



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



In condizioni di naturalità un torrente montano è in grado di ospitare numerose forme di vita diverse tra loro, ciascuna delle quali ha sviluppato nella propria storia evolutiva adattamenti molto specifici che le permettono di compiere tutto il ciclo vitale vicino o dentro queste acque molto fredde e impetuose. I torrenti montani rappresentano quindi un ambiente perfettamente abitabile sia da specie animali che vegetali.

Oggi le attività umane mirano spesso a sfruttare l'energia delle acque montane contenendone allo stesso tempo il loro naturale potere, costruendo opere di canalizzazione o lunghe tubazioni che, se fatte senza criterio, possono compromettere l'ecologia naturale dei siti.

Conoscere la **biodiversità** (cioè le diverse specie animali e vegetali presenti) che abita i torrenti è un piccolo passo per capire l'importanza di conservarli al meglio e garantire così la sopravvivenza di tutte le forme di vita che li abitano.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae

IL COLORE È VITA: LA MICROVEGETAZIONE DEI CORSI D'ACQUA



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



Guardando un torrente alpino spesso si rimane colpiti dalle diverse chiazze di **colore** che ne contraddistinguono i diversi tratti. Questi colori sono originati dalle specie vegetali che abitano i corsi d'acqua.

Numerose sono le specie di alghe (piante acquatiche senza distinzione tra fusto, radici e foglie) diverse per dimensioni e caratteristiche specifiche e distribuite in diverse zone del corso d'acqua. Ad esempio le alghe verdi-azzurre, o **cianobatteri**, occupano generalmente le zone più difficili (più soggette a variazioni di portata). Tramite i loro pigmenti donano colorazioni rosse, brune e aloni turchesi e tendono a crescere su massi e ciottoli. Numerose e microscopiche si trovano le bruno-dorate **diatomee**, che unendosi tra loro possono formare lunghi filamenti. Queste alghe sono fondamentali in tutti gli ambienti acquatici terrestri. I **licheni acquatici**, associazione tra un'alga e un fungo, spesso caratterizzano la superficie dei massi. I licheni, che si distribuiscono secondo la luce e la capacità di stare più o meno a lungo senza acqua, risultano in colorazioni grigie nere o verdi.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems

QUALI PIANTE POSSONO ABITARE QUESTI AMBIENTI?



Le piante non possono spostarsi quando le condizioni esterne si modificano, ed hanno quindi sviluppato numerosissimi **adattamenti** per abitare stabilmente le zone legate ai corsi d'acqua: ad esempio vicino alle sorgenti di montagna e in zone di acque tranquille vivono tappeti di muschi, che sfruttano il contatto con l'acqua per la riproduzione e la traspirazione.

Le **piante superiori** abitano intorno ai torrenti mostrando adattamenti per ovviare al forte dinamismo e alle variazioni di portata tipiche dei corsi d'acqua. I salici sono tra i primi colonizzatori di zone in cui il livello dell'acqua può variare secondo la stagione e tutte le specie hanno radici estese che permettono l'ancoraggio, rami flessibili con foglie allungate e grandi capacità rigenerative. L'ontano è in grado di abitare zone occasionalmente inondate, grazie anche all'associazione con batteri azotofissatori che riforniscono di aria le radici sommerse. In zone poco inondate si può trovare il frassino comune, il pioppo bianco e nero e, sempre lungo i torrenti alpini, anche il pino silvestre, in grado di resistere a brevi inondazioni di 1-2 giorni.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae

E' DAVVERO POSSIBILE ABITARE DENTRO QUESTE ACQUE?



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



I torrenti montani sono caratterizzati da acque molto fredde e **forte corrente**, fattori che li rendono poco ospitali a molti organismi viventi. Numerosi invertebrati però si sono adattati a queste condizioni, come i crostacei ma soprattutto come gli insetti, rappresentati da **tricotteri**, **ditteri**, **odonati** e altri. Per sopravvivere e riprodursi questi animali hanno sviluppato diversi adattamenti: ad esempio piccoli uncini o potenti ventose servono a resistere alla corrente che, se da un lato garantisce il flusso di cibo, dall'altro rappresenta una continua lotta per non essere portati via; l'appiattimento del corpo offre meno superficie alla forza dell'acqua ed è comune tra questi invertebrati.

La **temperatura fredda** dell'acqua è un altro elemento problematico con cui convivere; nei periodi più freddi alcune specie possono entrare in **quiescenza**, periodo di sospensione reversibile di tutti i processi vitali dell'individuo. Inoltre, gli abitanti dei torrenti possono sopravvivere al congelamento in ambiente terrestre o all'interno dell'acqua o del suolo ghiacciati.

Gli adattamenti degli organismi all'ambiente in cui vivono sono uno degli aspetti più affascinanti della natura, e conservare gli ambienti naturali significa anche conservare chi li abita!



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae

5 GLI ABITANTI UN PO' MENO ACQUATICI...



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



Solo alcune specie di anfibi frequentano le rare anse dei torrenti di montagna in cui l'acqua è più calma: tra tutte, la **rana temporaria** è la specie più comune, che si può incontrare anche sopra i 2000 metri di altitudine.

Specie come la **salamandra pezzata** ed il **tritone alpestre** sono legate all'acqua solo per i primi mesi della loro esistenza, mentre la **natrice dal collare**, un serpente nuotatore legato agli ambienti acquatici, è uno tra i predatori naturali che abita stabilmente i torrenti montani anche sopra i 1500 metri.

Tra gli uccelli il più legato ai corsi d'acqua di montagna è il **merlo acquaiolo**, in grado di tuffarsi in acqua e camminare sul fondo controcorrente per cibarsi dei microorganismi presenti. Così come, tra i mammiferi, il **toporagno acquatico** è quello maggiormente adattato alla vita vicino all'acqua, essendo anche lui in grado di nuotare grazie a frange presenti sulla coda e sulle zampe posteriori.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae

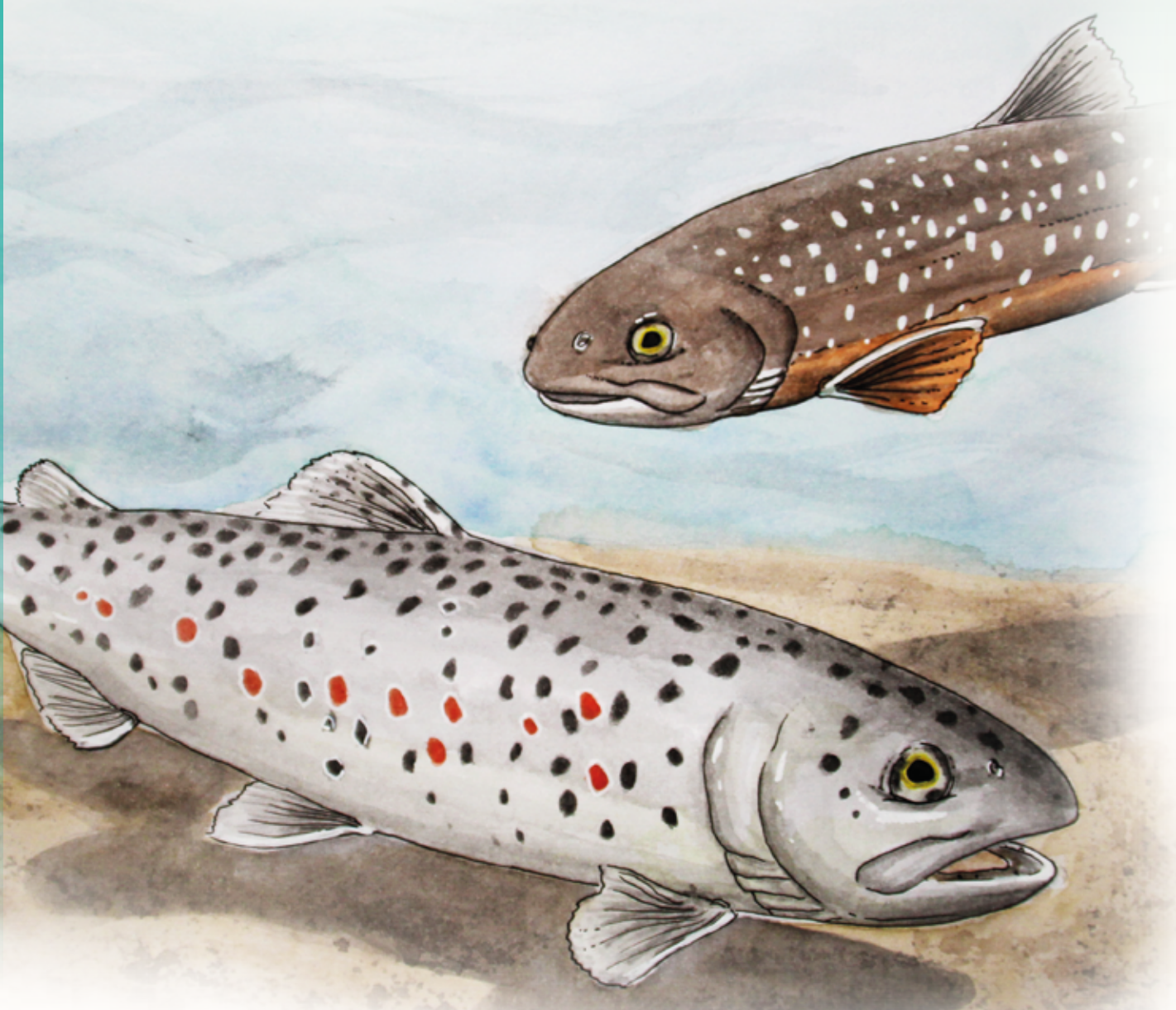


@PNGranParadiso
@bioaquae

QUALI PESCI ABITANO I TORRENTI DI MONTAGNA?



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



Le temperature fredde e la velocità acquisita da pendenze e salti di roccia rendono le acque dei torrenti di montagna particolarmente ossigenate, ideali per molte specie di salmonidi, come le trote. Ma le numerose cascate naturali lungo il corso del torrente lo rendono inaccessibile ai pesci e nella grande maggioranza dei casi i torrenti montani ne sarebbero naturalmente privi. Tuttavia, a causa di capillari azioni d'introduzione da parte dell'uomo, la risalita dei pesci in molti torrenti alpini è stata aiutata in tutto l'arco alpino, tanto che è ormai difficile stabilire dove la presenza dei pesci è naturale e dove no.

La **trota marmorata** è l'unico salmonide ritenuto certamente autoctono per le Alpi e può colonizzare anche le quote più elevate. La presenza della **trota fario**, invece, è spesso il prodotto delle introduzioni artificiali, ma è questa oggi la trota più numerosa. Sono poi presenti la **trota iridea** ed il **salmerino di fontana**, provenienti dal nord America e introdotti a scopo ricreativo. In particolare il salmerino ha colonizzato con successo i laghi alpini ed è attualmente oggetto di un'azione del progetto LIFE+BIOAQUAE: l'eradicazione della specie da alcuni laghi del Parco per favorire il ritorno della biodiversità in questi ambienti, letteralmente desertificati dalla presenza del vorace salmerino.

Oltre ai salmonidi i torrenti di montagna possono ospitare lo **scazzone**, il **vairone** e la **sanguinerola**.



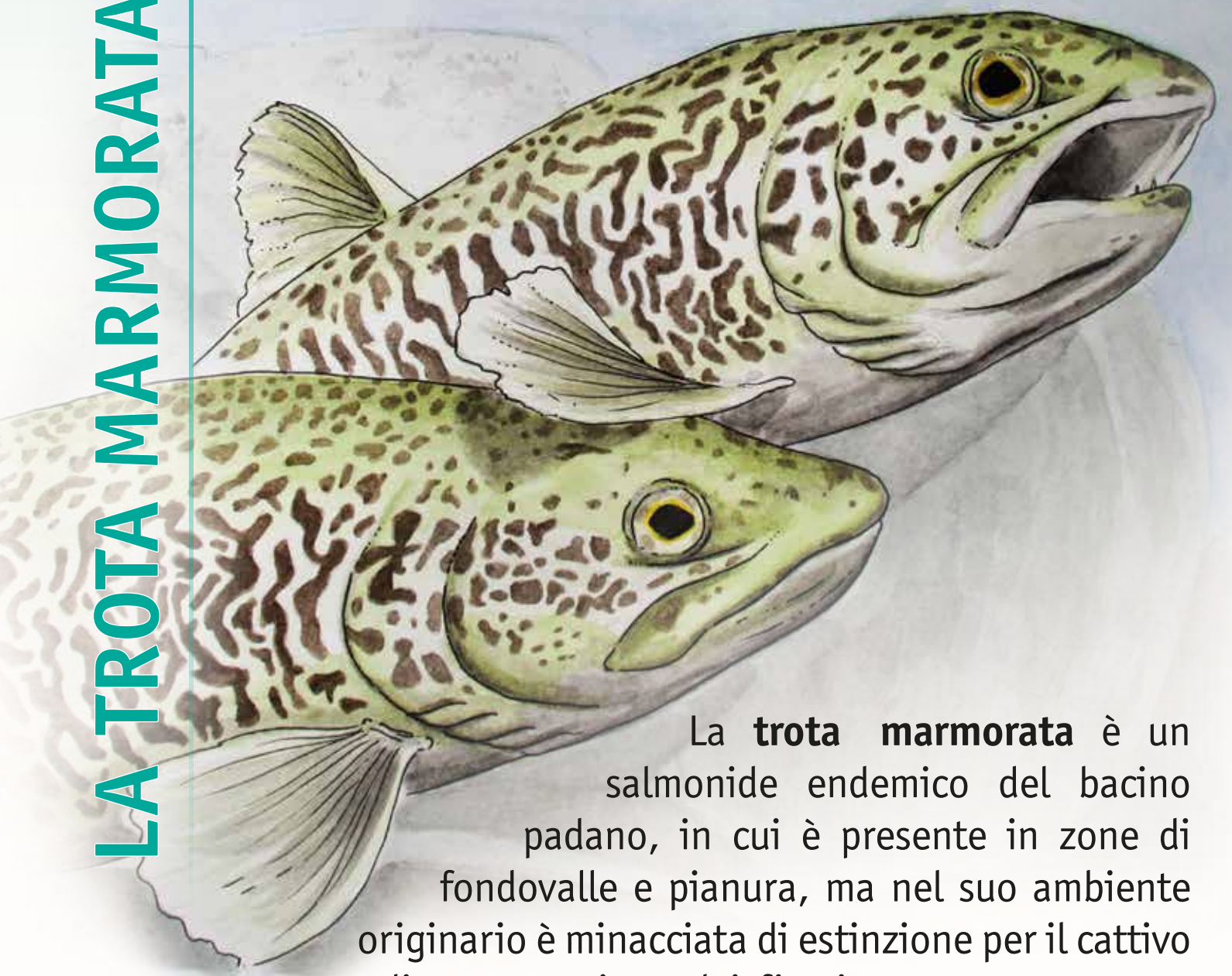
www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae



La **trota marmorata** è un salmonide endemico del bacino padano, in cui è presente in zone di fondovalle e pianura, ma nel suo ambiente originario è minacciata di estinzione per il cattivo stato di conservazione dei fiumi e, soprattutto, per l'ibridazione con la trota fario. I torrenti alpini, se privati delle popolazioni introdotte di trota fario, possono costituire una riserva in cui le trote marmorate possono sopravvivere senza pericolo di ibridazione.

Il nome trota marmorata deriva dalla livrea della specie, costituita da macchie chiare e scure irregolari e fuse tra loro, che danno all'animale la tipica 'marmorizzazione'. La fario invece, con la quale spesso convive, presenta macchie rotonde nere sul dorso e rosso-brune sui fianchi, nel verso orizzontale.

La maturità sessuale della marmorata è raggiunta al 3° anno di vita, ed il periodo di frega è determinato, come per altre specie, dalla temperatura e dal fotoperiodo. Le uova vengono poi deposte in una depressione scavata dalla femmina e ricoperte con ghiaia per proteggerle.

Gli individui nati e cresciuti in torrenti di montagna sono più piccoli rispetto a quelli allevati, a causa delle caratteristiche delle acque, fredde e con relativa scarsità di nutrienti, e per l'energia consumata nel muoversi nelle veloci acque montane. La grandezza massima raggiunta in acque di montagna è infatti di circa 40 centimetri, mentre in altre zone la marmorata può arrivare al metro di lunghezza.



8 QUALI SONO I PROBLEMI DELLA TROTA MARMORATA?



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



A livello europeo la trota marmorata è in diminuzione e le principali cause sono la distruzione e frammentazione del suo habitat e l'ibridazione con la trota fario.

In Italia la specie è considerata in **stato critico**, quindi prossima all'estinzione, dalla lista rossa nazionale. Con queste premesse la trota marmorata deve essere oggetto di azioni di conservazione e i torrenti montani possono rappresentare un habitat idoneo alla conservazione della trota marmorata. Negli stessi torrenti però è presente anche la trota fario, arrivata per mano dell'uomo. La convivenza tra le due specie porta all'**ibridazione**, cioè all'accoppiamento di due individui di specie diverse che, generando soggetti ibridi, di fatto diluiscono il patrimonio genetico di entrambe le specie.

In particolare, la perdita del patrimonio genetico della trota marmorata, e quindi di tutte le sue caratteristiche specifiche e i suoi adattamenti, è un reale pericolo per la conservazione della specie. A questo problema il progetto LIFE+BIOAQUAE risponde con azioni concrete mirate alla salvaguardia numerica e genetica della specie.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae

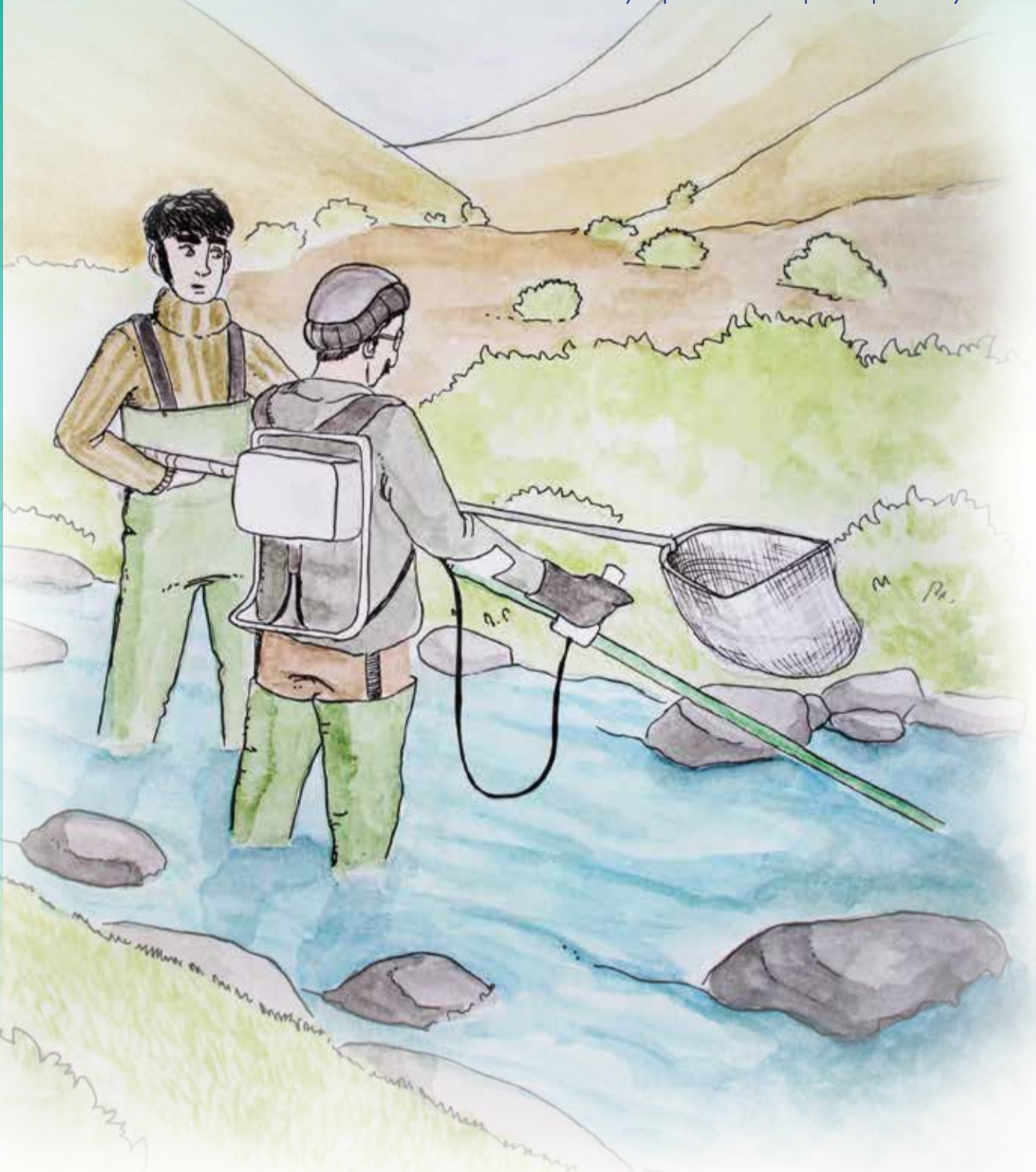


@PNGranParadiso
@bioaquae

9 AZIONI PREVISTE A FAVORE DELLA TROTA MARMORATA



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



Il progetto LIFE+BIOAQUAE ha tra le sue azioni principali la conservazione della trota marmorata, oggi in pericolo a causa dell'ibridazione con la trota fario. La prima azione concreta di conservazione è la costruzione di un **incubatoio ittico** in cui sono allevati esemplari di trota marmorata da poter poi immettere nei torrenti **Piantonetto, Forzo e Campiglia**; l'obiettivo è aumentare la numerosità della specie in questi corsi d'acqua dove è la trota fario a prevalere. Negli stessi torrenti sono previste sessioni di **elettropesca** in cui esemplari adulti riproduttori di trota fario verranno catturati e spostati in altri corsi d'acqua. Le trote fario, come tutti i pesci, una volta spostate non sono in grado di ricolonizzare naturalmente i torrenti montani, e questo rende i corsi d'acqua alpini siti ideali alle azioni di conservazione della trota marmorata previste dal progetto LIFE+BIOAQUAE.

In questo modo si vuole tenere separate trote fario e marmorate, diminuendo così la probabilità d'ibridazione tra le due specie, fenomeno che ne sta diluendo il patrimonio genetico. Queste sessioni sono organizzate all'interno del progetto LIFE+BIOAQUAE e sono attuate unicamente da Guardaparco e personale autorizzato e specificatamente formato in grado di operare in sicurezza.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae

10

AZIONI EUROPEE PER LA PROTEZIONE DEGLI ECOSISTEMI



BIOAQUAE
Biodiversity Improvement of Aquatic Alpine Ecosystems



I **progetti LIFE+** sono tra gli strumenti dell'Unione Europea per finanziare azioni di **conservazione della biodiversità in siti d'interesse comunitario (SIC)**. L'Unione Europea ha infatti creato una rete ecologica chiamata *Rete Natura2000* con lo scopo di preservare gli habitat che ospitano specie di flora e fauna minacciati.

I SIC, che costituiscono la *Rete Natura2000*, vengono designati in base alle indicazioni e misure contenute nelle *Direttiva Habitat* e *Direttiva Uccelli* ed ai loro allegati in cui si enumerano habitat e specie di interesse comunitario.

I SIC comprendono anche zone con attività antropiche, ma all'interno di questi gli Stati membri garantiscono la conservazione degli habitat e ne evitano il degrado così come significative perturbazioni delle specie.

Il Parco Nazionale Gran Paradiso coincide con il SIC/ZPS IT1201000 e include numerosi corsi d'acqua e laghi alpini, la cui conservazione è l'obiettivo del progetto **LIFE+BIOAQUAE**.



www.pngp.it
www.bioaquae.eu



www.facebook.com/granparadisopark
www.facebook.com/LifeBioaquae



@PNGranParadiso
@bioaquae