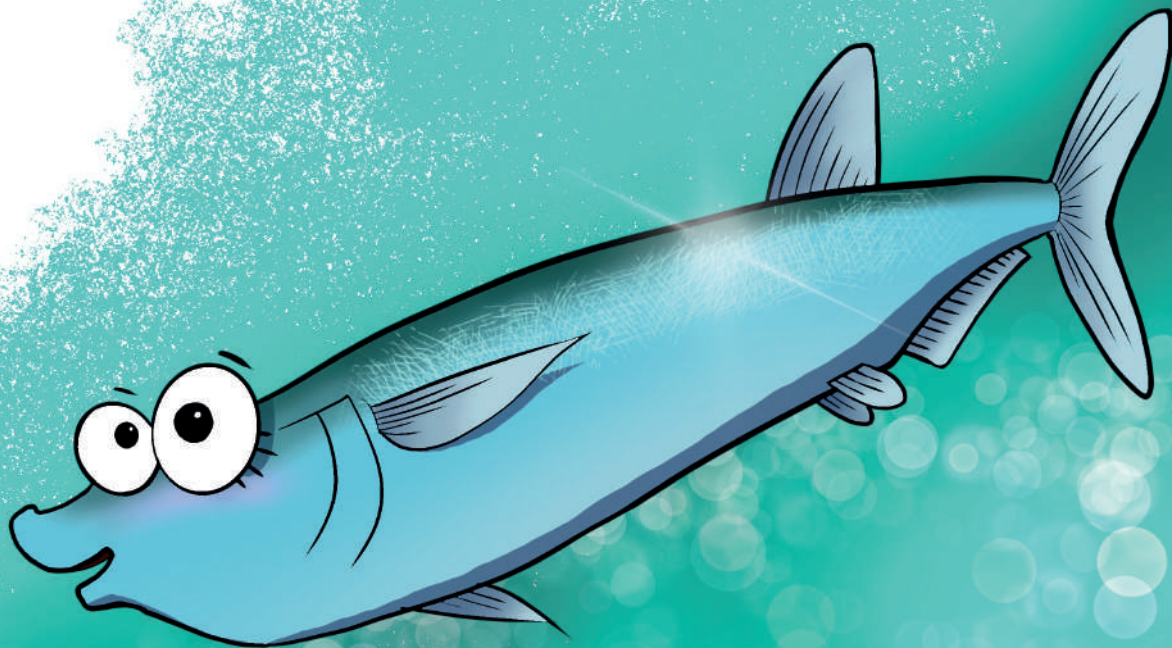




RISERVA
NATURALE
**TORBIERE
DEL SEBINO**



LE AVVENTURE DI BELLA L'ALBORELLA

MISSIONE LAMETTE

LE AVVENTURE DI BELLA L'ALBORELLA - Missione Lamette -

Da un'idea originale di:

**Ente per la Gestione della Riserva Naturale
Torbiera del Sebino**

Coordinamento editoriale:

Riserva Naturale Torbiera del Sebino

Testi:

**Riserva Naturale Torbiera del Sebino
e Simone Ciocca**

Grafica e illustrazioni:

Simone Ciocca

edizione: © Riserva Naturale Torbiera del Sebino, 2023

testi e foto: © Riserva Naturale Torbiera del Sebino, 2023

tavole: © Simone Ciocca, 2023

La **Riserva Naturale Torbiera del Sebino** è una zona umida di origine glaciale posizionata tra il lago d'iseo e l'anfiteatro morenico della Franciacorta, che protegge circa 360 ettari dei comuni di Iseo, Provaglio d'Iseo e Corte Franca. L'ambiente, di grande valore naturalistico, è il risultato dell'escavazione della torba che ha modificato radicalmente il paesaggio dando vita ad un sistema complesso in grado di garantire la sopravvivenza di molteplici specie.

La Riserva è riconosciuta secondo la convenzione di Ramsar come Zona Umida di importanza internazionale ed inserita dall'Unione Europea all'interno della Rete Ecologica Natura2000 come zona speciale di conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi delle Direttive Habitat e Uccelli.

Il **progetto GARD.I.I.A.N.** coinvolge tre laghi lombardi – Garda, Idro ed Iseo – ed ha come obiettivo il rafforzamento del capitale naturale e l'ottimizzazione della connessione ecologica. Nella Riserva Naturale Torbiera del Sebino, lo sviluppo della vegetazione nelle aree terminali della porzione tra Lametta e Lago d'Iseo, ha causato un parziale isolamento oltre che la diminuzione della capacità di ricircolo delle acque, portando ad una diminuzione della concentrazione di ossigeno. Lo scopo del progetto è stato la riapertura di due canali, consentendo un migliore ricircolo e la migrazione dei pesci tra la Lametta e il lago d'Iseo.

Publicazione realizzata nell'ambito del progetto
GARD.I.I.A.N, con il contributo finanziario di:



Proteggere l'ambiente naturale è un dovere di tutti, ma per proteggerlo bisogna prima conoscerlo. Proprio per questo la Riserva ha realizzato il fumetto "Le avventure di Bella l'alborella: missione Lamette".

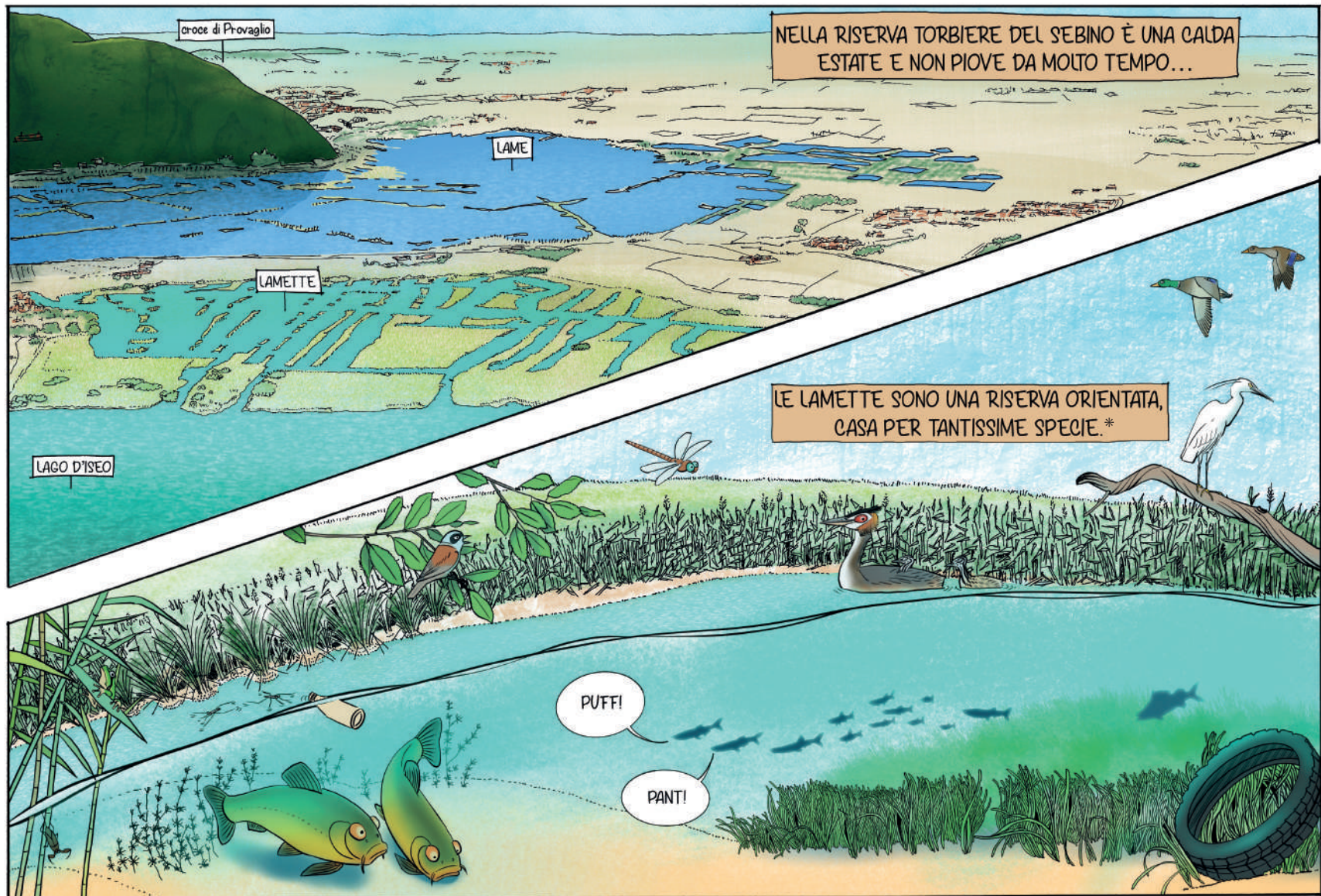
Sarà Bella, una coraggiosa alborella, a portarti nelle acque delle Lamette e del lago d'Iseo per raccontarti le avventure, i pericoli e i problemi che insieme ai suoi amici deve affrontare tutti i giorni. Le problematiche degli ecosistemi acquatici sono tantissime e molte di queste sono il risultato del nostro stile di vita. Durante la storia scoprirete che l'uomo è causa del malessere di molte specie con le quali condividiamo la TERRA, ma può anche trovare, con impegno e dedizione, le soluzioni ai problemi che lui stesso ha creato.

Le aree protette, come la Riserva Naturale, sono luoghi dove la conservazione e il ripristino dell'ambiente naturale sono la priorità per poter garantire alle future generazioni il mantenimento delle risorse necessarie per uno sviluppo sostenibile. Per poter raggiungere questi obiettivi ogni persona deve fare la propria parte, solo così si potrà creare un mondo consapevole. Educare le future generazioni a non commettere gli sbagli che abbiamo fatto è un primo passo verso una nuova coscienza ecologica.

Il ripristino delle condizioni ecologiche delle Lamette è un percorso lungo, iniziato nel 2014 con l'apertura dei primi canali. Nel 2018 la comprensione del problema dei rifiuti, principalmente di materia plastica, arrivati dal lago d'Iseo, ha portato all'esecuzione di molti interventi di rimozione, svolti in collaborazione con i volontari. Nel 2022 l'apertura di due nuovi canali con il progetto GARD.I.I.A.N. ed il ripristino ecologico eseguito dall'Autorità di Bacino del lago d'Iseo tramite l'apertura di altri due canali e la raccolta di circa 20 tonnellate di rifiuti, ha permesso di dare una "boccata di ossigeno" alle Lamette.

Tuttavia, gli interventi non sono finiti, molti rifiuti sono ancora presenti, e molti ancora continuano ad arrivare. Per questo motivo l'Ente ha deciso di avviare una specifica campagna di educazione ambientale tramite la realizzazione di questo fumetto, in modo da educare ed informare la cittadinanza, in particolare i più piccoli, alle problematiche ambientali.

Il Presidente della Riserva Naturale Torbiere del Sebino
Gianbattista Bosio



croce di Provaglio

NELLA RISERVA TORBIERE DEL SEBINO È UNA CALDA ESTATE E NON PIOVE DA MOLTO TEMPO...

LAME

LAMETTE

LE LAMETTE SONO UNA RISERVA ORIENTATA, CASA PER TANTISSIME SPECIE.*

LAGO D'ISEO

PUFFI!

PANTI!

* approfondimento 1 a pagina 26

BELLA E L'AMICA NELLA NUOTANO
CON IL LORO BANCO DI ALBORELLE.



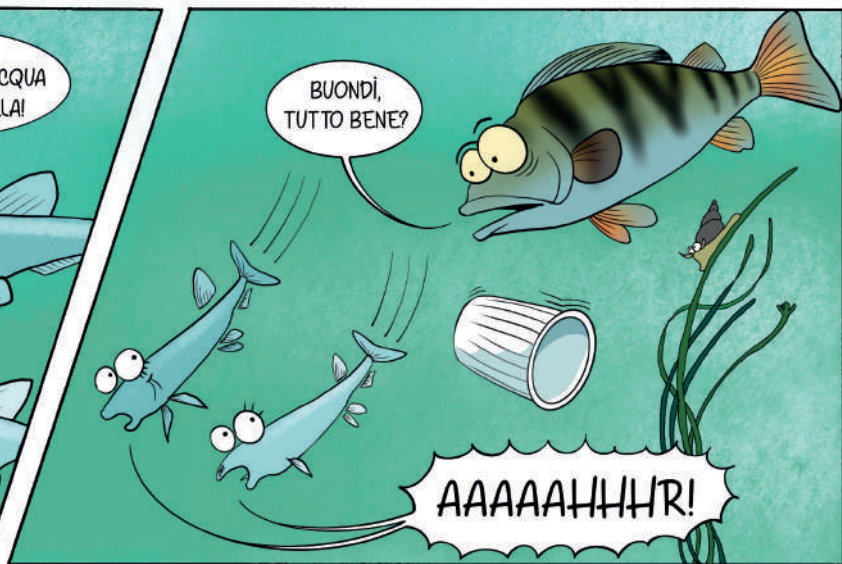
HEY NELLA,
CHISSÀ PERCHÈ FATICHIAMO
COSÌ TANTO A NUOTARE E A
TROVARE UN BOCCONCINO.

NON SAPREI
BELLA... E FA COSÌ
CALDO!



GIÀ,
SUDO ANCHE IN ACQUA
...ATTENTA NELLA!

AUCH!



BUONDI,
TUTTO BENE?

AAAAAHHHR!



OH SCUSATEMI,
NON VOLEVO
SPAVENTARVI. SONO VITALE,
IL PERSICO REALE! STATE
TRANQUILLE, SONO SPOSSATO,
NON VI FARÒ DEL MALE!

CIAO VITALE, IO SONO
BELLA L'ALBORELLA. MI SA CHE SIAMO
MESSI TUTTI MALE NOI PESCI!

E IO SONO NELLA...
TALMENTE A CORTO DI ENERGIE DA
NON AVER VISTO QUELL'OSTACOLO!



SEI FORTUNATA AD AVERCI
SOLO SBATTUTO IN QUEL RIFIUTO,
PENSA CHE A ME CAPITA DI
MANGIARLI!

MA DA DOVE
ARRIVANO, DI COSA
SON FATTI?

È PLASTICA,
SONO GLI UOMINI A
PRODURLA E A USARNE
MOLTISSIMA, MA NON SO
COME ARRIVI
FIN QUI...



PURE LA PLASTICA,
COME SE QUAGGIÙ NON
AVESSIMO GIÀ ABBASTANZA
PROBLEMI DA
AFFRONTARE...

BEH IMMAGINO...
AD ESEMPIO NON SARÒ L'UNICO
PREDATORE CHE NORMALMENTE
VI DÀ LA CACCIA!



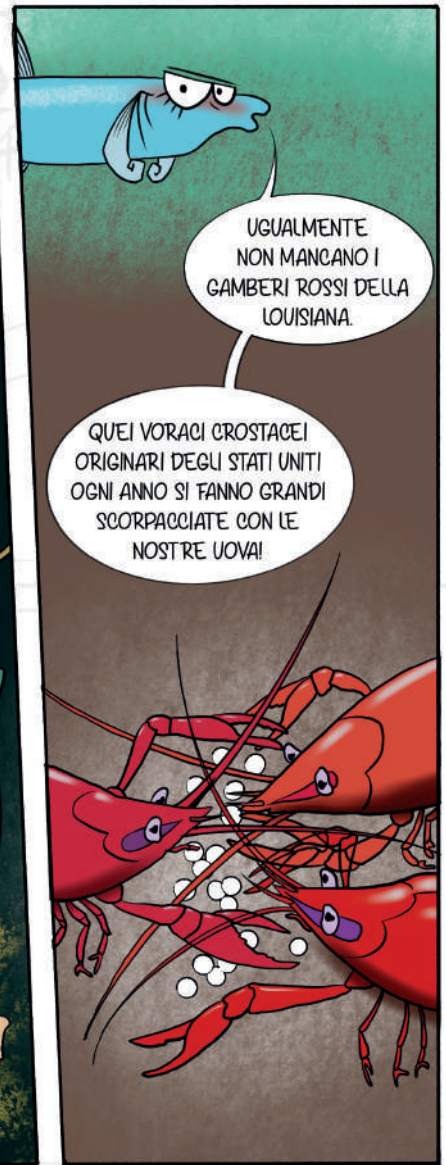
ESATTO. DA SEMPRE
NOI ALBORELLE DOBBIAMO
STARE ALL'ERTA A CAUSA DI VOI
PESCI PERSICI E A CAUSA
DEI LUCCI...

L'ALTRO GIORNO,
AFFATICATE COME DA MOLTE
SETTIMANE A QUESTA PARTE,
IL NOSTRO BANCO È STATO
ATTACCATO ALL'IMPROVISO DA
UN LUCCIO ED È STATA UNA
STRAGE!



MA DA QUALCHE
DECENNIO ABBONDANO
ANCHE I SILURI.

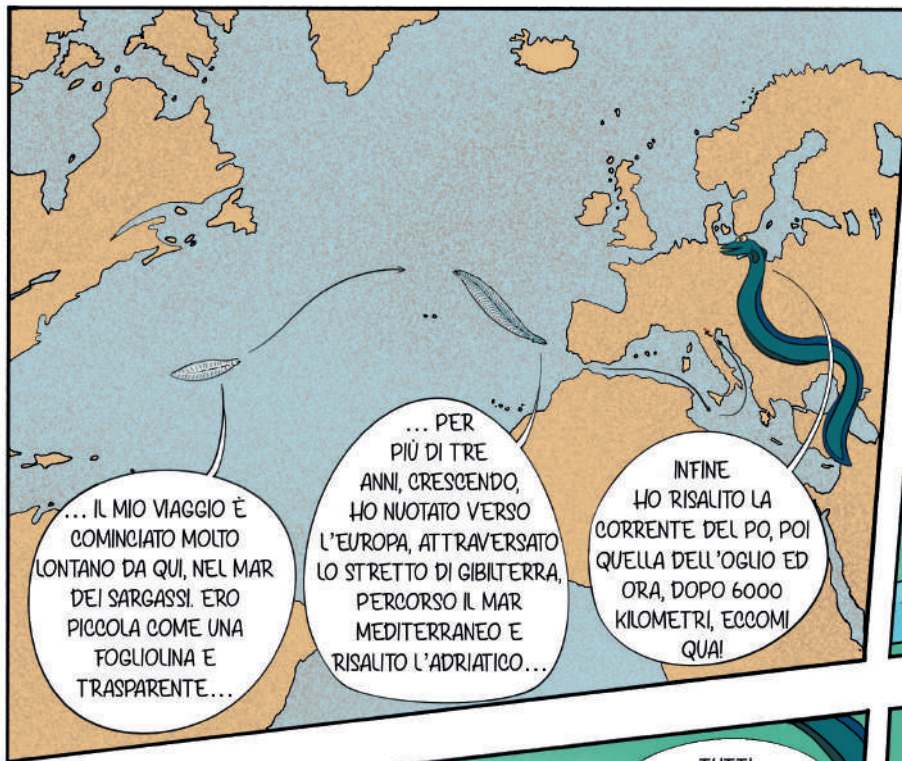
CE N'È DI
GIGANTESCHI... CONVIENE
DARSELA A GAMBE QUANDO
NELL'OSCURITÀ SCORGIAMO LUNGI
BAFFI CHE ONDEGGIANO: SONO
BESTIONI INSAZIABILI.



UGUALMENTE
NON MANCANO I
GAMBERI ROSSI DELLA
LOUISIANA.

QUEI VORACI CROSTACEI
ORIGINARI DEGLI STATI UNITI
OGNI ANNO SI FANNO GRANDI
SCORPACCIAE CON LE
NOSTRE UOVA!





... IL MIO VIAGGIO È COMINCIATO MOLTO LONTANO DA QUI, NEL MAR DEI SARGASSI. ERO PICCOLA COME UNA FOGLIOLINA E TRASPARENTE...

... PER PIÙ DI TRE ANNI, CRESCENDO, HO NUOTATO VERSO L'EUROPA, ATTRAVERSATO LO STRETTO DI GIBILTERRA, PERCORSO IL MAR MEDITERRANEO E RISALITO L'ADRIATICO...

INFINE HO RISALITO LA CORRENTE DEL PO, POI QUELLA DELL'OGLIO ED ORA, DOPO 6000 KILOMETRI, ECCOMI QUI!



CHE VIAGGIO STREPITOSO PRISCILLA! TRA L'ALTRO NOTO CHE NONOSTANTE LA TUA IMPRESA SEI PIÙ FRESCA DI NOI, CHE DA MESI SIAMO AL MINIMO DELLE FORZE. CON LA TUA ESPERIENZA, NON TI VIENE IN MENTE NULLA CHE POTREBBE SPIEGARLO?

FAMMI PENSARE...



... IN EFFETTI CI SONO STATI MOMENTI IN CUI HO INCONTRATO PESCI STANCHI. RICORDO CHE SI TROVAVANO SEMPRE IN FIUMI E BACINI CALDI, CON POCO RICAMBIO DI ACQUA FRESCA... CON POCO OSSIGENO IN SOMMA! *

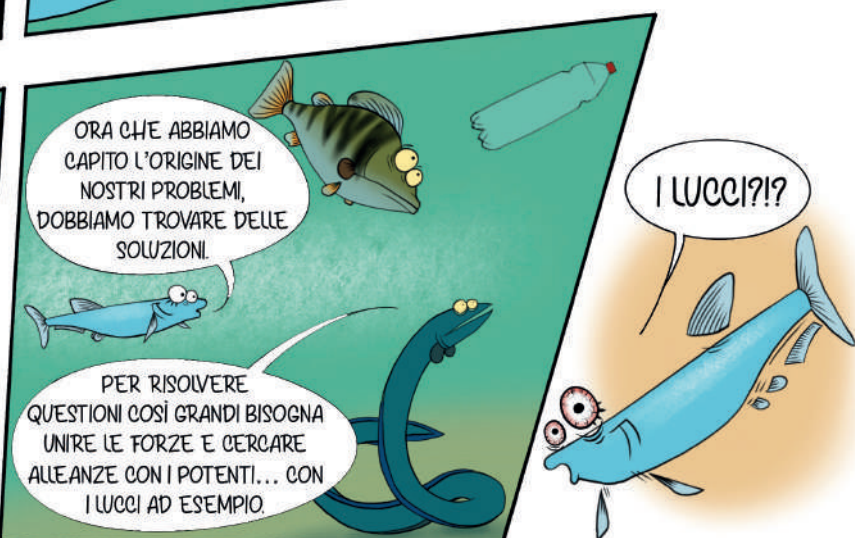
L'OSSIGENO!!!



CERTO, COME ABBIAMO FATTO A NON PENSARCI! PRISCILLA SEI FANTASTICA. DEV'ESSERE PROPRIO L'OSSIGENO QUELLO CHE CI MANCA.

MMM... SENTI ANGIULLA, MA TU CHE HAI DIMOSTRATO DI ESSERE UN PESCE DI MONDO, SCOMMETTO CHE CI SAI DARE ANCHE INFORMAZIONI SULLA PLASTICA.

TUTTI GLI ANIMALI ACQUATICI SI LAMENTANO DEGLI ESSERI UMANI. SONO LORO CHE ABBANDONANO I RIFIUTI PLASTICI CHE POI, IN UN MODO O NELL'ALTRO, FINISCONO NEI FIUMI E POI NEI MARI. PURTROPPO QUELLO DELLA PLASTICA È UN PROBLEMA EVIDENTE NEI FIUMI, NEI LAGHI E PERSINO NEGLI OCEANI.

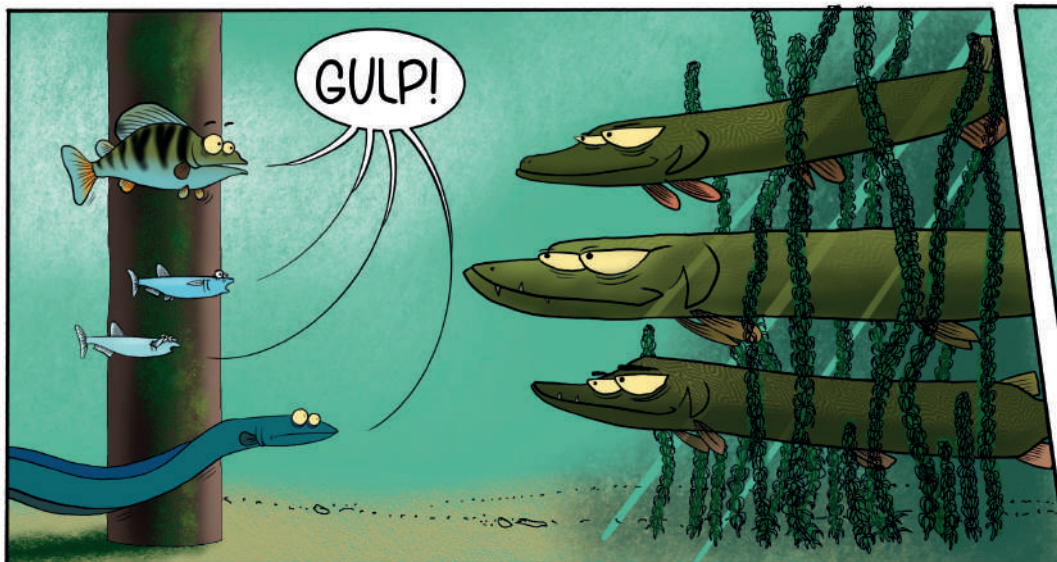
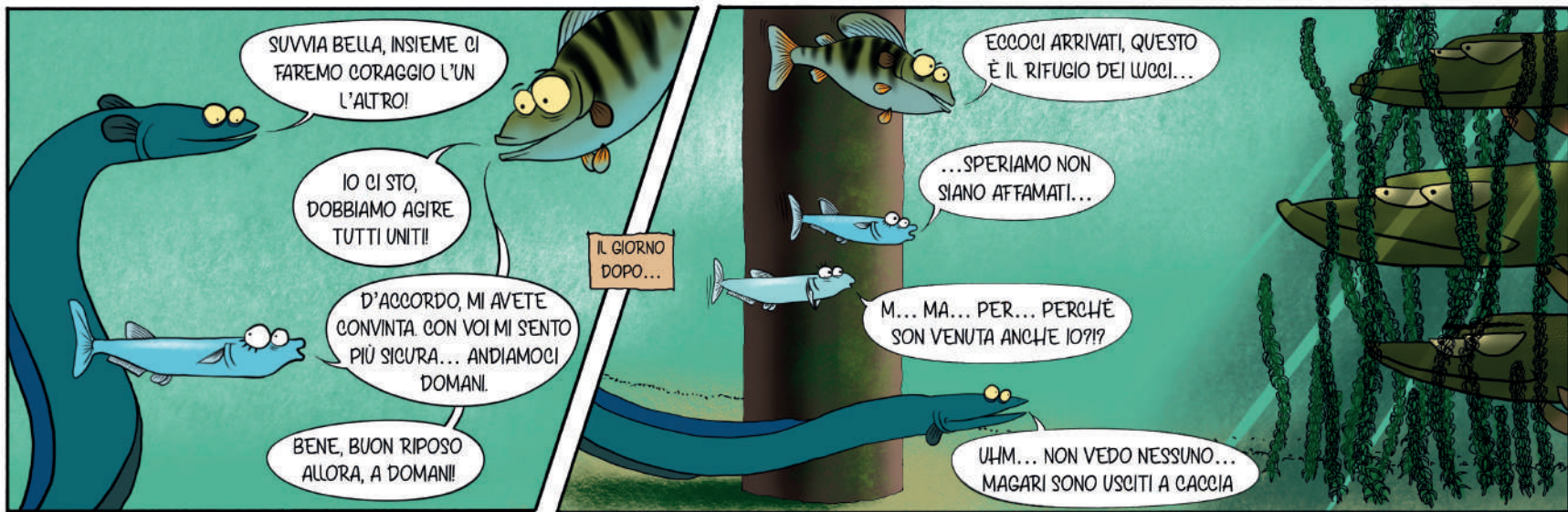


ORA CHE ABBIAMO CAPITO L'ORIGINE DEI NOSTRI PROBLEMI, DOBBIAMO TROVARE DELLE SOLUZIONI.

PER RISOLVERE QUESTIONI COSÌ GRANDI BISOGNA UNIRE LE FORZE E CERCARE ALLEANZE CON I POTENTI... CON I LUCCI AD ESEMPIO.

I LUCCI?!?

* approfondimento 3 a pagina 28





E COSÌ...



CARO
ABBIAMO
RICEVUTO
UN INVITO...

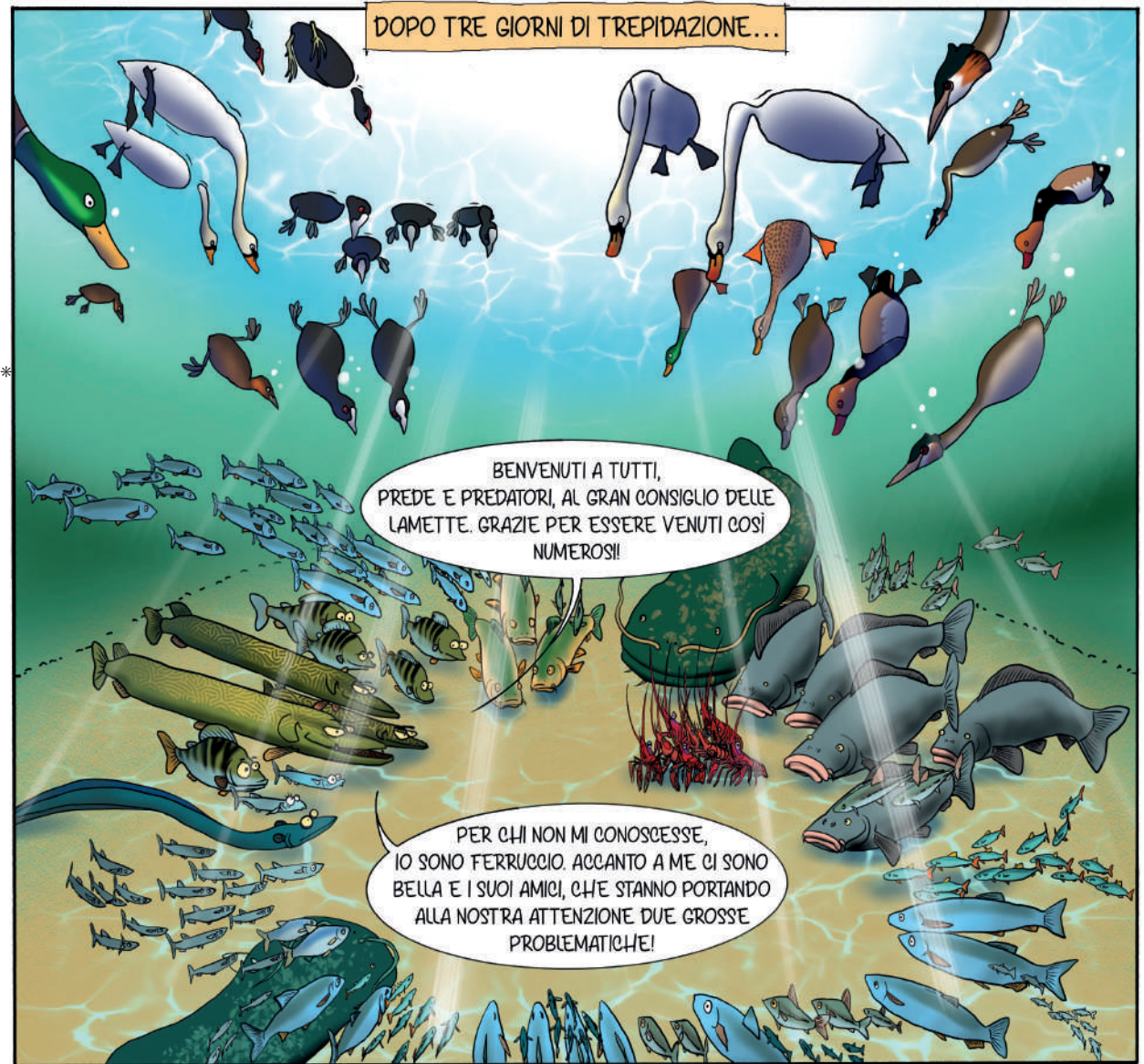


... SIAMO CONVOCATI AL GRAN
CONSIGLIO DELLE LAMETTE...



... FRA TRE GIORNI NEL
SOLENNE LUOGO DELLE
DECISIONI!

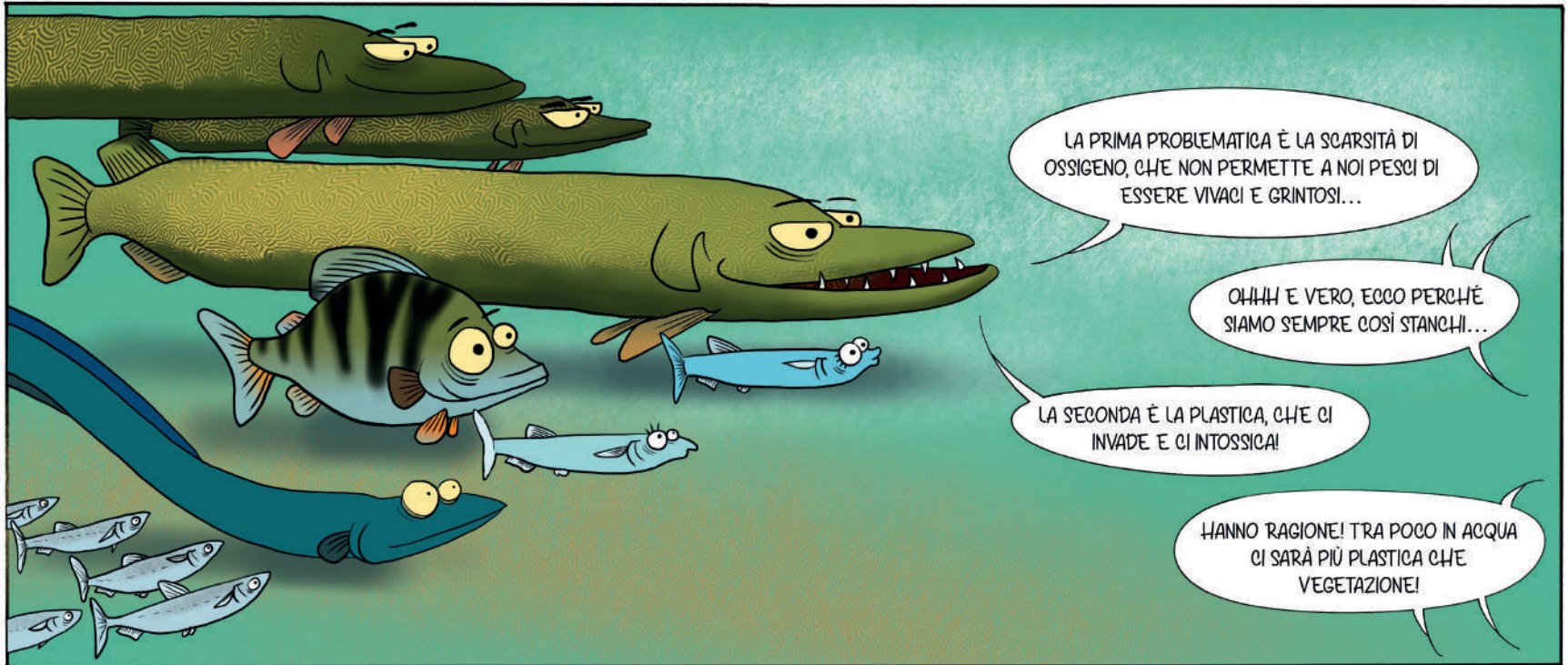
DOPO TRE GIORNI DI TREPIDAZIONE...

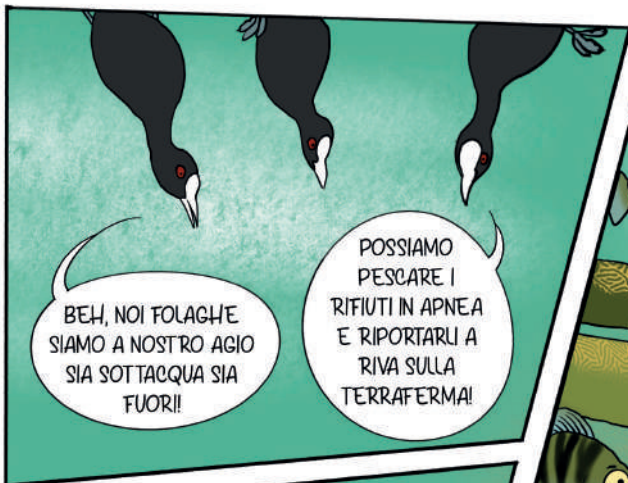


BENVENUTI A TUTTI,
PREDE E PREDATORI, AL GRAN CONSIGLIO DELLE
LAMETTE. GRAZIE PER ESSERE VENUTI COSÌ
NUMEROSI!

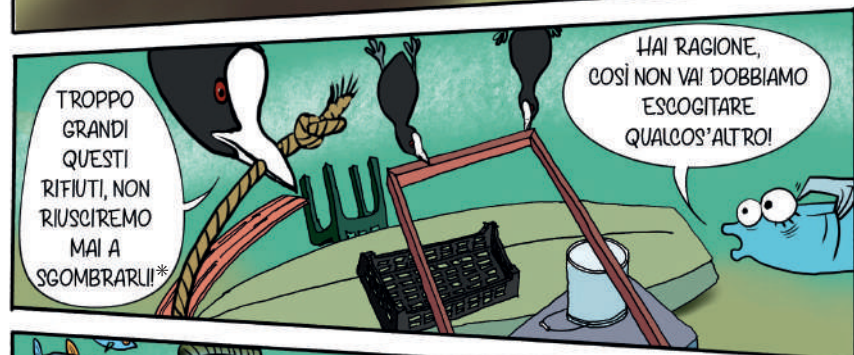
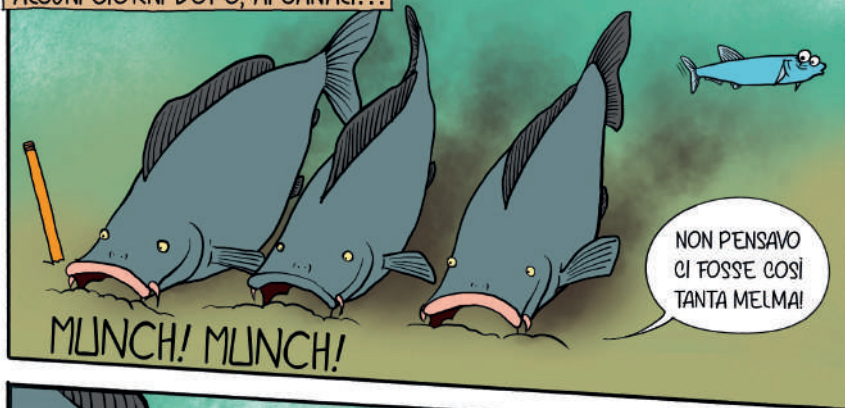
PER CHI NON MI CONOSCESSE,
IO SONO FERRUCCIO. ACCANTO A ME CI SONO
BELLA E I SUOI AMICI, CHE STANNO PORTANDO
ALLA NOSTRA ATTENZIONE DUE GROSSE
PROBLEMATICHE!

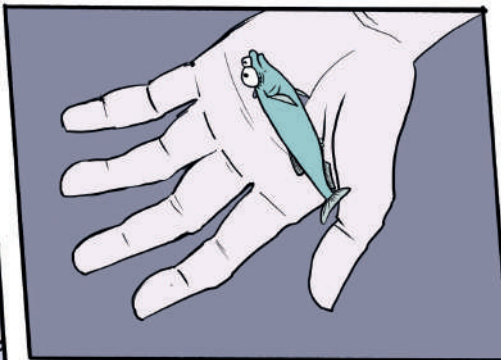
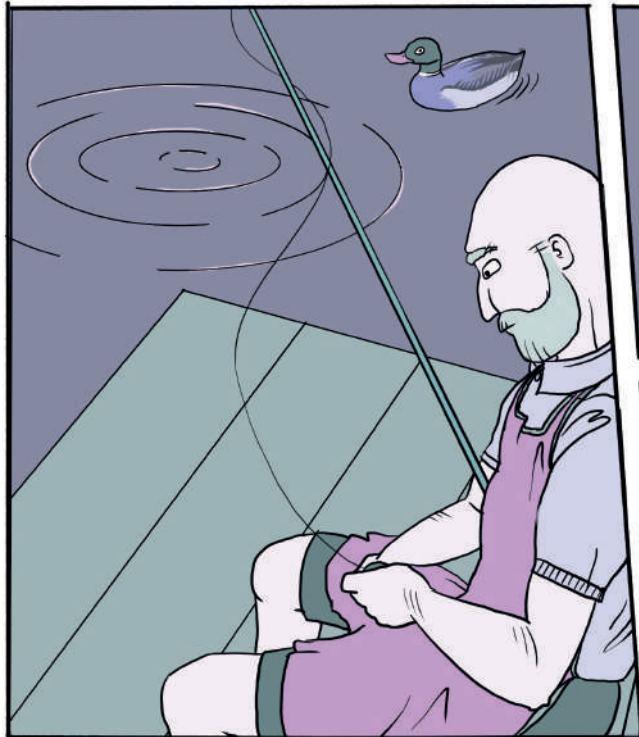
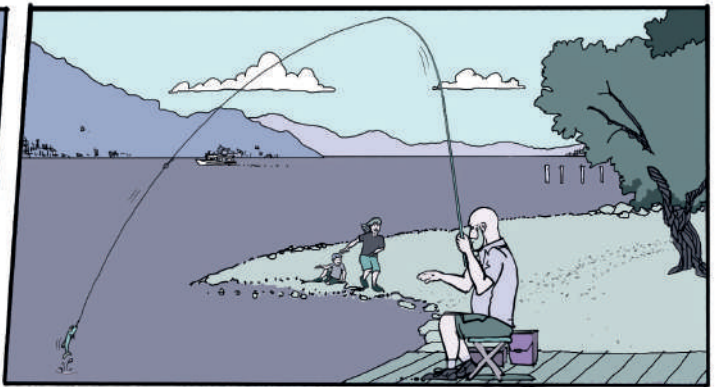
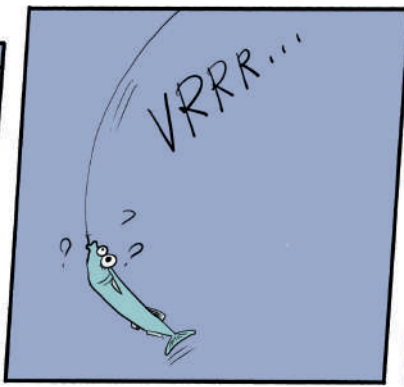
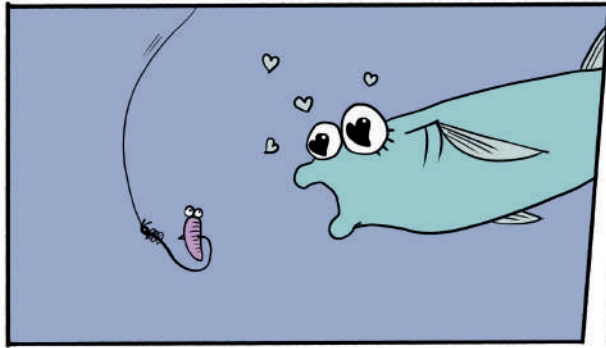
* usa uno specchio per leggere le scritte in corsivo!





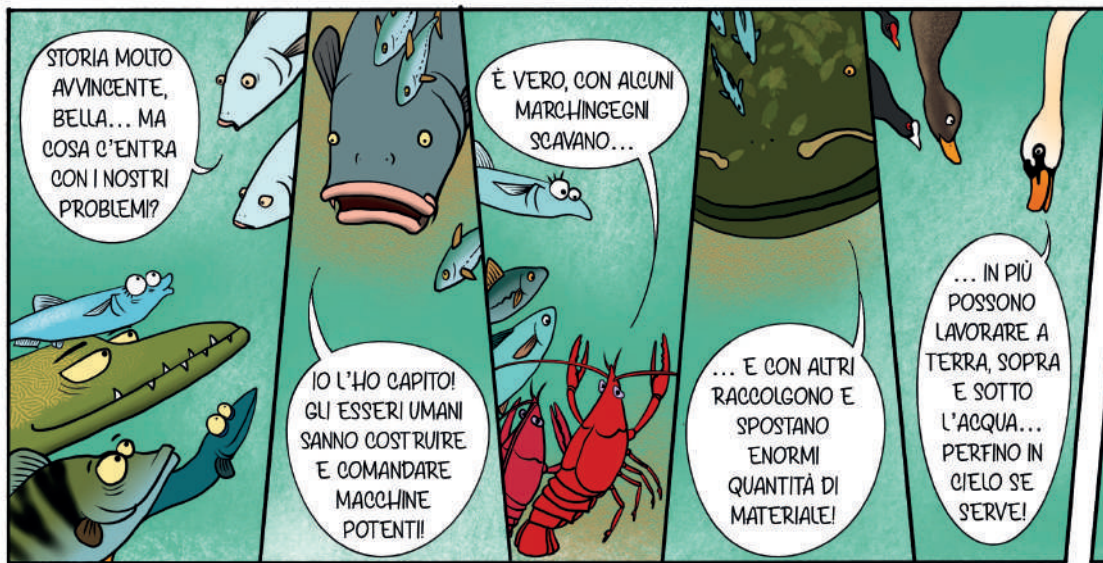
ALCUNI GIORNI DOPO, AI CANALI...







... E COSÌ NACQUE LA MIA AMICIZIA CON MATILDE E LUCA! DA QUEL GIORNO CI SIAMO INCONTRATI OGNI GIOVEDÌ, PER CHIACCHIERARE E SCHERZARE...



STORIA MOLTO
AVVINCENTE,
BELLA... MA
COSA C'ENTRA
CON I NOSTRI
PROBLEMI?

È VERO, CON ALCUNI
MARCHINGEGNI
SCAVANO...

IO L'HO CAPITO!
GLI ESSERI UMANI
SANNO COSTRUIRE
E COMANDARE
MACCHINE
POTENTI!

... E CON ALTRI
RACCOLGONO E
SPOSTANO
ENORMI
QUANTITÀ DI
MATERIALE!

... IN PIÙ
POSSONO
LAVORARE A
TERRA, SOPRA
E SOTTO
L'ACQUA...
PERFINO IN
CIELO SE
SERVE!



OTTIMO, VEDO CHE ORMAI CI SIETE ARRIVATI
DA SOLI: LA CHIAVE PER LA NOSTRA SALVEZZA È
LA COLLABORAZIONE CON GLI ESSERI UMANI!
SIAMO TUTTI D'ACCORDO?

BOOBL

BLUB

BLOOB

COSÌ, IL GIOVEDÌ SEGUENTE...



... IO E NELLA SIAMO SEMPRE STANCHE... BLA BLA... VITALE... LA PLASTICA...
BLA... PRISCILLA... L'OSSIGENO... FERRUCCIO... IL GRAN CONSIGLIO... BLA BLA...

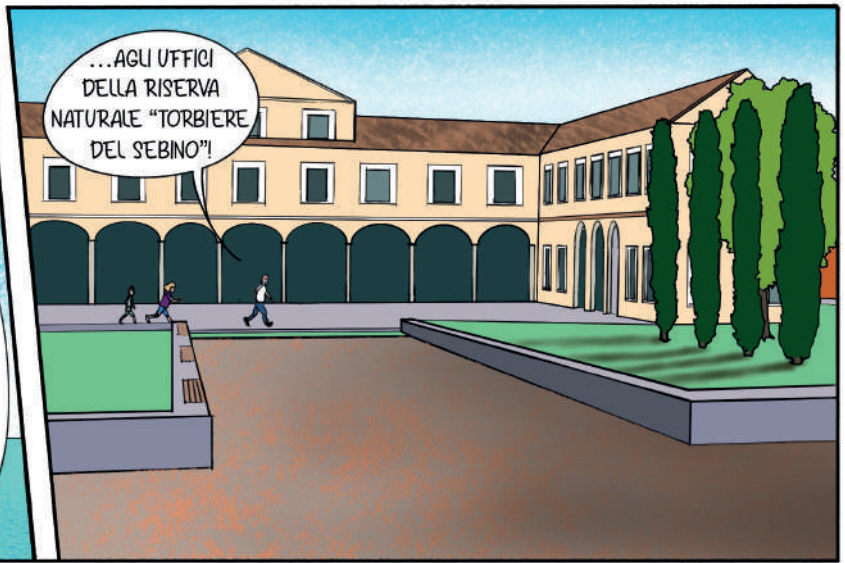
... E VISTO CHE NEMMENO CARPE E
FOLAGHE SONO RIUSCITE, ECCOMI QUA
A CHIEDERE IL VOSTRO AIUTO!



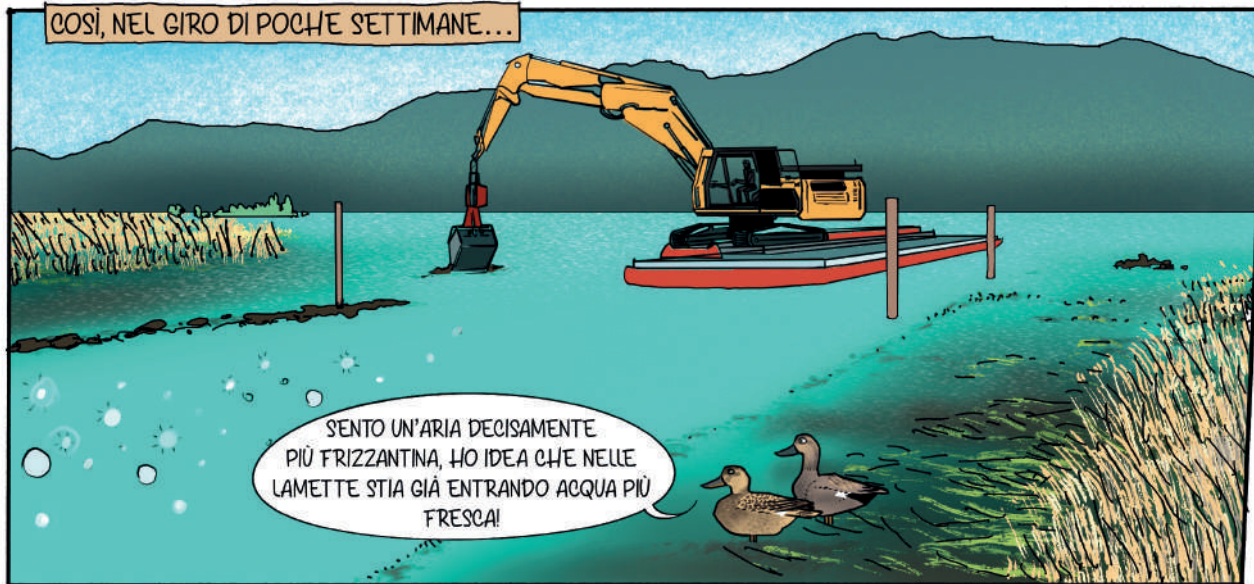
CERTO BELLA! NOI PERÒ SIAMO SOLO BAMBINI E PENSO SIA MEGLIO
CHIEDERE AIUTO AL NONNO. SONO CERTA CHE LUI SA A CHI RIVOLGERSI!!

ANCHE SE QUESTO
SIGNIFICA RIVELARE IL NOSTRO SEGRETO...

È VERO, MA LO FACCIAMO
PER UNA BUONA CAUSA...
ANDIAMO A PARLARGLI
SUBITO, OGGI È PROPRIO
QUA A PESCARE!



COSÌ, NEL GIRO DI POCHE SETTIMANE...



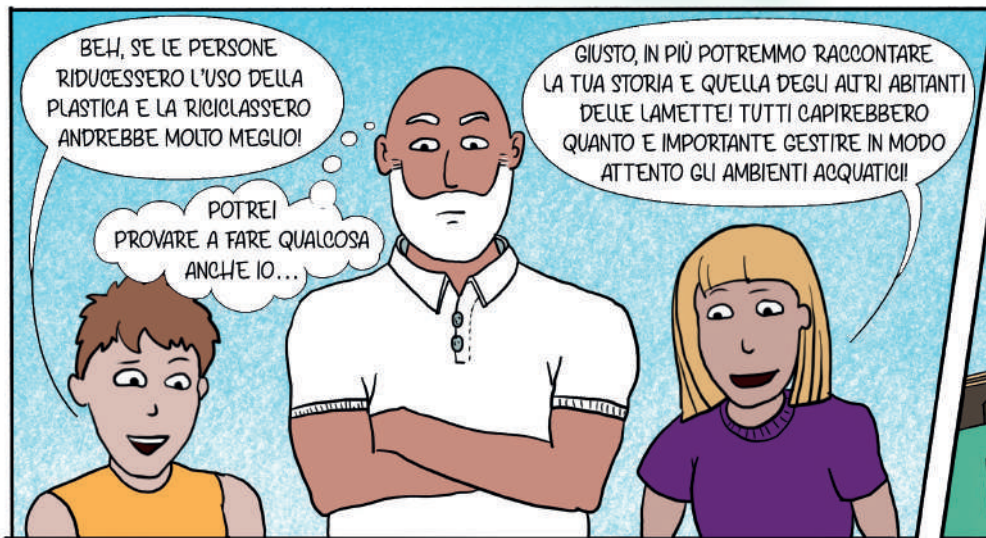
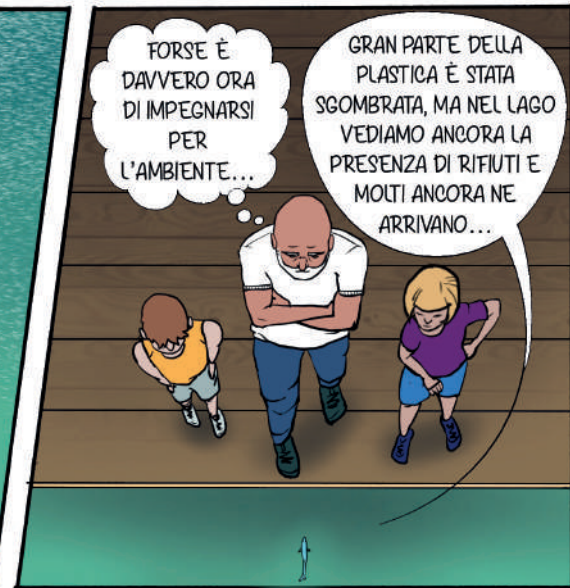
SENTO UN'ARIA DECISAMENTE PIÙ FRIZZANTINA, HO IDEA CHE NELLE LAMETTE STIA GIÀ ENTRANDO ACQUA PIÙ FRESCA!



QUESTO SÌ CHE È PULIRE A FONDO!



UNA VOLTA TANTO QUESTI UMANI INVADONO IL NOSTRO TERRITORIO A FIN DI BENE...



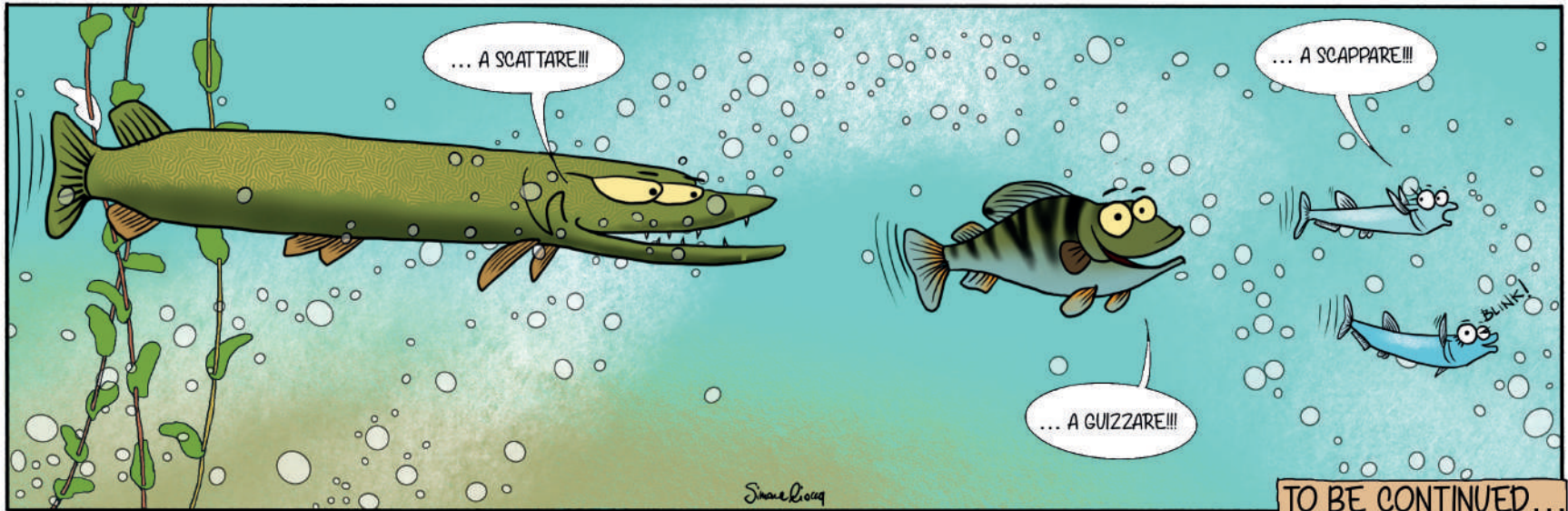


SAI PRISCILLA,
SONO CONTENTISSIMA: È UNA GIOIA
VEDERE LA NOSTRA COMUNITÀ DI
NUOVO IN SALUTE!

SENZA DI TE BELLA,
QUESTO NON SAREBBE STATO POSSIBILE:
SEI PROPRIO UN PESCIOLINO...
IN "PINNA"!



MERITO DEL LAVORO DI
SQUADRA! E FINALMENTE
POSSIAMO TORNARE TUTTI...



... A SCAPPARE!!!

... A SCAPPARE!!!

... A GUIZZARE!!!

BUNK!

Simone Rocca

TO BE CONTINUED...

CONOSCIAMO I PERSONAGGI DEL FUMETTO!

Bella, l'alborella (*Alburnus alborella*)

L'intelligente e giocosa Bella, protagonista della storia, è un'alborella.



Carta d'identità

Dimensioni: da 10 a 16 cm.

Ambiente: Ama acque lacustri e fiumi a corrente lenta, ben ossigenate. Si riproduce su bassifondi ghiaiosi.

Alimentazione: Si nutre prevalentemente di plancton, alghe e crostacei. Gli esemplari fluviali di insetti ed invertebrati.

Caratteristiche: Specie autoctona, endemica della pianura padana. La colorazione della livrea è grigiastrea, più verde sui fianchi, mentre il ventre è bianco. Si muove in branco spesso all'interno dei porti dove è protetta dai predatori.

Conservazione: Negli ultimi anni le popolazioni di alborella sono notevolmente diminuite in tutto il suo areale di distribuzione. In Riserva la specie è presente sia nelle Lame che nelle Lamette, con delle popolazioni stabili. Il contenimento del pesce siluro diminuisce l'impatto predatorio mentre la realizzazione di letti di frega ne aumenta le capacità riproduttive.

Vitale, il Persico reale (*Perca fluviatilis*)

Il grande amico di Bella, Vitale, è un colorato persico reale.



Carta d'identità

Dimensioni: fino a 40 cm negli adulti.

Ambiente: vive in acque ferme o a lento scorrimento, adattandosi bene anche a diversi tipi di ambiente. Per la riproduzione preferisce acque basse con fitta vegetazione o con abbondante presenza di radici.

Alimentazione: in giovane età si ciba di plancton, in età adulta si nutre di larve di insetti, vermi e pesci di piccole dimensioni.

Caratteristiche: Specie originaria dell'Europa centro-settentrionale. I giovani si muovono in gruppo, mentre da adulti sono più solitari. Il corpo è tozzo con profilo alto, di colore grigio-verde con strisce verticali scure. Le pinne ventrali e caudali sono di colore arancione.

Conservazione: Specie non minacciata ma la cui presenza è in diminuzione all'interno della Riserva. Per favorirne la riproduzione nel lago d'Iseo si posizionano delle fascine di legna.

Priscilla, l'Anguilla (*Anguilla anguilla*)

La tenace Priscilla, grande viaggiatrice è un'anguilla.



Carta d'identità

Dimensioni: fino a 1 metro

Ambiente: In mare preferisce fondi melmosi mentre nelle acque dolci resiste a basse concentrazioni di ossigeno. È in grado di uscire dall'acqua e resistere a lungo in ambiente umido, respirando dalla pelle. Gli adulti migrano fino al Mar dei Sargassi per riprodursi. Il suo ciclo riproduttivo è straordinariamente complesso.

Alimentazione: Si nutre di animali, sia vivi sia morti. Caccia la notte o quando l'acqua è torbida, affidandosi prevalentemente all'olfatto.

Caratteristiche: Specie diffusa nelle acque dolci, salmastre e marine dell'Atlantico e del mar Mediterraneo. Presenta un corpo serpentiforme, il colore è bruno sul dorso e giallastro ventralmente.

Conservazione: Specie in pericolo critico di estinzione secondo la IUCN, gradino immediatamente precedente l'estinzione in natura. Le cause sono da ricercare nel peculiare ciclo riproduttivo, l'eccessivo sforzo di pesca, l'inquinamento da PCB e gli sbarramenti lungo il corso dei fiumi. In Riserva è rara nelle Lame mentre è ancora comune nelle Lamette.

Ferruccio, il Luccio (*Esox cisalpinus*)

Ferruccio, il capo del gran consiglio delle Lamette, è un temibile luccio.



Carta d'identità

Dimensioni: fino a un massimo di 1,20 metri

Ambiente: L'habitat prediletto sono le acque stagnanti o con correnti deboli, e ad elevata trasparenza. Necessita della presenza di vegetazione acquatica, nella quale caccia e si riproduce.

Alimentazione: È un predatore di altri pesci, caccia restando immobile fra le piante acquatiche in attesa che la preda si avvicini. In assenza di prede consone non disdegna rane, piccoli mammiferi e giovani uccelli acquatici.

Caratteristiche: Il luccio cisalpino o italico è documentato in Italia settentrionale e centrale ed è stato distinto solo nel 2011 dal suo congenere *Esox lucius*. È caratterizzato da una livrea a bande trasversali oblique sui fianchi, nei giovani sono ben distinte, mentre negli adulti tendono ad unirsi, dando loro un aspetto vermicolato o marmoreggiato.

Conservazione: L'ibridazione con *Esox lucius* è una delle principali minacce per questa specie, assieme alla pesca eccessiva e alla perdita di habitat. Nelle Lame è praticamente estinto, soppiantato dal siluro. Sono in atto progetti di reintroduzione.

Il Siluro (*Silurus glanis*)

I pericolosi tipacci che mangiano qualsiasi essere vivente all'interno delle Lamette sono siluri.



Carta d'identità

Dimensioni: fino a un massimo di 2 metri

Ambiente: Il suo habitat ideale sono i grandi fiumi, ma anche paludi, stagni, laghi e canali. Si nasconde sul fondo tra rami e fanghiglia e con il calare del sole si sposta in superficie per nutrirsi.

Alimentazione: Il pesce siluro è tra i maggiori predatori delle acque interne e si nutre di pesci vivi e morti, vermi, larve e quant'altro possa trovare sul fondo. Nella fase adulta è molto versatile e adatta le strategie di caccia al tipo di prede più facilmente disponibili, siano essi pesci, piccoli mammiferi, anatidi o uccelli.

Caratteristiche: È una specie originaria dei grandi fiumi del nord-est Europa, particolarmente presente nel bacino del Danubio. In Italia è stato introdotto da circa mezzo secolo e si è molto diffuso in tutti i bacini della Pianura Padana.

Conservazione: Inserita all'interno della lista nera delle specie alloctone invasive oggetto di contenimento ed eradicazione. In Riserva vengono costantemente svolti progetti di cattura selettiva per ridurre la densità di popolazione. Diversi studi scientifici hanno evidenziato come una percentuale significativa nella dieta degli esemplari più grossi sia basata su mammiferi e uccelli acquatici.

La Carpa (*Cyprinus carpio*)

Le laboriose amiche di Bella che tentano di riaprire i canali delle Lamette sono carpe.



Carta d'identità

Dimensioni: da 40 cm fino a 1 metro

Ambiente: Specie facilmente adattabile a molti tipi di ambienti, predilige acque ferme con una forte copertura vegetale.

Alimentazione: Onnivora, si ciba sia di organismi animali come insetti o lombrichi che di sostanze vegetali che trova sul fondo, nonché di qualsiasi tipo di detrito organico.

Caratteristiche: È una specie originaria dell'Europa orientale fino alla Cina, introdotta in Italia dai romani. Si tratta di una specie gregaria e vive in gruppi che possono arrivare anche alla decina di esemplari di grosse dimensioni.

Conservazione: Molto abbondante all'interno della Riserva, è considerata una specie invasiva e dannosa a causa del suo grufolare sul fondale, portando alla diminuzione della macrofite acquatica necessaria per il foraggiamento di molti uccelli acquatici.

Il Gambero rosso (*Procambarus clarkii*)

I ladri di uova che minacciano la sopravvivenza delle aliborelle sono gamberi rossi della Louisiana.



Carta d'identità

Dimensioni: fino a oltre i 15 cm

Ambiente: è in grado di adattarsi a qualsiasi tipo di ambiente acquatico, inoltre è in grado di compiere notevoli spostamenti anche in ambienti terrestri.

Alimentazione: specie onnivora ed opportunista. In base alle disponibilità si nutre di detriti, invertebrati, insetti, anfibi, piccoli pesci ma anche di alghe e piante acquatiche.

Caratteristiche: È una specie originaria delle zone palustri e fluviali degli Stati Uniti centro-meridionali, in particolare dalla Louisiana. Si caratterizza per il colore rosso e le possenti chele. Introdotto a fini commerciali in Toscana negli anni 70, ha ormai colonizzato tutta la penisola.

Conservazione: Inserita all'interno della lista nera delle specie alloctone invasive oggetto di contenimento ed eradicazione. Presente in maniera numerosa all'interno della Riserva, è in grado di modificare la rete trofica a tutti i livelli, causando un impatto negativo sulla biocenosi.

La Folaga (*Fulica atra*)

Gli uccelli che aiutano Bella a raccogliere i rifiuti sono folaghe.



Carta d'identità

Dimensioni: da 36 a 45 cm

Ambiente: Vive in acque basse presso laghi ricchi di vegetazione acquatica; costruisce un nido galleggiante all'interno del canneto e della vegetazione, talvolta anche in punti piuttosto esposti presso i porti o altri siti fortemente antropizzati.

Alimentazione: la folaga è onnivora ma nella sua dieta prevalgono alghe e vegetali acquatici.

Caratteristiche: È facilmente riconoscibile grazie al piumaggio completamente nero, agli occhi rossi e al becco bianco, che presenta un'ampia espansione frontale. Le zampe non sono palmate bensì hanno dita con lobi laterali che le consentono di nuotare, tuffarsi e rimanere a lungo sott'acqua alla ricerca di cibo.

Conservazione: Nelle Lame la specie è fortemente diminuita a causa della mancanza di macrofite e dall'impatto predatorio del siluro. È possibile osservarla in stormi numerosi davanti alle Lamette, in particolare d'inverno.

LA CONSERVAZIONE DELLA FAUNA ITTICA

I **pesci** sono uno dei gruppi di vertebrati più ricco e abbondante nel mondo, estremamente diversificato, in grado di colonizzare gran parte degli ambienti acquatici. La **fauna ittica** è dunque una componente molto importante per la biodiversità degli ecosistemi d'acqua dolce, ambienti da sempre sfruttati dall'uomo per i propri bisogni e per le proprie attività. Tutto ciò ha determinato il forte degrado di questi habitat e di conseguenza la scomparsa e la diminuzione di molte specie. Le aree protette come le Lamette rappresentano un vero e proprio **incubatoio naturale**, una nursery (asilo nido) dove gli avannotti possono crescere e svilupparsi.

I principali fattori di minaccia degli ecosistemi d'acqua dolce sono:

- Modifica dell'ambiente lacustre (antropizzazione)
- Inquinamento
- Introduzione di specie alloctone
- Pesca eccessiva e illegale

Alburnus albolella, meglio nota come alborella, riveste un ruolo di primaria importanza nel contesto della nostra fauna ittica in quanto rappresenta un **endemismo** della pianura padana (vive solo nelle acque a sud dell'arco alpino) e si posiziona alla base della catena alimentare di moltissime specie. Purtroppo negli ultimi anni le sue popolazioni sono diminuite drasticamente in tutti i laghi in cui vive.

Per conservare la **biodiversità ittica** in Riserva sono stati messi in atto alcuni interventi capaci di migliorare le condizioni ambientali necessarie per la sua sopravvivenza.

- Realizzazione di letti di frega: l'alborella è una specie a deposizione litofila, cioè depone le sue uova sulla ghiaia; nella primavera del 2023 sono state realizzate delle spiagge di ciottoli per favorire la sua riproduzione.
- Contenimento del pesce siluro, le popolazioni di questa specie hanno raggiunto numeri tali da aver modificato la composizione del popolamento ittico della Riserva, le sue capacità predatorie hanno effetti negativi anche sull'avifauna acquatica.

L'HABITAT LACUSTRE E LA CATENA ALIMENTARE

Le rive del lago ed in particolare le **Lamette** sono degli ambienti molto importanti e preziosi. La loro importanza è data dalla presenza di una **vegetazione tipica**, che garantisce la sopravvivenza di molte specie faunistiche, insostituibili siti di riproduzione per Pesci, Anfibi e Uccelli, luogo di sosta e rifugio per l'avifauna migratrice, habitat per una moltitudine di animali invertebrati.

Punto di partenza della rete di rapporti tra prede e predatori è l'insieme delle alghe microscopiche (fitoplancton) e delle piante acquatiche, che vivono nello strato d'acqua più in superficie e che rappresentano i **produttori primari**. Il fitoplancton rappresenta l'alimento dello zooplancton (animali invisibili ad occhio nudo e che vivono sospesi nell'acqua) mentre quest'ultimo costituisce il cibo di animali carnivori più grandi, come pesci, anfibi, insetti e larve di insetti.

Un'altra maglia della rete alimentare è rappresentata dagli animali erbivori, detti **consumatori primari**, costituiti dai pesci che vivono nella parte superficiale del lago. Questi animali sono, a loro volta, il nutrimento dei predatori, cioè i pesci più grossi che si nutrono di altri pesci, detti **consumatori secondari**.

Tra i consumatori, quindi, possiamo distinguere i primari, che sono erbivori e si nutrono di vegetali, ed i secondari che sono carnivori e si nutrono di altri animali, sia erbivori che carnivori.

I resti ed i rifiuti, chiamati "detriti organici", degli animali e dei vegetali morti che cadono sul fondo del lago sono ancora utilizzabili da parte di alcuni animali invertebrati (vermi e molluschi acquatici) che costituiscono la categoria dei **consumatori indiretti**, detti anche detritivori, poiché si nutrono di detriti organici. I detriti organici vengono attaccati anche dai decompositori, batteri e funghi, che li trasformano in sostanze minerali per essere riutilizzati nuovamente dal fitoplancton e dalle piante acquatiche.

Questi rapporti formano quella che viene detta **catena alimentare**.

L'IMPORTANZA DELL'OSSIGENO E IL FENOMENO DELL'EUTROFIZZAZIONE

L'**ossigeno** riveste un ruolo fondamentale come elemento vitale per la flora e la fauna.

Nelle acque il contenuto di ossigeno non è sempre uguale, cambia in continuazione a causa dei processi che lo "creano" come la produzione fotosintetica e dei processi che lo "consumano" come i processi biologici (tipo la respirazione) e biochimici (come la decomposizione aerobica).

I fattori che maggiormente influenzano la quantità di ossigeno nelle acque sono: il ricircolo, l'attività fotosintetica, la presenza di sostanze organiche biodegradabili:

- All'interno delle acque ferme e stagnanti l'ossigeno viene velocemente consumato dai processi biologici portando velocemente alla sua scomparsa. Con un buon **ricircolo** i movimenti dell'acqua sono in grado di distribuire in modo omogeneo l'ossigeno a tutti i livelli evitando quindi la sua scomparsa.
- Una sostenuta **attività fotosintetica** garantita dalle piante acquatiche incrementa la quantità di ossigeno, soprattutto negli strati superficiali.
- Le **sostanze organiche biodegradabili** hanno bisogno di ossigeno per essere degradate, la loro presenza in quantità elevata aumenta il consumo di ossigeno e ne abbassa la sua concentrazione nelle acque.

La forma di **degrado** prevalente per le acque è rappresentata dall'**eutrofizzazione**, causata dall'eccessivo apporto di nutrienti.

La definizione di eutrofizzazione data dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, 1982) è: "un arricchimento delle acque in sali nutritivi che provoca tipici cambiamenti quali l'incremento della produzione di alghe e piante acquatiche, l'impoverimento delle risorse ittiche, la generale degradazione della qualità delle acque e altri effetti che ne riducono o ne precludono l'uso".

LA PROBLEMATICAM DELLA PLASTICA NELLE ACQUE

I risultati di una cultura basata sull'**uso** e sullo **spreco** degli oggetti di **plastica monouso** sono ben visibili ovunque. Infatti non è difficile osservare lungo i bordi delle strade rifiuti di vario genere che alle prime piogge finiranno trascinati via dall'acqua per finire in un fiume e poi in un lago o nel mare.

Si stima che:

- da 4,8 a 12,7 milioni di tonnellate di plastica finiscano negli oceani ogni anno
- ci siano più di 150 milioni di tonnellate di plastica negli oceani attualmente

Non è solo una questione di disordine e sporcizia, i rifiuti di plastica feriscono gli animali che possono essere intrappolati nei pezzi più grandi o addirittura possono scambiare le parti più piccole come cibo. L'ingestione di **particelle di plastica** impedisce la digestione degli alimenti normali e può favorire la presenza di inquinanti chimici tossici nel loro organismo. Inoltre tramite la catena alimentare gli esseri umani mangiano la plastica ingerita dai pesci. Gli effetti che questo passaggio ha sulla salute umana sono ancora ignoti.



L'area delle **Lamette** della Riserva non è indenne da questo fenomeno, anzi ne è la vittima principale. Il suo posizionamento a sud del lago la rende vulnerabile a ricevere tutti i rifiuti che arrivano dal bacino imbrifero, rimanendo bloccati poi all'interno del canneto, il quale crea un **effetto "pettine"**.

Per cercare di **risolvere** questa problematica la Riserva ha organizzato, dal 2018 al 2021, con l'aiuto di volontari, delle **giornate ecologiche** mirate alla rimozione dei rifiuti presenti nell'area delle Lamette, svolte con la collaborazione dell'Autorità di Bacino dei laghi d'Iseo, Endine e Moro, la sua società operativa M.P.L., il comune di Iseo e il Gruppo Sommozzatori Sub Iseo.

Nel 2022 il progetto pilota "**miglioramento ecologico delle Lamette**" ad opera dell'Autorità di Bacino finanziato da Regione Lombardia nel Bando dedicato alla promozione di interventi di tutela e risanamento delle acque lacustri, ha permesso la **rimozione** di quasi 20 tonnellate di rifiuti di vario genere.

Riuscire a **sensibilizzare la popolazione** su queste problematiche è la sfida più grande che intendiamo perseguire, al fine di rendere tutti consapevoli sull'importanza di non abbandonare i propri rifiuti e garantire quindi la tutela dell'ambiente, delle sue bellezze e delle sue caratteristiche.



La **Riserva Natura Torbiere del Sebino** è gestita da un Ente di diritto Pubblico composto dai comuni di Iseo, Provaglio d'Iseo, Corte Franca, Comunità Montana del Sebino Bresciano e dalla Provincia di Brescia.

La Riserva è stata dichiarata "Biotopo di eccezionale importanza" dal CNR nel 1970 ed è stata istituita definitivamente come Riserva Naturale Orientata "Torbiere del Sebino" con deliberazione del consiglio Regionale il 19 dicembre 1984, ai sensi della L.R. n° 86 del 30 novembre 1983.

Presidente:

Gianbattista Bosio

Consiglio di Gestione:

Emma Soncini

Gianmario Foresti

Luca Romele

Flavio Bonardi

Comitato Tecnico Scientifico:

Glauco Patera (Botanico)

Paolo Trotti (Ornitologo)

Gaetano Gentili (Ittiologo)

Ufficio:

Nicola Della Torre

Sonia Agapi

GEV:

Servizio Guardie Ecologiche Volontarie

in collaborazione con

Provincia di Brescia e

Comunità Montana del Sebino Bresciano



Comunità della Riserva:



Comune di Corte Franca



Comune di Iseo



Comune di Provaglio d'Iseo

Le Lamette dopo i lavori di riapertura dei canali di comunicazione con il lago d'Iseo - 2022

