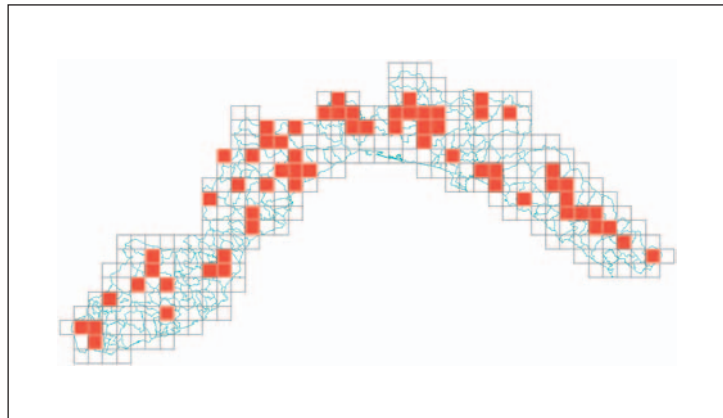
Distribuzione

Barbus plebejus è diffuso nell'Italia settentrionale, in gran parte dell'Italia peninsulare ed in Dalmazia. In Liguria la specie è presente in maniera diffusa in tutto il territorio regionale.

Notizie utili per la conservazione della specie

Specie tipica della zona a Ciprinidi reofili, il Barbo vive in gruppi lungo i tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua (caratterizzati da acque moderatamente veloci e da fondali ghiaiosi o ciottolosi), dove condivide l'habitat con altre specie a deposizione liofila come il Vairone. Il Barbo vive e si nutre a stretto contatto col fondo, dove cattura macroinvertebrati bentonici attraverso l'impiego delle numerose terminazioni sensoriali

presenti nei barbigli. La maturità sessuale è raggiunta a partire dai due anni nei maschi, dai tre anni nelle femmine; la riproduzione avviene tra la fine di aprile e luglio, periodo in cui gli esemplari adulti compiono vere e proprie migrazioni alla ricerca di un substrato idoneo alla deposizione (composto da fondale ghiaioso o ciottoloso e corrente abbastanza veloce). Ogni femmina depone mediamente 6.000-7.000 uova per kg di peso corporeo. Durante il periodo invernale i barbi si concentrano tra gli anfratti del fondale nei punti più profondi del corso d'acqua, dove trascorrono l'inverno in uno stato di semi-letargo.



Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano essenzialmente dagli interventi in alveo che ne distruggono gli habitat vitali (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, ecc.) e dalla costruzione di sbarramenti (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci, che impedendo il raggiungimento delle zone di frega possono limitarne pesantemente le pur notevoli potenzialità riproduttive. Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie è costituita dalla rapida espansione di *Barbus barbus* (Barbo d'oltralpe), specie introdotta negli ultimi anni in Italia attraverso le pratiche di ripopolamento per la pesca sportiva con la quale *Barbus plebejus* può entrare in competizione a causa delle simili abitudini vitali ed ecologiche.

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra la metà di aprile e la fine di luglio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento; sulla stessa linea "planimetrica" vanno inoltre posizionati massi ciclopici in grado di fornire rifugio agli animali. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.). Considerate la grande plasticità e le notevoli potenzialità riproduttive

di *Barbus plebejus*, deve essere evitata qualsiasi forma di ripopolamento, e gli sforzi devono invece essere concentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea della specie, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Barbo deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP [in stampa].

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Imagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.
Spagnesi M., Zambotti L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

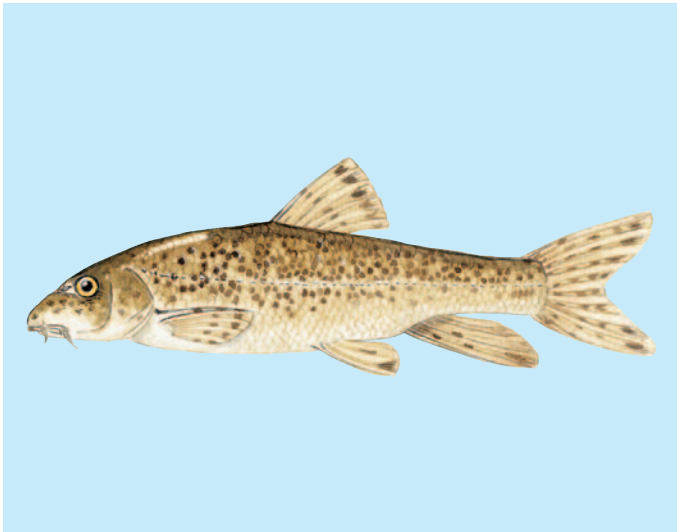
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Barbus meridionalis* (Risso, 1826)
Nome comune Barbo canino
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Ciprinidi.



Livello di protezione

Il Barbo canino è inserito negli Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerato come specie "vulnerabile". A livello regionale il Barbo canino è ritenuto "in pericolo".

Identificazione

Così come per il Barbo, anche nel Barbo canino la corporatura si presenta

fusiforme e slanciata, con capo piuttosto allungato ed appuntito; anche in questo caso la bocca è collocata in posizione ventrale, e le labbra carnose sono dotate di quattro barbigli, dei quali il primo paio è più corto. Rispetto a *Barbus plebejus* il Barbo canino si differenzia per la livrea, caratterizzata da una serie di macchie scure e irregolari diffuse su una colorazione del dorso e dei fianchi bruno-grigia, e per la taglia più contenuta (20-25 cm di lunghezza per un peso massimo di circa 300 g); il Barbo canino, inoltre, presenta una tipica pinna anale allungata, che generalmente raggiunge ed oltrepassa il punto di inserzione della pinna caudale.

Distribuzione

Il Barbo canino è distribuito in maniera piuttosto irregolare in Spagna, Francia, Italia centro-settentrionale, Slovenia, Grecia e nell'area danubiana. In Liguria la specie è presente in tutte le Province, sebbene in quella di Savona sia segnalata solo in un numero limitato di stazioni; in tutto il territorio regionale, tuttavia, le popolazioni di *Barbus meridionalis* appaiono purtroppo in netta contrazione.

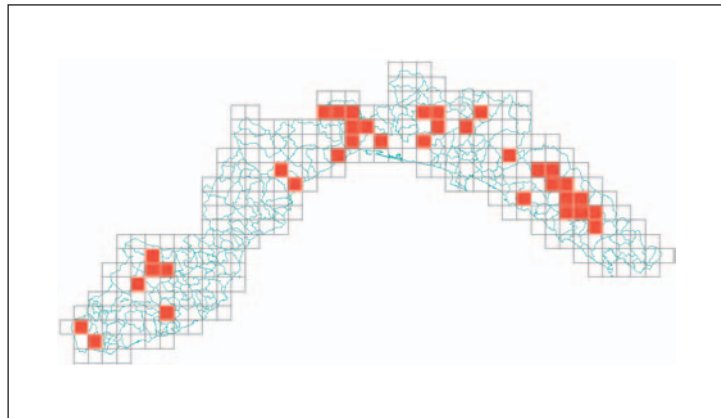
Notizie utili per la conservazione della specie

Specie reofila, il Barbo canino abita piccoli e medi corsi d'acqua montani e pedemontani caratterizzati da acque ben ossigenate e da fondali di sabbia o ghiaia, dove spesso condivide l'habitat con la Trota fario. Tipico abitatore del fondo, il Barbo canino si nutre abitualmente di macroinvertebrati, che ricerca capovolgendo piccoli ciottoli con l'ausilio del muso. La riproduzione avviene tra maggio e luglio, periodo in cui i soggetti adulti compiono notevoli spostamenti verso monte alla ricerca di acque bas-

se e di idonei substrati per la deposizione; in questa specie i maschi raggiungono la maturità sessuale a tre anni di età, mentre le femmine sono mature a quattro anni.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano dagli interventi in alveo che ne distruggono gli habitat vitali (attività di spianamento e rettificazione dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, ecc.) e dalla costruzione di sbarramenti (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci, che impedendo il raggiungimento delle zone di frega possono limitarne notevolmente le potenzialità riproduttive. Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie è costituita da fenomeni di inquinamento delle acque, nei confronti dei quali il Barbo canino si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile. Infine un altro grande fattore di rischio è costituito dalle attività di ripopolamento con Salmonidi adulti: oltre ad instaurare con *Barbus meridionalis* pericolose forme di competizione alimentare, trote e salmerini costituiscono predatori abituali e voraci del Barbo canino, tali da poterne provocare l'estinzione in singoli bacini.



Interventi gestionali

Come per *Barbus plebejus*, anche in questo caso i principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra la metà di aprile e la fine di luglio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali.

In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento; sulla stessa linea "planimetrica" vanno inoltre posizionati massi ciclopici in grado di fornire rifugio agli animali. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); devono inoltre essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Nelle acque popolate dal Barbo canino va evitata ogni forma di immissione di Salmonidi adulti; così come per il Barbo, anche in caso di contrazione delle popolazioni di

Barbus meridionalis deve essere evitata qualsiasi forma di ripopolamento, e gli sforzi devono invece essere concentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea della specie, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Anche in questo caso il monitoraggio delle popolazioni di Barbo canino deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP [in stampa].

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Immagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

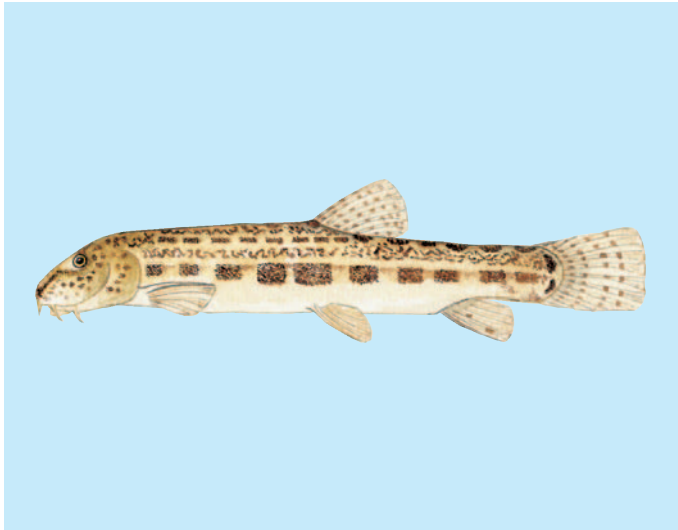
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Cobitis taenia bilineata* (Canestrini, 1865)
Nome comune Cobite
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Cipriniformi. Famiglia: Cobitidi.



Livello di protezione

Il Cobite è inserito nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerato come specie "a più basso rischio". A livello regionale il Cobite è ritenuto specie "vulnerabile".

Identificazione

Specie caratterizzata da corpo fusiforme molto allungato, con capo

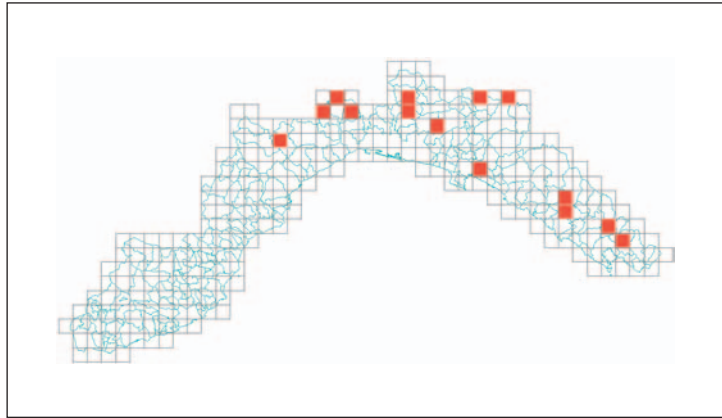
compresso lateralmente e muso conico; la bocca è posta in posizione ventrale ed è dotata di barbigli (dei quali il terzo paio è il più sviluppato); al di sotto degli occhi è presente una piccola plica cutanea erettile, comunemente definita come "spina". La livrea, piuttosto variabile nel tempo anche nello stesso individuo ad opera dell'influenza ormonale, è generalmente caratterizzata da una colorazione di fondo bruno chiara, su cui decorrono lungo i fianchi due serie lineari di macchie più scure (talvolta addirittura fuse tra loro negli individui maschi). La pinna caudale presenta il margine posteriore diritto o lievemente convesso, mentre le pettorali costituiscono un carattere di riconoscimento tra i due sessi (arrotondate nella femmina, lunghe e appuntite nel maschio); tutte le pinne hanno una colorazione giallastra. Per quel che riguarda la taglia i maschi raggiungono la lunghezza massima di 6 cm, mentre le femmine possono arrivare a 12 cm.

Distribuzione

Cobitis taenia è diffuso in Eurasia (ad esclusione delle aree più settentrionali e del sud della Grecia) ed in Marocco; la sottospecie *bilineata* è endemica in Italia: l'areale originario era limitato alle regioni del Nord e a parte di quelle centrali, ma in seguito a pratiche scorrette legate alle attività di pesca sportiva la specie si è ormai diffusa in tutta la penisola. In Liguria il Cobite è presente con piccole popolazioni nelle Province di Genova e La Spezia; alla luce dei più recenti dati disponibili la specie risulta invece assente in Provincia di Imperia, ed oramai quasi scomparsa anche dal territorio savonese.

Notizie utili per la conservazione della specie

Tipico animale bentonico, il Cobite vive nei corsi pedemontani e di pianura caratterizzati da acque lente, dove trascorre gran parte del tempo infossato in fondali sabbiosi o melmosi. Durante la notte (o comunque



in condizioni di scarsa luminosità) il Cobite si muove alla ricerca del cibo (microrganismi e detriti vegetali), che cattura filtrando accuratamente i sedimenti all'altezza della camera branchiale. Pur prediligendo acque ben ossigenate questa specie può sopravvivere anche in condizioni di forte carenza di ossigeno: in questi casi infatti gli animali salgono in superficie a inghiottire aria, che verrà poi impiegata per gli scambi respiratori a livello dell'epitelio intestinale.

La riproduzione avviene tra aprile e luglio, periodo in cui le femmine possono effettuare più deposizioni grazie alla maturazione asincrona dell'ovario (fino a 3.500 uova totali); entrambi i sessi raggiungono la maturità sessuale a due anni di età.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano essenzialmente dagli interventi in alveo che ne distruggono gli habitat vitali (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, lavori di dragaggio e di estrazione di materiali inerti, ecc.) e dai fenomeni di inquinamento chimico di derivazione agricola o industriale. Un'altra importante minaccia alla conservazione delle popolazioni indigene del versante tirrenico è costituita inoltre da fenomeni di "inquinamento genetico", legati essenzialmente a immissioni accidentali di esemplari provenienti dall'Italia settentrionale (attraverso i ripopolamenti per la pesca sportiva o a causa dell'utilizzo del Cobite vivo come esca).

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra aprile e luglio. Qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali; in caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di

prosciugamento. Per quel che riguarda gli impatti di origine agricola o industriale, vanno eliminate o quantomeno ridotte tutte le possibili fonti inquinanti. Considerati i pericoli di "inquinamento genetico" per le popolazioni indigene, deve essere evitata qualsiasi pratica che comporti il rischio di introduzioni accidentali, compreso l'impiego di esemplari vivi di Cobite come pesce esca. Gli sforzi tesi al recupero della specie devono essere concentrati sull'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale (senza possibilità di ricolonizzazione spontanea) possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti provenienti dallo stesso bacino interessato dall'immissione o comunque da bacini limitrofi localizzati lungo il medesimo versante orografico.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Cobite deve essere effettuato mediante pesca elettrica in zone caratterizzate da substrato sabbioso o fangoso; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Immagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

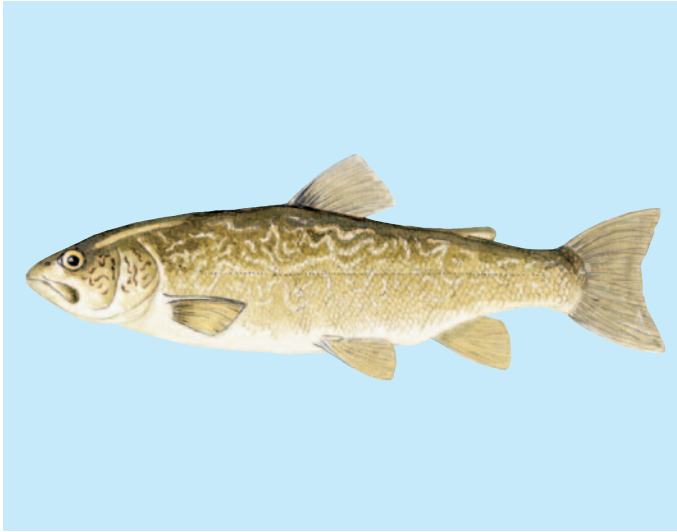
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico: *Salmo (trutta) marmoratus*, *Salmo marmoratus* (Cuvier, 1817)
Nome comune Trota marmorata
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Salmoniformi. Famiglia: Salmonidi.



Livello di protezione

La Trota marmorata è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"; a livello internazionale viene inclusa dalla IUCN nella categoria "dati insufficienti", mentre nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani la specie è considerata "in pericolo".

Anche in Liguria la marmorata è ritenuta come specie "in pericolo".

Identificazione

La Trota marmorata presenta una corporatura fusiforme e slanciata, con testa allungata e bocca caratterizzata da una notevole apertura. La colorazione del corpo presenta una tonalità di base grigio-argentea, più scura sul dorso, giallastra sui fianchi e biancastra sul ventre; capo, dorso e fianchi sono inoltre ornati da una tipica marmoraggiatura irregolare (da cui il nome della specie) costituita da linee ondulate e confluenti tra loro di colore grigio, bruno o olivastro. Le pinne dorsale e caudale sono grigio-brune, mentre le pettorali, le ventrali e l'anale tendono al grigio-giallastro. La specie può raggiungere normalmente una lunghezza di circa 80 cm per un peso di 6-7 kg, con punte massime fino ad oltre 20 kg.

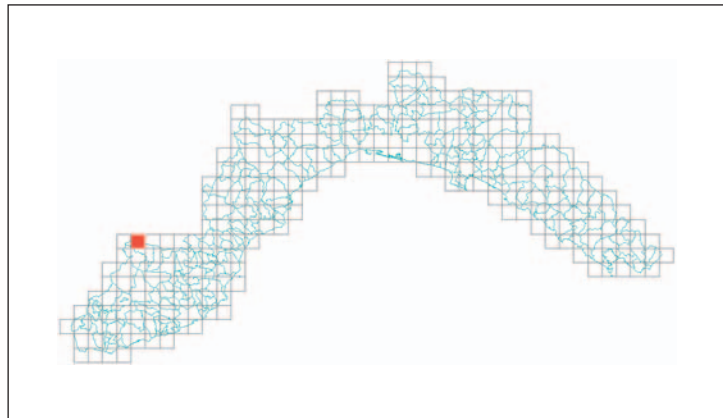
Distribuzione

Salmo (trutta) marmoratus costituisce un importante subendemismo italiano: buona parte dell'areale è costituito infatti dall'Italia settentrionale (affluenti alpini del Po e corsi d'acqua del Trentino, del Veneto e del Friuli-Venezia Giulia), sebbene popolazioni autoctone siano presenti anche in Slovenia, Dalmazia, Montenegro ed Albania. In Liguria la specie è presente, con distribuzione limitata e frammentaria, solo nella porzione più settentrionale della Provincia di Imperia.

Notizie utili per la conservazione della specie

La Trota marmorata vive nei tratti medi e medio-alti dei corsi d'acqua di maggior portata, caratterizzati da acque limpide, fresche (con temperature generalmente inferiori a 16° C) e ben ossigenate, con fondali ghiaiosi o ciottolosi. Nei primi due-tre anni di età la dieta è costituita da insetti (sia larve che adulti), crostacei ed anel-

lidi; successivamente, però, la marmorata inizia a nutrirsi quasi esclusivamente di pesci, prediligendo soprattutto specie preda come lo Scazzone, la Sanguinerola, il Vairone e le giovani trote. La maturità sessuale è raggiunta a partire dai tre anni nei maschi, dai quattro anni nelle



femmine; la riproduzione avviene soprattutto nei mesi di novembre e dicembre, periodo in cui gli esemplari adulti ricercano tratti caratterizzati da acque poco profonde (al massimo 80 cm), corrente moderata e fondali ghiaiosi (composti essenzialmente da rocce dure come scisti cristallini, graniti e dolomie); ogni femmina depone mediamente 1.300-2.500 uova per kg di peso corporeo. In natura gli ambienti vitali idonei alla Trota marmorata si trovano più a valle rispetto a quelli abitati dalla Trota fario; nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua esistono però siti di transizione (come quelli frequentati dalla marmorata nell'Imperiese) che costituiscono zone di contatto in cui le due specie convivono, e dove quindi possono ibridarsi (a testimonianza di una separazione evolutiva tra i due taxa non ancora del tutto completata).

Possibili minacce e fattori di rischio

Attualmente il taxon appare minacciato a causa di una molteplice serie di impatti e fattori limitanti. Tra i principali pericoli per la marmorata si possono identificare l'artificializzazione degli alvei (spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, edificazione di opere di arginatura, ecc.) e la costruzione di sbarramenti non dotati di passaggi per pesci, nonché le attività di prelievo di ghiaia che ne compromettono le aree di frega; altre importanti minacce alla conservazione della specie sono inoltre costituite da fenomeni di inquinamento, captazione delle acque e variazioni di portata legate allo sfruttamento idroelettrico (che in periodo riproduttivo possono distruggere completamente uova ed avannotti). Ad oggi, però, il rischio più grave per la conservazione di *Salmo (trutta) marmoratus* è legato alle pratiche di ripopolamento con trote fario: le massicce immissioni effettuate negli ultimi decenni a favore della pesca sportiva (realizzate anche negli ambienti vitali tipici ed esclusivi della marmorata, al di fuori delle naturali zone montane di convivenza tra i due taxa) hanno infatti provocato evidenti e pericolosi fenomeni di competizione alimentare ma soprattutto di "inquinamento genetico", in molti casi verificabili dalla semplice osservazione della livrea.

Infine un'ulteriore fonte di pericolo per *Salmo (trutta) marmoratus* è sicuramente costituita da un'eccessiva pressione di pesca, legata al grande valore sportivo della sua cattura.

Interventi gestionali

Gli interventi volti alla conservazione della Trota marmorata devono essere sviluppati su più fronti. Innanzitutto devono essere mantenute o eventualmente ripristinate ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua: le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra l'inizio di novembre e la fine di marzo; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); è necessario inoltre che vengano assicurati deflussi minimi vitali con portata assolutamente costante, e che vengano eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Nei bacini dove è presente *Salmo (trutta) marmoratus* non deve essere attuato nessun tipo di immissione con Salmonidi alloctoni; ogni attività di ripopolamento va effettuata esclusivamente con materiale autoctono (avannotti o trotelle accresciute in ruscello vivaio) selezionato a partire da riproduttori indigeni del bacino oggetto di intervento; l'eventuale possibilità di immettere (unitamente ad esemplari di marmorata) anche giovani fario indigene può essere presa in considerazione esclusivamente nei tratti alti dei corsi d'acqua dove già naturalmente si verificano situazioni di convivenza e transizione tra i due taxa non indotte da precedenti ripopolamenti. Infine le attività di pesca sportiva devono essere opportunamente vietate o limitate (es. mediante l'istituzione dell'obbligo di pesca con esche artificiali e di rilascio immediato delle catture, oppure attraverso l'innalzamento della misura minima fino a valori adeguati agli accrescimenti del taxon) in base alle condizioni di conservazione della popolazione oggetto di gestione.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di *Salmo (trutta) marmoratus* deve essere effettuato mediante pesca elettrica; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. Tutte le attività di monitoraggio delle popolazioni di Trota marmorata devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Im-
agine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

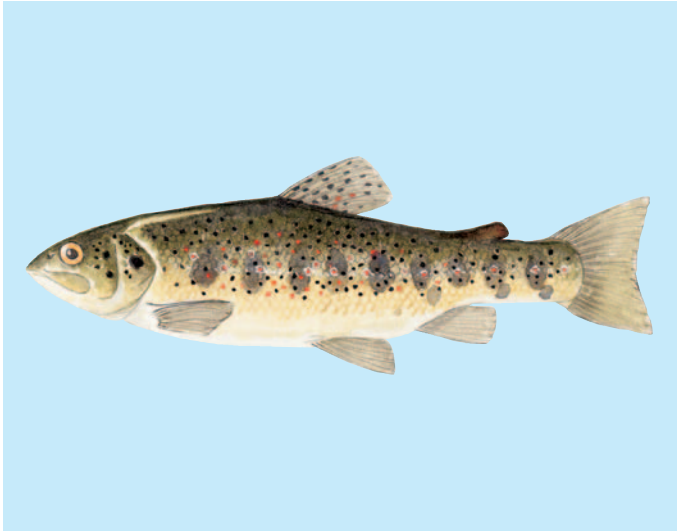
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Salmo (trutta) macrostigma*, *Salmo macrostigma* (Duméril, 1858)
Nome comune Trota fario di ceppo mediterraneo, Trota macrostigma
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Salmoniformi. Famiglia: Salmonidi.



La sistematica della semi-specie *macrostigma* (da taluni autori elevata al rango di specie) appare attualmente piuttosto controversa: se infatti risulta consolidata all'interno del taxon la posizione delle popolazioni laziali, sarde e sicule, altrettanto non si può dire per quel che riguarda le popolazioni di trote autoctone del versante tirrenico centro-settentrionale. In quest'ultimo caso, infatti, alcuni autori attribuiscono la Trota

fario appenninica di ceppo mediterraneo a *Salmo (trutta) macrostigma* (o *Salmo macrostigma*) (NONNIS MARZANO et al., 2003) anche in virtù di recenti studi di carattere genetico (NONNIS MARZANO et al., 2002); altri autori, invece, classificano la fario indigena dell'Appennino centro-settentrionale come *Salmo (trutta) trutta* (ZERUNIAN, 2004). Sulla base delle indagini scientifiche attualmente disponibili (cfr. LORENZONI et al., 2005), nel presente lavoro le popolazioni liguri di Trota fario di ceppo mediterraneo vengono attribuite a *Salmo (trutta) macrostigma* (o *Salmo macrostigma*), in attesa che nuovi e più approfonditi studi di carattere genetico ne possano chiarire con certezza la collocazione sistematica.

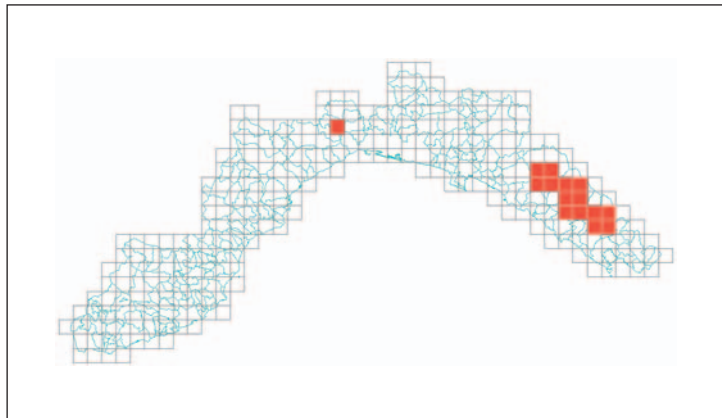
Livello di protezione

La Trota macrostigma è inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"; il taxon è presente nella check list delle specie a rischio di estinzione redatta dalla IUCN, e nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerato "in pericolo critico". A livello regionale la macrostigma è ritenuta come specie "in pericolo".

Identificazione

La macrostigma è un pesce di media taglia che può raggiungere una lunghezza di circa 50 cm per un peso di 1,5 kg, con punte massime fino a circa 3 kg. La livrea presenta caratteri peculiari che vengono utilizzati per l'identificazione sistematica del taxon: sia nelle popolazioni laziali ed insulari che in quelle appenniniche, lungo i fianchi sono infatti sempre presenti 9-13 macchie ellissoidali allineate di colore grigiastro (simili alle macchie parr giovanili), che nella parte più anteriore possono risultare

sdoppiate o frammentate; inoltre nella regione opercolare (sul preopercolo subito dietro all'occhio o sull'opercolo) è sempre presente una grossa macchia nera. Oltre a queste caratteristiche comuni, le popolazioni laziali, sarde e sicule presentano anche alcune macchie nere rotondeggianti lungo i fianchi (talvolta provviste di alone chiaro) ed una fitta puntinatura scura, talora accompagnata da piccole macchie di colore bruno-aranciato. Le popolazioni appenniniche manifestano invece lungo i fianchi una fitta punteggiatura nera e rossa, con presenza però di una certa variabilità fenotipica probabilmente legata (almeno in parte) a fenomeni di ibridazione con *Salmo (trutta) trutta*.



Distribuzione

L'areale originario della Trota macrostigma comprende le regioni tirreniche della penisola italiana, la Sicilia, la Sardegna, la Corsica e la porzione occidentale del Nord-Africa. Rispetto alla distribuzione originaria attualmente sopravvivono solo poche popolazioni relitte, che in Italia sono localizzate in Sicilia, Sardegna, Lazio, Toscana, Liguria ed Emilia Romagna. Nella nostra regione ad oggi si contano solo due popolazioni di *Salmo (trutta) macrostigma*, localizzate nel bacino del Fiume Vara (SP) e nel ponente della Provincia di Genova.

Notizie utili per la conservazione della specie

La macrostigma è un Salmonide adattato alla vita nei corsi d'acqua della regione mediterranea, spesso caratterizzati da lunghezze limitate, scarse portate, consistenti magre estive e conseguenti temperature elevate. Si nutre soprattutto di larve e adulti di insetti (acquatici e terrestri), senza disdegnare però molluschi, crostacei e piccoli pesci. Generalmente la riproduzione avviene tra dicembre e marzo, anche se ogni popolazione tende a sincronizzare la deposizione dei gameti in un arco di tempo molto più ristretto; per la frega gli animali scelgono zone con fondale ghiaioso sgombro da vegetazione acquatica, in acque basse e correnti spesso situate più a monte degli abituali ambienti di vita. La maturità sessuale è raggiunta alla misura di 17-19 cm nei maschi, a 25-30 cm nelle femmine; anche in questo caso sembra esistere però una variabilità tra le varie popolazioni per quel che riguarda la taglia a cui viene raggiunta la maturità riproduttiva. Ogni femmina depone circa 1.500-2.500 uova per kg di peso corporeo.

Possibili minacce e fattori di rischio

Attualmente il taxon appare fortemente minacciato in tutto il suo residuo areale

di vita a causa di una molteplice serie di impatti e fattori limitanti. Tra i principali pericoli per la macrostigma si possono identificare l'artificializzazione degli alvei (spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, edificazione di opere di arginatura, ecc.) e la costruzione di sbarramenti (dighe, briglie, ecc.) non dotati di passaggi per pesci, che impedendo il raggiungimento delle zone di frega possono limitarne notevolmente le potenzialità riproduttive. Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie è costituita da fenomeni di inquinamento e captazione delle acque, nei confronti dei quali *Salmo (trutta) macrostigma* si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile a causa delle piccole dimensioni dei suoi abituali ambienti di vita. Un gravissimo rischio per la conservazione del taxon è inoltre legato alle pratiche di ripopolamento con trote fario di provenienza nord europea legate alle attività di pesca sportiva: le massicce immissioni effettuate nei decenni scorsi hanno infatti provocato evidenti e pericolosi fenomeni di "inquinamento genetico" all'interno delle popolazioni autoctone, in molti casi verificabili dalla semplice osservazione della livrea. Infine, ulteriori fonti di pericolo per la Trota macrostigma sono costituite da eccessive pressioni di pesca o da attività di bracconaggio, fattori che possono risultare deleteri o addirittura distruttivi in piccoli corsi d'acqua come quelli tipici dell'area mediterranea.

Interventi gestionali

Gli interventi volti alla conservazione della Trota macrostigma devono essere sviluppati su più fronti. Innanzitutto devono essere mantenute o eventualmente ripristinate ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua: le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra l'inizio di dicembre e la fine di marzo; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali.

In caso di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.); è necessario inoltre che vengano assicurati deflussi minimi vitali con portata assolutamente costante, e che vengano eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Nei bacini dove è presente *Salmo (trutta) macrostigma* non deve essere attuato nessun tipo di immissione con Salmonidi alloctoni; ogni attività di ripopolamento va effettuata esclusivamente con materiale autoctono (avannotti, trotelle accresciute in ruscello vivaio o eventualmente uova embrionate) selezionato a partire da riproduttori indigeni del bacino oggetto di intervento.

Infine le attività di pesca sportiva devono essere opportunamente vietate o limitate (es. attraverso l'istituzione dell'obbligo di pesca con esche artificiali e di rilascio immediato delle catture) in base alle condizioni di conservazione della popolazione oggetto di gestione.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di *Salmo (trutta) macrostigma* deve essere effettuato mediante pesca elettrica; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitorag-

gio è quello estivo. Tutte le attività di monitoraggio delle popolazioni di Trota macrostigma devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Immagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

LORENZONI M., MAIO G., NONNIS MARZANO F., 2005. Stato attuale delle conoscenze sulle popolazioni autoctone di trota in Italia: necessità di un approccio integrato. Quaderni ETP, 33/2004: 1-12.

NONNIS MARZANO F., TAGLIAVINI J., PAPA R., VAGHI M., PASCALE M., MAIO G., GANDOLFI G.L., 2002. Caratterizzazione genetica di popolazioni appenniniche di trota fario:

aspetti tassonomici e conservazionistici. Atti IX Convegno A.I.I.A.D., Biologia Ambientale, 18 (1): 19-24.

NONNIS MARZANO F., PASCALE M., PICCININI A., 2003. Atlante dell'ittiofauna della Provincia di Parma. Provincia di Parma e Regione Emilia Romagna, Stilgraf, 127 pp.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

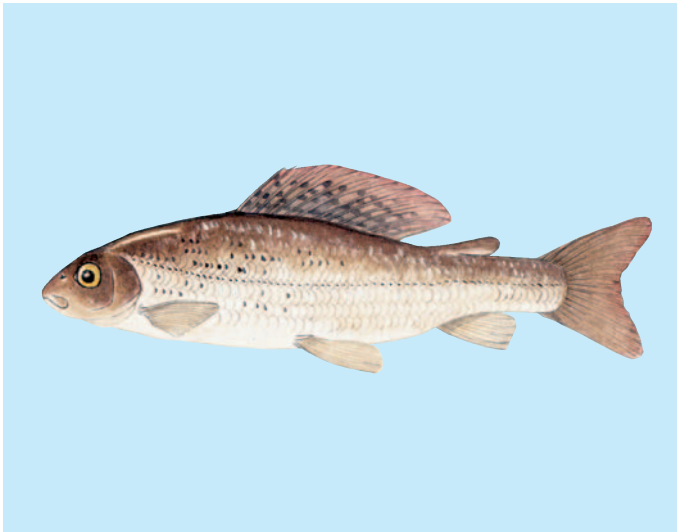
ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758)
Nome comune Temolo
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Salmoniformi. Famiglia: Salmonidi.



Livello di protezione

Il Temolo è inserito nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato III della Convenzione di Berna; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerato come specie "in pericolo".

Identificazione

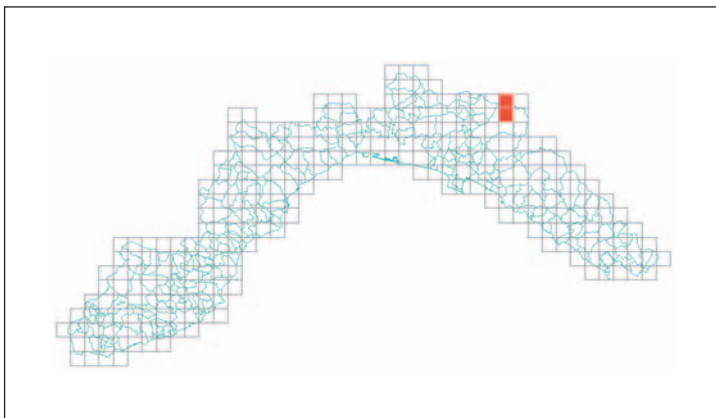
Il Temolo presenta un corpo slanciato e fusiforme, con capo piccolo e muso acuto; la bocca è

piccola, con mascella leggermente sporgente. La livrea è di color grigio sabbia (più scura sul dorso), con sfumature argentee nel fenotipo indigeno "padano" o giallastre nel fenotipo "danubiano"; i fianchi sono percorsi da linee longitudinali più scure legate al regolare allineamento delle squame; nella porzione anteriore del corpo possono inoltre essere presenti piccoli punti neri. Caratteristica è la pinna dorsale a forma di vela: di grandi dimensioni (e comunque più ampia nei maschi), presenta una caratteristica banda rosso-violacea alternata a strisce più scure, nonché piccole macchie nere disposte in file longitudinali. Le pinne pari e l'anale sono grigio-giallastre, mentre la caudale manifesta sfumature azzurre (fenotipo "padano") o violacee (fenotipo "danubiano"). Per quel che riguarda la taglia, il Temolo può raggiungere una lunghezza di 50 cm per un peso di oltre 1 kg.

Distribuzione

La specie è diffusa in gran parte dell'Europa centro-settentrionale e orientale, e in Italia è autoctona dell'area a nord dell'asta del Po, tra il Piemonte e il Friuli-Venezia Giulia.

Nella nostra regione il Temolo è presente nelle acque del Torrente Aveto (GE), dove è stato introdotto negli anni passati a favore della pesca sportiva; la popolazione ligure (così come quelle presenti nel resto d'Italia) appare però in declino, a causa della grande sensibilità e vulnerabilità della specie nei confronti di un generalizzato peggioramento qualitativo degli ambienti acquatici.



Notizie utili per la conservazione della specie

Animale a limitata valenza ecologica (estremamente sensibile ai fenomeni di inquinamento e di alterazione ambientale), il Temolo vive in corsi d'acqua di buona portata, dove colonizza i tratti medio-alti caratterizzati

da acque correnti e ben ossigenate, con fondale di ghiaia o sabbia grossolana. Specie gregaria specialmente in età giovanile, *Thymallus thymallus* ama nuotare in spazi aperti, dove si nutre essenzialmente di insetti (soprattutto stadi larvali bentonici ma anche adulti alati). La riproduzione ha luogo tra marzo e maggio (a temperature comprese tra 7 e 11° C), periodo in cui la femmina scava una piccola buca nel fondale sabbioso o ghiaioso in circa 50 cm d'acqua; dopo la deposizione dei gameti le uova fecondate vengono ricoperte grazie a vigorosi colpi di coda. La maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni di età; ogni femmina può arrivare a produrre fino a 20.000 uova per kg di peso corporeo.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per la specie derivano essenzialmente da fenomeni di inquinamento e captazione delle acque, nei confronti dei quali il Temolo si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile; un altro grande fattore di rischio è costituito inoltre dagli interventi in alveo, che ne distruggono gli habitat vitali e riproduttivi (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, costruzione di sbarramenti, ecc.). Importanti minacce alla conservazione della specie sono anche legate alle introduzioni di temoli alloctoni di ceppo "danubiano", che innescano pericolosi fenomeni di competizione alimentare e inquinamento genetico con le popolazioni di temoli autoctoni; ulteriori eventi di competizione trofica possono inoltre essere provocati da ripopolamenti con trote adulte. Altre fonti di pericolo per *Thymallus thymallus* sono infine costituite da eccessive pressioni legate alle attività di pesca sportiva e dalla presenza di uccelli ittiofagi.

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Innanzitutto devono essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra l'inizio di marzo e la fine di maggio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili,

deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento; nell'eventualità di presenza o di nuova edificazione di sbarramenti trasversali devono essere costruiti idonei passaggi per pesci (scale di risalita, by-pass, ecc.). Qualora il bacino sia frequentato come luogo di caccia da grandi colonie di uccelli ittici, risulta consigliabile l'attivazione di un piano di monitoraggio delle popolazioni ornitiche ed ittiche, con eventuale successiva elaborazione di un apposito piano di gestione. Le attività di pesca sportiva, inoltre, devono essere opportunamente vietate o limitate (es. attraverso l'istituzione dell'obbligo di pesca con esche artificiali e di rilascio immediato delle catture) in base alle condizioni di conservazione della popolazione oggetto di gestione. Nei bacini dove è presente *Thymallus thymallus* non deve essere attuato nessun tipo di immissione con Salmonidi alloctoni (compresi i conspecifici); qualora necessaria, ogni attività di ripopolamento con temoli va effettuata esclusivamente con materiale autoctono selezionato proveniente da piscicoltura specializzate.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Temolo deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello tardo-estivo. Tutte le attività di monitoraggio delle popolazioni di *Thymallus thymallus* devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP (in stampa).

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Immagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi

Nome scientifico *Cottus gobio* (Linnaeus, 1758)
Nome comune Scazzone
Sistematica Classe: Osteitti. Ordine: Scorpeniformi. Famiglia: Cottidi.



Livello di protezione

Lo Scazzone è inserito nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"; nella Lista Rossa dei Pesci d'acqua dolce italiani è considerato come specie "vulnerabile". A livello regionale *Cottus gobio* è ritenuta specie "in pericolo".

Identificazione

Lo Scazzone è un piccolo pesce che non supera i 15 cm di lunghezza. Il corpo è fusiforme, più sottile

nella parte posteriore e con regione ventrale lievemente appiattita; il capo è largo e depresso, con bocca grande e occhi ravvicinati. La pelle è nuda, talvolta con qualche piccola spina; il colore di fondo varia da bruno-grigio a brunoverde, con macchie scure irregolari su dorso e fianchi che possono confluire a formare bande trasversali; il ventre è biancastro. Le due pinne dorsali, le pettorali (molto sviluppate) e la caudale (unilobata con margine posteriore convesso) sono color sabbia con macchie scure disposte sui raggi in file regolari; nelle pinne ventrali ed anale, invece, la maculatura è meno evidente.

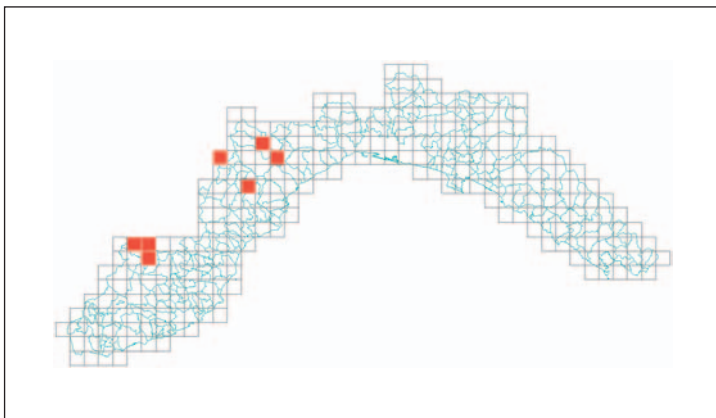
Distribuzione

Cottus gobio è diffuso dai Pirenei agli Urali, dalla Scandinavia all'Italia centro-settentrionale.

In Liguria la specie è presente con piccole popolazioni in alcuni torrenti del versante padano nelle Province di Imperia e di Savona.

Notizie utili per la conservazione della specie

Lo Scazzone è un animale che necessita di acque limpide e fredde, ben ossigenate, con fondale ciottoloso; la specie colonizza i tratti alti dei corsi d'acqua e i laghi in quota (dove spesso condivide l'habitat con i Salmonidi), nonché le porzioni iniziali delle risorgive di alta pianura. Tipicamente territoriale e bentonico (non ha la vescica natatoria), *Cottus gobio* ha abitudini crepuscolari e notturne, mentre durante il giorno rimane nascosto sotto ai sassi o in mezzo alla vegetazione sommersa; la sua dieta è composta quasi esclusivamente da invertebrati del fondo (soprattutto crostacei



e larve di insetti). La stagione riproduttiva della specie è compresa tra febbraio e maggio: in questo periodo il maschio allarga uno spazio posto al di sotto di un sasso sommerso, ed al termine del corteggiamento i due partner depongono i gameti sulla volta del riparo; solitamente

più femmine depongono le uova nel riparo di uno stesso maschio. La maturità sessuale è raggiunta tra il secondo ed il quarto anno di vita.

Possibili minacce e fattori di rischio

I principali pericoli per lo Scazzone derivano dagli interventi in alveo, che ne distruggono gli habitat vitali e i siti di frega (attività di spianamento e rettifica dei corsi d'acqua, cantieri per l'edificazione di opere di arginatura, lavori di dragaggio e di estrazione di materiali inerti, ecc.). Un'altra importante minaccia alla conservazione della specie è costituita da fenomeni di inquinamento e captazione delle acque, nei confronti dei quali lo Scazzone si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile. Infine un altro grande fattore di rischio è costituito dalle attività di ripopolamento con Salmonidi adulti: oltre ad instaurare con *Cottus gobio* pericolose forme di competizione alimentare, trote e salmerini costituiscono predatori abituali e voraci della specie, tali da poter provocare drastiche contrazioni numeriche.

Interventi gestionali

I principali interventi volti alla conservazione della specie devono essere orientati al mantenimento o all'eventuale ripristino di ottimali condizioni di naturalità dei corsi d'acqua. Innanzitutto devono essere assicurati deflussi minimi vitali con portata costante, e vanno eliminati tutti gli scarichi e le fonti inquinanti non depurate confluenti direttamente nel corso d'acqua. Le pratiche di intervento in alveo vanno limitate al massimo, e comunque ogni attività deve essere sospesa nel periodo compreso tra febbraio e maggio; qualora gli interventi si rivelino indispensabili, deve essere assolutamente mantenuta la continuità del corso d'acqua, in modo da assicurare la possibilità di spontaneo allontanamento degli animali. In caso di attività di spianamento del letto è necessario scavare un "solco" (o savanella) profondo almeno 50 cm con andamento planimetrico identico a quello del corso d'acqua, in modo da assicurare il completo convogliamento della portata di magra ed evitare così fenomeni di prosciugamento.

Nelle acque popolate dallo Scazzone va evitata ogni forma di immissione di Salmonidi adulti. In caso di contrazione delle popolazioni di *Cottus gobio* deve essere evitata qualsiasi forma di ripopolamento, e gli sforzi devono invece essere incentrati sul-

l'eliminazione dei fattori ambientali limitanti; solo in caso di fenomeni di estinzione locale senza possibilità di ricolonizzazione spontanea della specie, possono essere presi in considerazione interventi di reintroduzione con individui adulti.

Metodi di monitoraggio

Il monitoraggio delle popolazioni di Scazzone deve essere effettuato mediante pesca elettrica, lungo tratti prescelti per la loro rappresentatività rispetto alle caratteristiche morfologiche ed ecologiche complessive del corso d'acqua; il periodo più idoneo per lo svolgimento del monitoraggio è quello estivo. I campionamenti indirizzati alla valutazione della presenza/assenza della specie possono essere effettuati da personale adeguatamente formato; le attività di monitoraggio finalizzate all'accertamento dello stato di conservazione delle popolazioni (struttura, accrescimento, ecc.) devono essere svolte da un tecnico ittiologo.

Bibliografia

BONINI G., DURANTE M., FALCHÈ S., LANDINI W., 1990. Carta ittica della Provincia della Spezia. Amministrazione Provinciale della Spezia, 172 pp.

BORRONI I., 1995. Carta Ittica della Provincia di Genova. Amministrazione Provinciale di Genova, 360 pp.

BORRONI I., 2004. Carta Ittica della Provincia di Imperia. Amministrazione Provinciale di Imperia, Cd-Rom.

BORRONI I., 2005. Carta Ittica della Provincia di Genova. Indagine d'aggiornamento anni 1999/2003. Amministrazione Provinciale di Genova, 478 pp.

CIUFFARDI L., ARILLO A., 2006. La fauna ittica d'acqua dolce della Liguria: composizione attuale e categorie regionali IUCN. Atti 11° Convegno Nazionale A.I.I.A.D., Treviso, 31 marzo e 1 aprile 2006. Quaderni ETP [in stampa].

DE LUISE G., 1998. Pesci pesca & ambiente d'acqua dolce. Ittiologia speciale. Lito Immagine Editore, 254 pp.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ist. Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 617 pp.

GREENHALGH M., CARTER S., 2003. Riconoscere i pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa. Franco Muzzio Editore, 212 pp.

ISOLA G., BALDUZZI A., SALVIDIO S., MORI M., SPANÒ S., CIUFFARDI L., MARTINO C., ROGERO R., ROSSI M., SIRI G., GARERI V., GENTA P., POLLERO G., 2004. Carta Ittica della provincia di Savona. Amministrazione Provinciale di Savona, Settore Difesa e Promozione Ambientale Servizio Ecologia, <http://www.provincia.savona.it/cartonline/ittica/prima.htm>.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001. Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 375 pp.

ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.

ZIPPIN C., 1958. The removal method of population estimation. J. Wildl. Mgmt. 22: 82-90.

Autore Luca Ciuffardi