



FISCHEREIVERBAND
SÜDTIROL
UNIONE PESCA
ALTO ADIGE

I primi tre anni di MARMOGEN

Estratto dell'edizione 04|2020 de "La pesca in
Alto Adige" – Rivista dell'Unione Pesca Alto Adige

04 | 2020



FISCHEREIVERBAND
SÜDTIROL
UNIONE PESCA
ALTO ADIGE

PESCARRE IN ALTO ADIGE

RIVISTA DELL'UNIONE PESCA ALTO ADIGE

Publicazione trimestrale | Poste Italiane s.p.a. | Spedizione in Abbonamento Postale | 70% NEBOLZANO | Tassa Pagata – Tasse Percep



EDIZIONE SPECIALE
I PRIMI TRE ANNI DI
MARMOGEN:

NUOVE CONOSCENZE
NUOVI REGOLAMENTI
NUOVA GESTIONE
CORMORANI



MANO NELLA MANO PER IL FUTURO DELLA TROTA MARMORATA

PROGETTO MARMOGEN

A tutela della Trota marmorata

Al fondamentale cambiamento di strategia nel settore dell'allevamento e della gestione della Trota marmorata, stato avviato nel 2016, andava associato un progetto tecnico-scientifico d'accompagnamento. Dopo tre anni di intenso lavoro, ripercorriamo nell'edizione speciale di questa rivista i risultati di MarmoGen finora ottenuti.

dalla squadra di MarmoGen

L'anno 2016 portava significativi cambiamenti per quanto riguarda la Trota marmorata. Seguendo gli obiettivi politici, tutte le parti interessate del settore della pesca hanno concordato un documento di posizione condiviso, che ha modernizzato le linee guida per la tutela e la gestione sostenibile della Marmorata quale specie di trota autoctona.

Un caposaldo di questo ri-orientamento riguardava la creazione di condizioni il più possibile naturaliformi per l'allevamento degli stadi giovanili di Trota marmorata a sostegno dei popolamenti selvatici.

Inoltre, ferma era la volontà che la produzione di tale materiale da semina, in considerazione del problema dell'ibridazione dei popolamenti selvatici, poggiasse su un esteso controllo della qualità genetica.

Risultava necessario un progetto di sostegno, avviato nel 2017 con il nome di MarmoGen, che accompagnasse scientificamente a livello provinciale tutte le iniziative riguardanti la Trota marmorata.

Dopo tre anni di lavoro molto intenso, possiamo ora guardare ai risultati ottenuti e trarre conclusioni essenziali per la gestione della pesca. I capitoli di questo inserto speciale dedicato al progetto MarmoGen evidenziano, oltre a riassumere gli aspetti fondamentali del progetto, i principali risultati scientifici, l'impegno



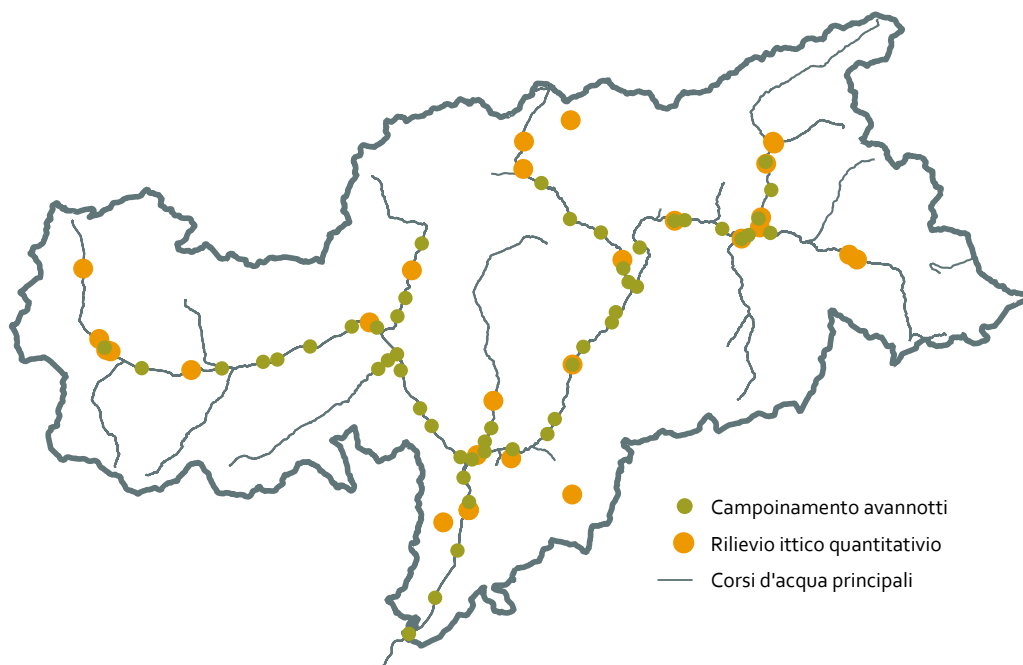
nel fornire novellame per il sostegno dei popolamenti ittici selvatici, l'allevamento naturaliforme e le nozioni riguardanti la gestione della pesca.

Il team di progetto coglie l'occasione per ringraziare tutti i partecipanti per il loro attivo sostegno al progetto e sottolineare che il progetto di follow-up, MarmoGen II, è già ai blocchi di partenza. →

1

I siti di campionamento del progetto MarmoGen.

La genetica dei popolamenti selvatici di trota provenienti da 75 siti altoatesini è stata analizzata nel laboratorio della Fondazione Edmund Mach a San Michele.



Progetto MarmoGen

TITOLO PROGETTO:

Genotipizzazione delle trote (genere *Salmo*) nelle acque principali dell'Alto Adige.

ACRONIMO: MarmoGen

DURATA: 36 mesi

(dal 1° ottobre 2017 al 30 settembre 2020)

FINANZIAMENTO: Finanziamento da terzi ("*fondi ambientali*" e "*fondo pesca*"), nonché fondi propri.

ISTITUZIONI PARTECIPANTI:

Partner:

- Fondazione Edmund Mach – Centro di Ricerca e Innovazione - Unità di Genetica di Conservazione
- Agenzia Provinciale Demanio – Centro per la tutela delle specie acquatiche – CTSA (Prov. Aut. Bolzano)
- Assessorato alle Foreste – Ufficio Caccia e Pesca (Prov. Aut. Bolzano)

I sostenitori:

- Unione Pesca Alto Adige
- AP Bolzano
- AP Merano
- AP Valle Isarco
- Pesca privata Masi Scudo di Passiria (con il sostegno della *Pescicoltura Schiefer*)

- AP Alta Val d'Isarco
- FIPSAS Bolzano
- Riserve Rienza Riunite R/R
- Aurino 211 (*Georg Auer*)
- Aurino 222
- AP Lana-Marlengo-Cermes
- AP Appiano
- AP Pescatori-Passirio | Stodtboch

OBIETTIVI:

FASE I: Genotipizzazione degli stock selvatici del genere *Salmo* nelle acque principali dell'Alto Adige.

FASE II: Controllo di qualità genetica dei potenziali riproduttori per la produzione di uova per l'allevamento della Trota marmorata.

METODOLOGIA UTILIZZATA:

- Campionamento nell'ambito dei rilievi ittici dell'Ufficio caccia e pesca e durante le catture di riproduttori selvatici.
- Marcatura individuale delle trote per mezzo di microchip
- Campionamento non invasivo di tessuti per studi genetici
- Documentazione fotografica individuale e classificazione fenotipica
- Analisi genetica ad alta risoluzione
- Analisi biostatistiche per determinare l'introggressione genetica (ibridazione)
- Totale trote esaminate = 4.540

MARMOGEN – RISULTATI FASE I

La situazione dei popolamenti selvatici

I risultati del progetto nel periodo 2017 – 2020 mostrano che la situazione dei popolamenti nei vari tratti fluviali dell'Alto Adige non potrebbe essere più diversa. Uno scenario di luci e ombre, ma che dà anche motivo di speranza.

dalla squadra di MarmoGen

Dopo un totale di tre anni di campionamento e di valutazione dei dati, i risultati sono ora disponibili sotto forma di un rapporto di progetto completo.

Metodologia

Per questo studio, sono stati analizzati geneticamente nel laboratorio della Fondazione Edmund Mach di San Michele, campioni di trote selvatiche provenienti da 75 siti altoatesini (vedi figura 1 a sinistra). Il prelievo dei tessuti da analizzare è stato effettuato nell'ambito dei rilievi quantitativi sulla popolazione ittica svolti dall'Ufficio caccia e pesca e dal CTSA. A questo scopo, durante i rilievi è stato prelevato da ogni pesce senza causare alcun danno un frammento di pinna delle dimensioni d'una capocchia di spillo. Sono stati campionati individui del genere *Salmo* selezionati a caso, cioè trote fario, ibridi e trote marmorate, per ottenere un quadro il più possibile neutrale della situazione nelle diverse acque.

Screening genetico a livello provinciale

Il raffronto dei dati dei popolamenti ittici con quelli della genetica ha portato a stimare che nelle acque principali dell'Alto Adige vivano circa 9.000 trote marmorate geneticamente integre. Tuttavia, la distribuzione

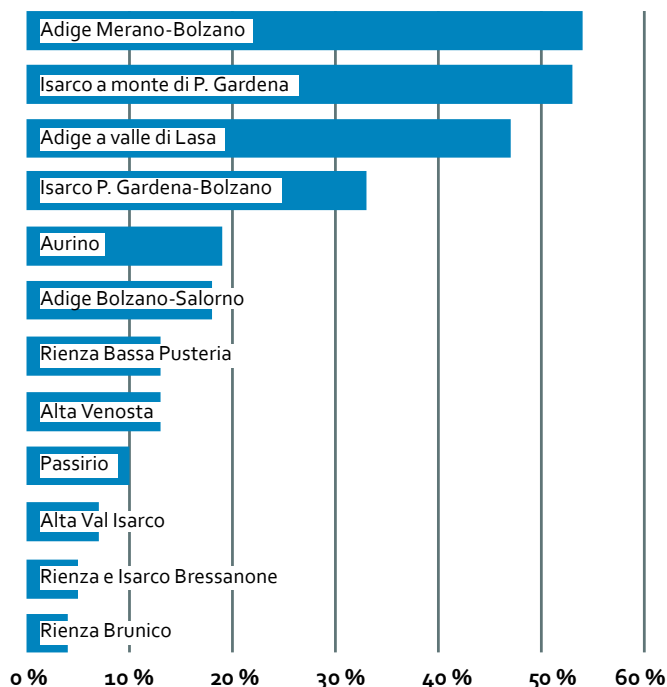
di questi esemplari nei vari siti è molto eterogenea: Mentre nei tratti superiori dei corsi d'acqua prevale ovunque la trota fario, nei maggiori fiumi dell'Alto Adige, come nell'Isarco a valle di Chiusa e nell'Adige tra Lasa e Salorno, si trovano ancora popolazioni significative di Trota marmorata. In queste aree centrali la popolazione di trote è composta in media, secondo le attuali stime, da un buon terzo di trote marmorate e da due terzi di trote ibride e di trote fario. In alcuni tratti, la trota marmorata rappresenta addirittura ca. il 50 % di tutte le trote del genere *Salmo* (vedi Figura 2 a pagina 10).

Inoltre, è stato confermato che la popolazione di trote marmorate del Passirio può essere classificata come geneticamente indipendente, una condizione che si spiega con l'isolamento della valle a monte della gola Gilf, di fatto insuperabile per i pesci.

Nonostante i risultati localmente molto diversi, la situazione generale della popolazione provinciale è assai critica. Un motivo di particolare preoccupazione è l'evidente deficit di novellame e la leggera tendenza negativa dei risultati delle catture dei riproduttori, che sono la base per l'allevamento delle trote marmorate. È quindi evidente che qualsiasi trota marmorata non ibridata in modo significativo può contribuire alla conservazione della specie e merita di conseguenza →

2

Percentuale di trote marmorate (classe d'età >0+ anni) "senza una significativa ibridazione" dei popolamenti di trote selvatiche (genere *Salmo*). Le percentuali rimanenti sono relative alle trote fario e agli ibridi. Nel tratto intermedio del Talvera, nel Rio Ega e nella Rienza a Valdaora la percentuale era dello 0%.



un elevato grado di tutela.

Il popolamento di trota marmorata non è interessato soltanto dalla progressiva ibridazione. Anche le sistemazioni idrauliche, l'inquinamento delle acque, lo sfruttamento idroelettrico e la crescente predazione da parte degli uccelli ittiofagi contribuiscono in modo significativo alla riduzione della densità di popolamento. Pertanto, per la conservazione della trota marmorata continueranno ad essere necessarie misure di ripopolamento a sostegno della popolazione selvatica nel prossimo futuro. Queste misure devono, tuttavia, andare sempre di pari passo con le misure di rinaturalizzazione, al fine di promuovere la riproduzione naturale nei corsi d'acqua.

Monitoraggio del successo dei ripopolamenti

Durante vari rilievi si è appurato un discreto successo dei ripopolamenti con uova, un motivo di speranza. L'impronta genetica ha permesso, infatti, di identificare chiaramente il novellame campionato in diverse acque durante i rilievi di routine quale progenie derivante da riproduttori degli incubatoi coinvolti nel progetto. Questa tracciabilità è possibile perché sono noti a livello provinciale tutti i profili del DNA dei riproduttori utilizzati. Per via della lunga conversione del processo di allevamento, questi risultati saranno pienamente quantificabili solamente tra qualche anno quando le misure adottate saranno a pieno regime.

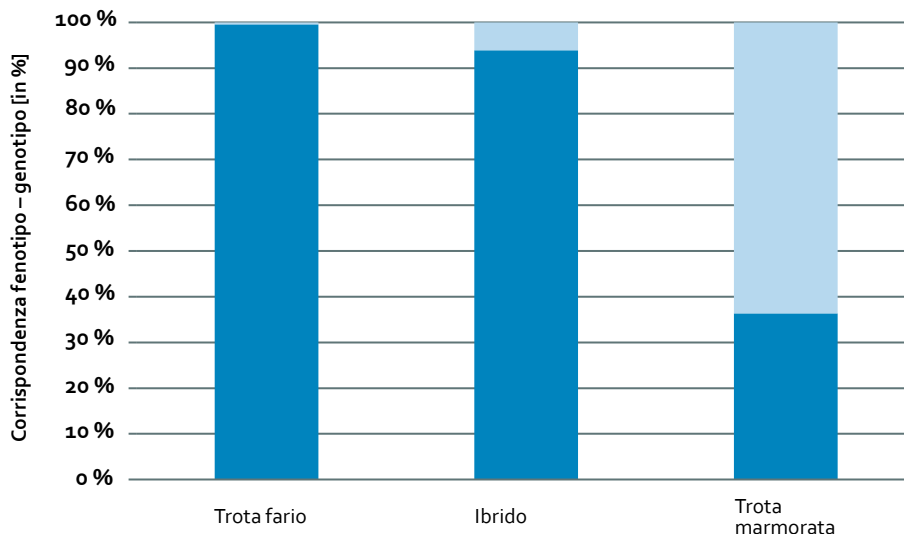
Confronto tra genetica e caratteri esterni

Il confronto fra l'aspetto dei pesci selvatici (fenotipo) e le loro informazioni genetiche (genotipo) ha confermato l'ipotesi che moltissimi individui con un aspetto "tipico" da Marmorata sono in realtà ibridati. Questo risultato sottolinea l'importanza di analisi genetiche complete nell'allevamento della Trota marmorata. Al contrario, gli individui determinati fenotipicamente come ibridi da personale esperto sono stati per lo più classificati come tali anche dalla genetica.

I punti rossi con un bordo bianco in combinazione con la caratteristica marmoreggiatura sul lato e sul dorso si sono rivelati un utile caratteristica identificativa per gli ibridi. Tuttavia, è importante precisare che questa correlazione è valida solamente in pesci maturi, poiché la livrea giovanile della trota marmorata, anche in esemplari geneticamente perfetti, può presentare macchie rosse simili a quelle della trota fario. Solo la popolazione geneticamente distinta di marmorate del Passirio presenta con maggior frequenza esemplari adulti una livrea punteggiata. ●

3

La percentuale di individui correttamente assegnati alla corrispondente classe genetica in base alle caratteristiche esterne (*fenotipo; asse delle x*) è indicata in blu scuro. La determinazione fenotipica è stata effettuata sulla base del giudizio di esperti e per esemplari a partire da una misura di 25 cm ($N=573$; *Passirio escluso*).



Gentili lettori di "La pesca in Alto Adige cari pescatori,

Prima di tutto vorrei ringraziare in questa edizione speciale della rivista dell'Unione Pesca ogni singolo partner del progetto "MarmoGen"! Grazie per l'energia, l'impegno ed il tempo che avete investito per il benessere ed il futuro della Trota marmorata in Alto Adige. In totale in 75 punti di campionamento sono stati

prelevati 4540 piccoli campioni di tessuto. Ciò è stato possibile solo grazie alla motivazione, alla passione ed al lavoro volontario delle singole associazioni e dei gestori, assieme all'elevata competenza scientifica ed alla professionalità degli uffici e delle istituzioni coinvolte. La relazione conclusiva di MarmoGen mostra che la condizione della popolazione di Trota marmorata attualmente si sta sviluppando in modo negativo, le misure di ripopolamento sono quindi di grande importanza per la conservazione di questa trota autoctona. Sono state adottate misure adeguate, che indicano la via da seguire per il futuro di questa specie ittica unica per l'Alto Adige. Sono convinto che queste, assieme ai nuovi regolamenti gestionali, a medio termine si tradurranno in un miglioramento apprezzabile del popolamento di trote marmorate e della consistenza ittica in generale.

Ancora una volta, vorrei ringraziare tutti i partner di progetto coinvolti per la loro buona collaborazione con e tra di loro, ed augurare a tutti i lettori di continuare a divertirsi ed emozionarsi nella pesca anche in futuro.

Cordiali saluti

L'assessore
Arnold Schuler

Risultati MarmoGen

1 In Alto Adige, la percentuale di trote marmorate non ibridate, va da 0 a 54 % del totale del popolamento del genere Salmo, secondo i siti di rilievo.

2 Un controllo completo della qualità genetica di tutti i potenziali riproduttori risulta necessario a causa dell'elevatissimo tasso di errore nella classificazione delle trote marmorate in base ai caratteri esteriori.

5 L'ibridazione è presente in tutto l'areale, tendenza negativa della popolazione, deficit nel reclutamento di novellame

4 La popolazione totale di trota marmorata integre nell'area di distribuzione principale dell'Alto Adige (superficie di 600 ettari di corpo idrico) è stimata in circa 9.000 esemplari.

3 Attualmente la densità di trote marmorate geneticamente integre è stimata tra 3 e 211 individui/ha (mediana = 14 individui/ha)

Risultati importanti



1.608
potenziali
riproduttori
(selvatici)

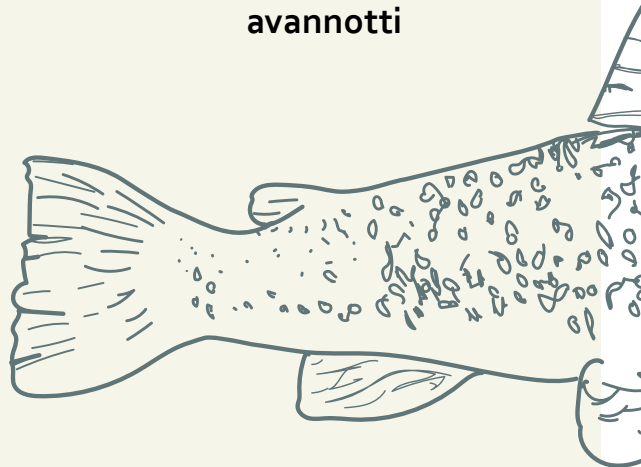
965
riproduttori
provenienti da
incubatoi

4.540
esemplari
esaminati

in **75**
tratti di
corso d'acqua

943
pesci
selvatici
subadulti
e adulti

1.024
avannotti



MARMOGEN – RISULTATI FASE II

Misure di sostegno ai popolamenti

Al fine di preservare e promuovere i popolamenti selvatici di Trota marmorata, si sono sviluppate nell'ambito del progetto MarmoGen misure pratiche per l'allevamento di questa specie autoctona.

dalla squadra di MarmoGen

L'attenzione principale è rivolta, da un lato, al controllo della qualità genetica e, dall'altro, a garantire condizioni di vita il più naturaliformi possibili delle trote negli incubatoi.

Controllo della qualità genetica

Il fenotipo "trota marmorata" non è un indicatore sufficiente dell'integrità genetica di un esemplare. Pertanto, per soddisfare ai requisiti di qualità di un programma di allevamento che a come obiettivo la conservazione delle specie, sono necessarie analisi genetiche complete. Ogni potenziale riproduttore viene per questo motivo prima marcato con un microchip. Questo chip contiene un codice numerico a 15 cifre che rende tracciabile singolarmente ogni pesce. Inoltre, dalla pinna anale d'ogni pesce si preleva un minimo campione di tessuto che viene conservato in una provetta con alcol. Ogni provetta ha un proprio codice, combinato con quello del chip. In questo modo ogni campione di tessuto può essere assegnato al pesce corrispondente. I campioni sono analizzati geneticamente nel laboratorio della Fondazione Edmund Mach a San Michele. I risultati di questa analisi genetica sono disponibili dopo pochi giorni, evitando così tempi di attesa troppo lunghi per i pesci stabulati. Gli esemplari che soddisfano i requisiti di

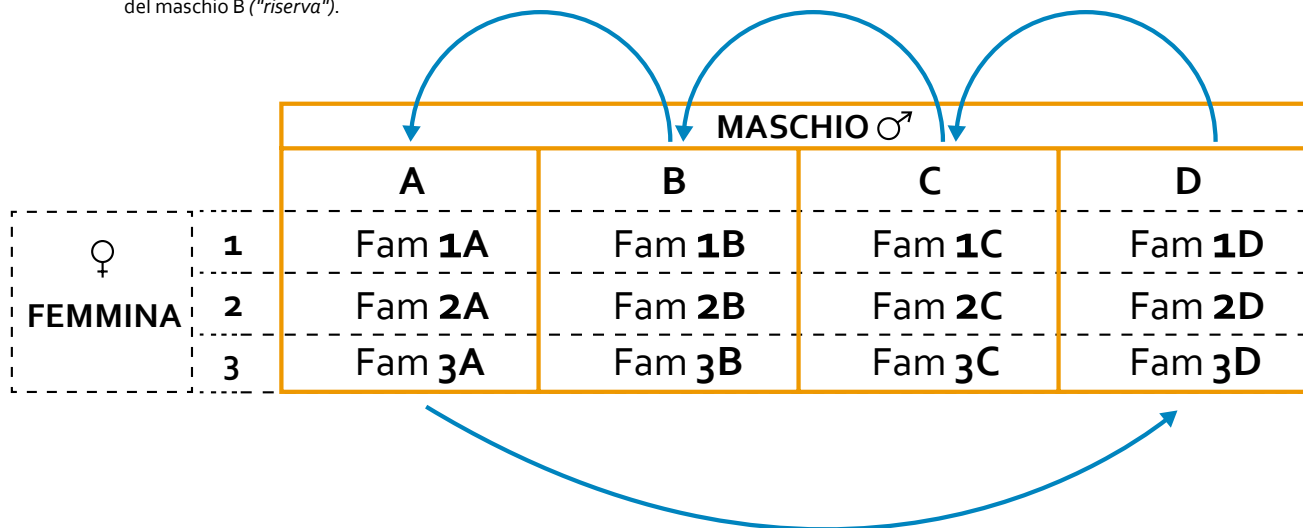
qualità genetica sono utilizzati per la fecondazione a secco. Tutti i pesci catturati vengono infine liberati nelle acque di origine.

Conservazione del "tipo selvatico"

Gli esemplari di allevamento derivano senza eccezioni dalla discendenza diretta da pesci selvatici. Per questo motivo, numerose associazioni di pesca e il CTSA svolgono ogni anno campagne di elettropesca per catturare riproduttori selvatici durante la stagione di frega della Trota marmorata. La maggior parte delle uova ricavate dai riproduttori selvatici geneticamente testati viene reimpressa nelle acque di provenienza. Una piccola parte delle uova rimane negli incubatoi per costituire uno stock di riproduttori composto principalmente da individui di sesso femminile provenienti dal maggior numero possibile di famiglie diverse. Le femmine di incubatoio sono incrociate con maschi selvatici geneticamente testati. Tutta la prole viene successivamente immessa in acque adatte. Questo sistema assicura che non si creino cicli di allevamento chiusi e ad evitare quindi fenomeni di domesticazione. →

1

Rappresentazione schematica degli incroci. In questo esempio 3 femmine sono incrociate con 4 maschi. Il risultato sono 12 famiglie. Le frecce simboleggiano il rispettivo maschio "di riserva". Esempio: la famiglia 1A è composta da una porzione di uova della femmina 1, da sperma del maschio A e sperma del maschio B ("riserva").



Protocollo di fecondazione

Il seme viene raccolto dai maschi maturi. Successivamente, la prima femmina viene spremuta e le sue uova vengono suddivise in porzioni più piccole, a seconda del numero di maschi maturi. Quindi si aggiunge 0,5 ml di liquido seminale del primo maschio alla prima porzione di uova. In una seconda fase, si aggiunge un po' d'acqua e si mescola delicatamente la ciotola con uova, sperma e acqua per circa 10 secondi. Di norma, gli spermatozoi di trota rimangono in grado di fecondare per circa 30 secondi dopo il contatto con l'acqua. Ora, vengono aggiunti 0,5 ml di sperma da un secondo maschio, per sicurezza (poiché esistono anche maschi sterili), e la ciotola viene riempita d'acqua. Con questo sistema il primo maschio avrà un vantaggio sufficiente per una fecondazione di efficace. Se, tuttavia, il primo maschio fosse stato sterile o avesse fecondato solo una parte della uova, l'utilizzo del secondo seme garantirebbe la fecondazione. La seconda porzione di uova viene fecondata secondo lo stesso schema con il secondo maschio, mentre di conseguenza il terzo maschio funge da "riserva". La fecondazione a secco viene eseguita per tutti gli

individui maturi secondo questa procedura in modo da assicurare che vengano concesse ad ogni maschio le stesse possibilità di successo della fecondazione (Figura 1).

La maggior parte delle uova ottenuto da questa attività viene immessa allo stadio di uovo embrionato nelle acque di origine della madre. Una piccola porzione rimane negli incubatoi per costituire il pool di riproduttori. Per garantire che questo pool sia composto da un numero equilibrato di individui appartenenti al maggior numero possibile di famiglie, i pesci vengono marcati individualmente ed analizzati geneticamente a partire da una dimensione di circa 15 cm. Ottenuti i risultati di questa analisi, si effettua una selezione in modo che lo stock di riproduttori sia composto da un numero equilibrato di discendenti di esemplari selvatici geneticamente verificati.

Il più naturale possibile

Per soddisfare al meglio le esigenze di un allevamento naturaliforme, il CTSA si sforza di preservare il più possibile il carattere di pesce selvatico dei riproduttori del proprio incubatoio. In base ai rispettivi stadi di

sviluppo, è impiegato solo "alimento naturale". Questo varia dallo zooplancton vivo al macrozoobenthos fino ai pesci foraggio per nutrire i pesci maturi. Inoltre, per attirare insetti volanti ogni vasca è dotata di un cosiddetto cestino di alimentazione, che contiene frutta e verdura marcescente, oltre ad una fonte di luce. Il proprio allevamento di tarme della farina fornisce inoltre un'ulteriore apporto proteico di alta qualità. Tutti questi "alimenti" mirano a nutrire le marmorate in modo naturaliforme, preservando il loro istinto di caccia. La densità di esemplari nelle singole vasche si orienta su quella riscontrabile in situazioni naturali. Ogni vasca è ampiamente strutturata con ghiaia, legno e massi. In questo modo le marmorate hanno sufficienti possibilità di vivere secondo il loro istinto naturale (caccia, difesa del territorio, ecc.). →



Prelievo seme da un maschio geneticamente integro.



Porzioni di uova e siringhe di seme di cinque maschi.

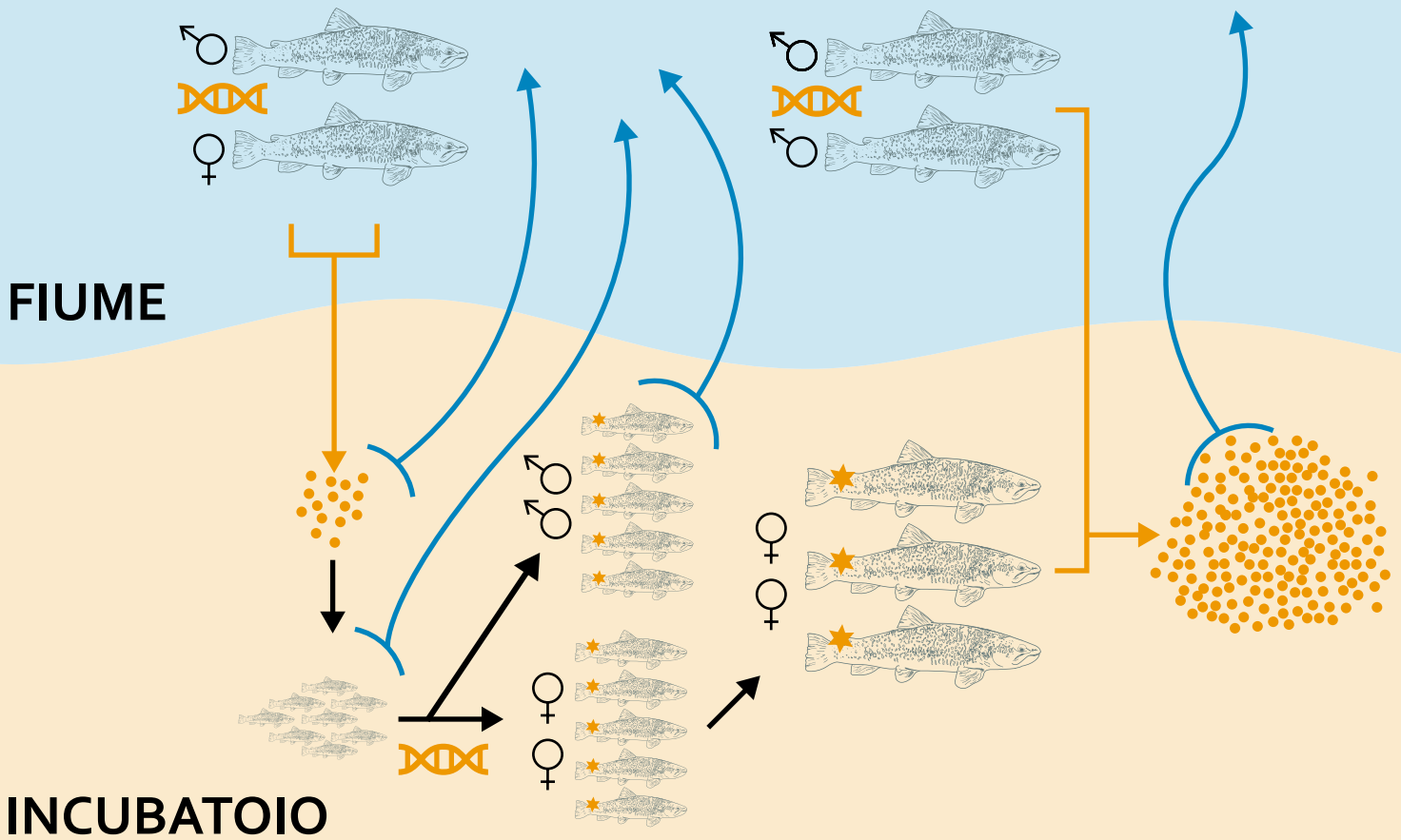
2 Panoramica del programma di allevamento a supporto della Trota marmorata.

Le frecce arancioni simboleggiano i passaggi dal corpo idrico all'incubatoio, le frecce blu rappresentano le misure di ripopolamento, mentre le frecce nere simboleggiano i passaggi principali all'interno dell'incubatoio.

I filamenti di DNA indicano i passaggi del programma di allevamento durante i quali vengono condotte le analisi genetiche. Le stelle segnano la prima generazione derivante da pesci selvatici.

Risultati delle catture di riproduttori 2017 – 2019

Durante l'intero periodo di progetto sono stati esaminati 1.608 riproduttori selvatici in totale. Di queste trote, 21% in media soddisfaceva ai criteri di qualità genetica, a sottolineare la necessità di tali analisi. Nel complesso è evidente come la percentuale di individui geneticamente idonei sia in leggera contrazione. Inoltre, nei rispettivi incubatoi sono stati analizzati geneticamente 965 "candidati riproduttori" (progenie diretta di pesci selvatici).





01



02

3 Panoramica delle catture di riproduttori in tutto il periodo del progetto. Delle 1.608 trote campionate, 21 % in media soddisfacevano ai criteri di qualità genetica. Questo evidenzia la necessità di analisi genetiche. Nel complesso, si nota una tendenza temporale leggermente al ribasso della proporzione di individui geneticamente idonei.

- 01** Ricerca tardo autunnale di riproduttori selvatici
- 02** Semina di uova certificate in un nido di frega artificiale

anno	n. esemplari analizzati	n. geneticamente adatti	parte geneticamente adatti
2017	556	133	24 %
2018	577	120	21 %
2019	475	81	17 %
totale	1.608	334	21 %



Da oggi è disponibile presso l'Unione Pesca un'edizione limitata di eleganti magliette per il tempo libero stampate su cotone biologico.

www.fischereiverband.it

MARMOGEN – DALLA TEORIA ALLA PRATICA

Risvolti per la pesca

Dai risultati di MarmoGen emerge una serie di spunti per la gestione della pesca. In estrema sintesi, questi risultati possono essere raggruppati in misure "attive" e "passive".

dalla squadra di MarmoGen

MarmoGen dimostra che il controllo della qualità genetica, ormai abitualmente utilizzato presso incubatoi pubblici e privati a livello provinciale, è semplicemente indispensabile e senza alternative. Data la complessa situazione genetica dei popolamenti ittici selvatici, qualsiasi sforzo di allevamento intrapreso senza controllo genetico sarebbe un vero salto nel vuoto.

Misure "attive" a sostegno dei popolamenti

In Alto Adige, la percentuale di trote geneticamente integre fra le marmorate che non presentano caratteri esterni di ibridazione corrisponde in media a solo 37%. Se ci si dovesse affidare esclusivamente alla livrea della trota (fenotipo) come criterio di selezione, (molti!) errori sarebbero inevitabili.

Di conseguenza, nella scelta dei riproduttori non si può che applicare il principio della "qualità prima della quantità". Lo stesso principio viene seguito anche quando si tratta di offrire condizioni di vita più naturali possibili per le trote marmorate negli incubatoi. L'analisi della situazione dei popolamenti di trote selvatiche mostra un quadro di "luci ed ombre":

L'ibridazione è rilevabile in tutte le acque, ma varia notevolmente tra i diversi siti. La percentuale della popolazione di trote che può essere classificata come non ibridata secondo lo stato attuale delle conoscenze scientifiche mantiene buoni livelli in alcuni sistemi fluviali. Tuttavia, chiunque ritenga che con misure di sostegno controllate si possa "rimediare" alla situazione in breve tempo, è destinato a rimanere deluso. Considerato l'elevato grado di ibridazione in tutta la provincia, infatti, il risultato ottenibile a medio termine. Attraverso le misure attive di sostegno ai popolamenti ittici attuate (semine) l'obiettivo deve quindi rimanere quello di conseguire uno sviluppo positivo per la Trota marmorata

In questo contesto, la costituzione di cosiddetti pool genetici è di importanza centrale: In tratti di corsi d'acqua ed affluenti adatti, preferibilmente isolati, il popolamento esistente di trote viene recuperato e trasferito. Il ripopolamento viene quindi effettuato con progenie di trote marmorate certificate. Attualmente l'AP Bolzano e l'AP Merano stanno portando avanti a tale riguardo due progetti pilota. Sono in programma anche ulteriori tentativi in varie acque della provincia.



01

Misure "passive" a sostegno dei popolamenti

Da un confronto dei risultati genetici di MarmoGen con i dati sui popolamenti ittici e le statistiche di pesca si possono estrapolare anche indicazioni sull'orientamento delle attività di pesca: i dati mostrano che l'attuale prelievo di "trota marmorata" da parte dei pescatori è classificabile come molto moderato. Si può stimare che anni in tutta la provincia il prelievo di marmorate negli ultimi corrispondesse al 2,6 % del popolamento complessivo, ovvero 12,2 % degli esemplari maturi, a fronte di un tasso di prelievo di 4 % del popolamento totale, ovvero di circa 32 % degli adulti nelle zone a trota fario.

Anche se da parte della pesca la pressione sulla Trota marmorata è già stata notevolmente ridotta, bisogna tuttavia tener conto del fatto che, in termini quantitativi, il popolamento di marmorate geneticamente integre è estremamente ridotto e corrisponde a circa 9.000 individui su 600 ettari di acqua. →



02

01 Trota marmorata SENZA caratteristiche esterne di ibridazione – queste trote sono protette tutto l'anno.

02 Trote con caratteristiche esterne di ibridazione – tali trote possono essere prelevate a condizione che siano rispettate le disposizioni relative alla taglia e al numero di esemplari/uscita.

Un confronto con i popolamenti di trote dei torrenti di montagna illustra la situazione precaria della Trota marmorata: in base a questa, la quantità totale di trote marmorate geneticamente integre in TUTTE (!) le acque principali dell'Alto Adige indagate (600 ha di acque correnti) corrisponde al numero medio di trote che si trova in soli 9 chilometri di UN (!) torrente di montagna. Tenendo conto del minimo popolamento residuo di trote marmorate, qualsiasi ulteriore prelievo di trote geneticamente intatte, per quanto piccolo, appare inammissibile.

D'altra parte, nelle acque principali è presente un numero considerevole di trote ibride, il cui prelievo da parte della pesca è perfettamente ammissibile.



Da oggi è disponibile presso l'Unione Pesca un'edizione limitata di eleganti magliette per il tempo libero stampate su cotone biologico.

www.fischereiverband.it

Di conseguenza ha senso insistere su una gestione che tenti di conciliare la conservazione dei popolamenti di marmorata residui con un certo livello di sfruttamento delle risorse ittiche. I risultati di MarmoGen sul confronto tra fenotipo e genotipo offrono una soluzione in tal senso perché negli ibridi c'è un'ottima convergenza statistica fra il genotipo ed i caratteri esteriori (fenotipo).

In modo più semplice: una trota che mostra chiare caratteristiche di ibrido dal punto di vista genetico è molto spesso un ibrido, mentre è molto bassa la probabilità che si tratti di una trota marmorata geneticamente integra.

Di conseguenza, se i prelievi da parte della pesca si concentrano sugli esemplari esternamente riconoscibili quali ibridi, è possibile conciliare entrambi questi obiettivi – la migliore tutela possibile e lo sfruttamento da parte della pesca. In futuro sarà necessario rendere il più selettivo possibile il prelievo da parte di pesca finora gestito esclusivamente in modo restrittivo.

A questo proposito, il 2021 sarà un "anno di prova" nel quale potranno essere prelevati, oltre alla trota iridea, la trota fario e gli ibridi chiaramente identificabili, mentre la trota marmorata sarà completamente protetta.

Per valutare questo provvedimento, MarmoGen offre a tutti i pescatori interessati test genetici gratuiti delle loro catture. Tutto ciò che è richiesto per la partecipazione attiva è la presentazione al team del progetto MarmoGen di un frammento di pinna ed una fotografia digitale del pesce appena prelevato.

Le provette per il campione saranno fornite gratuitamente. I dati, trattati in forma anonima, forniranno informazioni sull'efficacia delle nuove linee guida gestionali.

Per ulteriori informazioni è a disposizione il coordinatore Daniel Eisendle (daniel.eisendle@provinz.bz.it). ●



FIUME

14:1.000

Rappresentazione schematica della densità di trote in un fiume dell'Alto Adige ed in un torrente di montagna.

Mentre in un fiume si trovano in media solo circa 14 trote marmorate (*geneticamente integre*) per ettaro, la densità di trote fario in un tipico torrente di montagna altoatesino è di molte volte superiore *+(circa 1.000 trote per ettaro)*.

Il residuo popolamento di trote marmorate nei fiumi principali è costituito per lo più da individui di grandi dimensioni con un'abbondanza relativamente bassa di esemplari giovanili, mentre molti torrenti di montagna mostrano densità elevate con predominanza di giovani.



TORRENTE DI MONTAGNA

**Estratto dell'edizione 04|2020 de
"La pesca in Alto Adige"**

Editore

Unione Pesca Alto Adige
Via Innsbruck 25 | 39100 BOLZANO

Tel. 0039 0471 972456
office@fischereiverband.it

www.fischereiverband.it

Reg. Tribunale BZ 07/ 06.04.2006