



I fiumi e i torrenti appaiono agli occhi degli ecologi come sistemi ad elevata biodiversità, sia in termini di specie sia di ecosistemi. La diversità interessa il corso d'acqua nell'intero suo percorso, lungo il quale si distinguono principalmente le seguenti zone: la sorgente, l'alto, medio e basso corso e la foce. Non meno significativa è la biodiversità che risulta in ognuna di queste parti secondo una linea trasversale rispetto all'asta fluviale, dovuta alla variazione dei fattori ecologici, prevalentemente legati alla profondità, portata e velocità delle acque e

il fiume



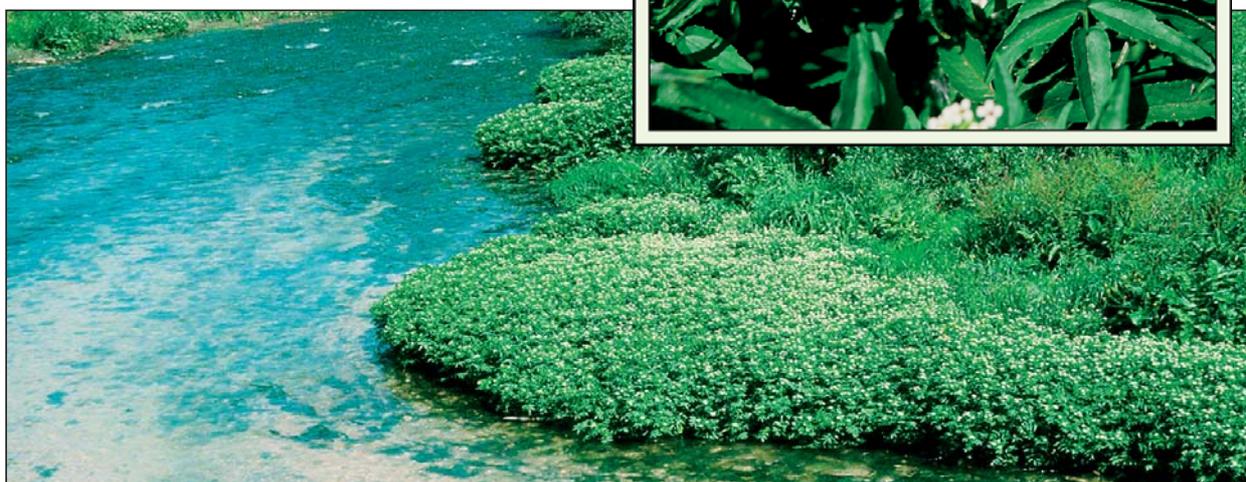
alla struttura del substrato. La vegetazione che cresce lungo le sponde si struttura in formazioni erbacee, alto arbustive o arboree, dando origine a mosaici di ecosistemi in cui dominano, in condizioni naturali, veri e propri boschi a sviluppo prevalente nel senso dell'asta fluviale: "boschi lineari" di tipo "ripario". Nell'insieme il fiume svolge una funzione ecologica di estrema importanza poiché costituisce una via di collegamento di ambienti naturali tra loro distanti: esercita cioè la funzione di "corridoio ecologico". Sono queste vie di connessione che permettono lo spostamento di specie animali e vegetali attraverso un territorio che, come si è visto nei capitoli precedenti, è fortemente antropizzato.

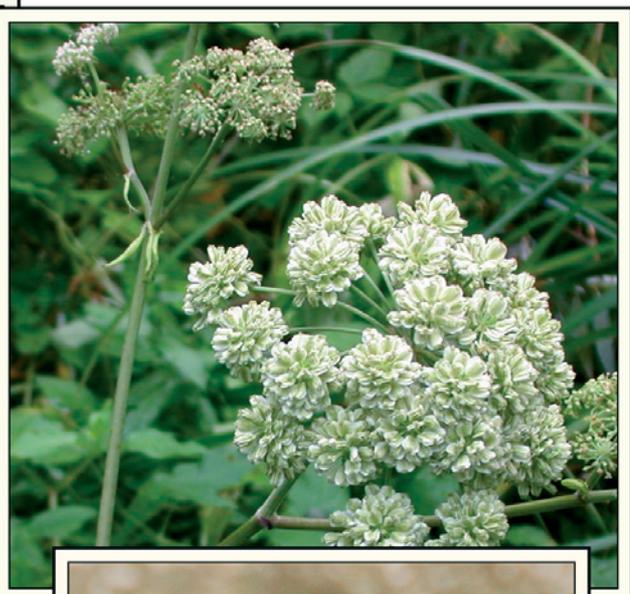
Notevole interesse ambientale rivestono le foci dei fiumi, la cui forma ed estensione sono principalmente dovute alla quantità e alla dimensione del materiale solido (limo, sabbia e ghiaia) che il corso d'acqua trasporta, all'erosione del mare e all'azione del moto ondoso e delle correnti marine che mobilitano questi depositi distribuendoli lungo le spiagge. I coni di deposito di materiale ghiaioso che, sino a qualche anno addietro, si protendevano in mare si sono via via ridotti o sono andati completamente asportati a causa dell'erosione marina e del diminuito trasporto di detriti dei nostri fiumi. Tale diminuzione è direttamente collegabile alla riduzione della loro portata conseguente alle captazioni alle sorgenti, effettuate per distribuire acqua pulita alle nostre case (uso domestico), e alla crescente sottrazione di acqua lungo l'intera asta fluviale per scopi vari, riconducibili soprattutto ad attività agricole ed industriali. Le foci, seppure alterate, costituiscono comunque insieme ambientali di grande importanza, in cui le acque dolci si mescolano a quelle marine determinando ambiti specifici che vengono abitati da specie vegetali ed animali particolarmente adattati. Gli ambienti salmastri, alla cui importanza si è già fatto cenno, occupano ovviamente la zona della foce più prossima



al mare. Passando a quella più interna si incontrano zone paludose, talora ancora ricche di giunchi, piante che indicano la transizione verso le zone con acqua dolce. In queste è possibile rinvenire aspetti di vegetazione in cui domina il Giunco di mare (*Juncus maritimus*) che riesce a tollerare una certa concentrazione di sali nelle acque; più internamente il Giunco acuto (*J. acutus*), dai rami fortemente pungenti, esprime invece l'assenza di acqua salmastra. La pianta che più di ogni altra segna il passaggio all'acqua dolce è però la Cannuccia d'acqua (*Phragmites australis*) la quale, pur essendo anch'essa dotata di una certa plasticità ecologica, dà origine a canneti quasi puri solamente in assenza di sale, sia nel fiume vero e proprio che nelle aree di margine. In queste condizioni si possono anche rinvenire altre piante che hanno analogo significato ecologico come la Salcerella (*Lythrum salicaria*), inconfondibile per le sue vistose infiorescenze di colore rosso violaceo che ravvivano nella bella stagione l'aspetto della vegetazione di fiume, il Vilucchio (*Calystegia sepium*), un convolvolo dai grossi fiori bianchi che cresce avviluppandosi ai fusticini della Cannuccia d'acqua, e la Lisca marittima (*Bolboschoenus maritimus*), una ciperacea frequente anche presso il mare, dove però assume una taglia ridotta e presenta infiorescenze compatte con spighe completamente sessili (prive di peduncolo).

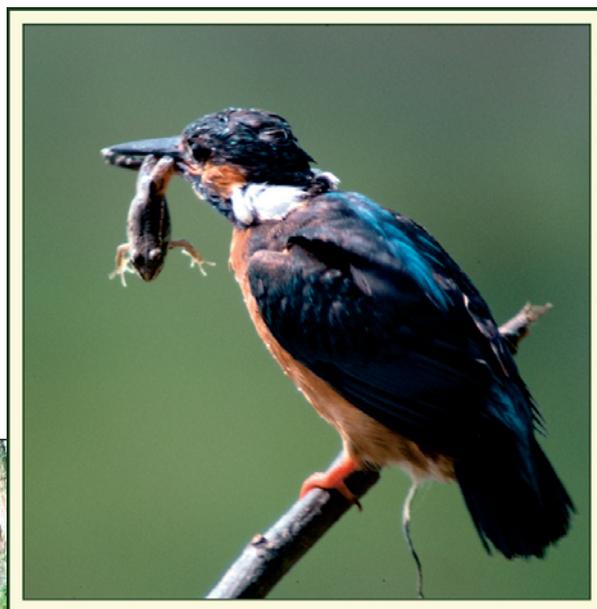
*A sinistra un'immagine del Metauro nella parte prossima alla foce dove l'alveo del fiume viene delimitato da canneti formati dalla Cannuccia d'acqua (*Phragmites australis*) e più esternamente da boschi di Salice bianco (*Salix alba*). A lambire le acque del fiume, si sviluppano densi festoni di Crescione (*Nasturtium officinale*), una pianta che indica una buona qualità delle acque, non eccessivamente inquinate da sostanze organiche.*





Lungo il litorale Adriatico, in zone umide più conservate rispetto alle analoghe marchigiane, è ancora presente una grossa graminacea: si tratta della Canna del Po (*Erianthus ravennae*) che si associa comunemente alla Cannuccia di palude; questa pianta è oggi da noi purtroppo scomparsa. Una ventina di anni fa essa popolava ancora la foce del Tronto, nella zona della Sentina di Porto d'Ascoli. Piante spesso presenti nelle aree paludose, dove si distribuiscono anche in base alla morfologia del substrato, sono le lische. La Lisca maggiore e la Lisca a foglie strette (*Typha latifolia* e *T. angustifolia*) sono le più frequenti nei nostri fiumi, soprattutto in aree depresse, al margine del letto di magra. Con questo termine si indica, facendo riferimento a corsi d'acqua di carattere torrentizio come sono quelli della nostra regione, il letto fluviale nel periodo estivo, quando la portata cala notevolmente ed il fiume si riduce a piccoli corsi, lasciando pressoché completamente asciutte vaste aree ciottolose. Acqua più o meno stagnante rimane però a formare qua e là delle pozze di varie dimensioni; questi piccoli stagni effimeri sono molto importanti per la biodiversità del fiume: qui è possibile infatti rinvenire una particolare vegetazione formata per la maggior parte da piante annuali, cioè piante che germinano, si accrescono, fioriscono e

Nella pagina precedente un insieme di piante e di animali che dimostra l'alta biodiversità che si incontra nel medio corso del fiume. Dall'alto a sinistra: il Pendolino nel suo nido, l'Angelica silvestre, l'Ontano nero, la Nitticora, la libellula Calopteryx virgo, il Tarabusino e la Saponaria. Nella foto a fianco il Martin pescatore ha catturato una rana nel piccolo stagno a margine del fiume.



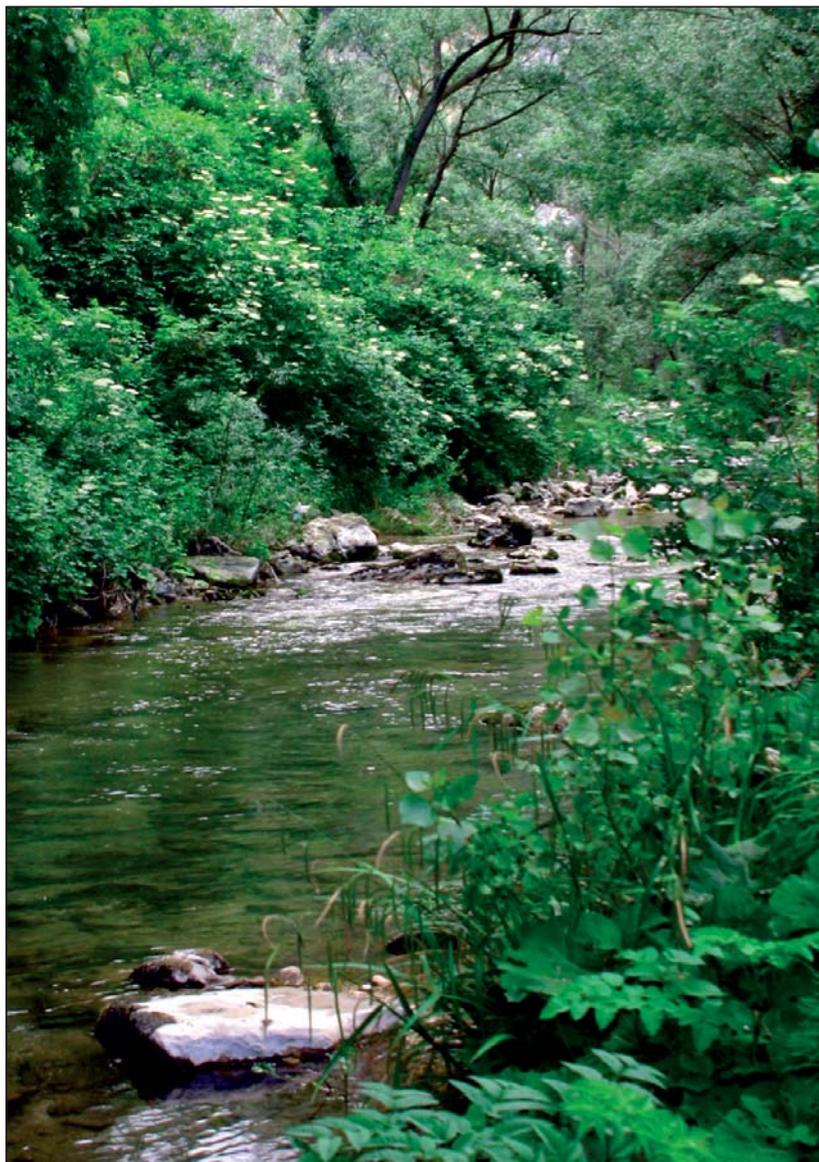


muoiono nell'arco di un solo anno, adattandosi così all'estrema mutevolezza del loro ambiente. E' il caso ad esempio della vegetazione a Zigolo dorato (*Cyperus flavescens*), alla quale partecipano altre piante di piccola taglia, a ciclo vegetativo breve. In ambienti simili vivono inoltre piante rare per le Marche come ad esempio la Lisca minore (*Typha minima*) e la Lisca di Laxmann (*T. laxmannii*). In particolare, per quanto riguarda quest'ultima pianta, rimangono forse nella nostra regione, dopo la cessione dei comuni della Val Marecchia all'Emilia-Romagna, solo due popolazioni lungo il corso del Metauro.

Le vaste aree emerse, ciottolose, del letto di magra, vengono quindi occupate in parte da una vegetazione rada, che non ricopre più del 60% della superficie, in cui dominano la Nappola italiana (*Xanthium orientale* subsp. *italicum*) e il Poligono nodoso (*Persicaria lapathifolia*). Si tratta di formazioni pioniere che iniziano ad essere bene evidenti nella tarda primavera per raggiungere il massimo sviluppo e la maggior parte delle fioriture in autunno. In questo periodo le acque scorrono in aree marginali del letto o all'interno di canali da esse scavati e risultano delimitate da dense formazioni di Sedano d'acqua (*Helosciadum nodiflorum*) o di Crescione (*Nasturtium officinale*), mentre nelle zone di margine dell'area ciottolosa, su substrato fangoso-limoso, inondato per lunghi periodi dell'anno, si osservano formazioni di Forbicina nodosa (*Bidens frondosa*), pianta introdotta involontariamente dal nord-America, e Poligono mite (*Persicaria dubia*). In corrispondenza dei settori più elevati e stabilizzati del letto del fiume sono presenti spesso delle isole fluviali, zone di depositi maggiormente elevati rispetto al livello medio del letto, che vengono colonizzate da diverse tipologie di vegetazione perenne. Si tratta per lo più di formazioni erbacee dominate

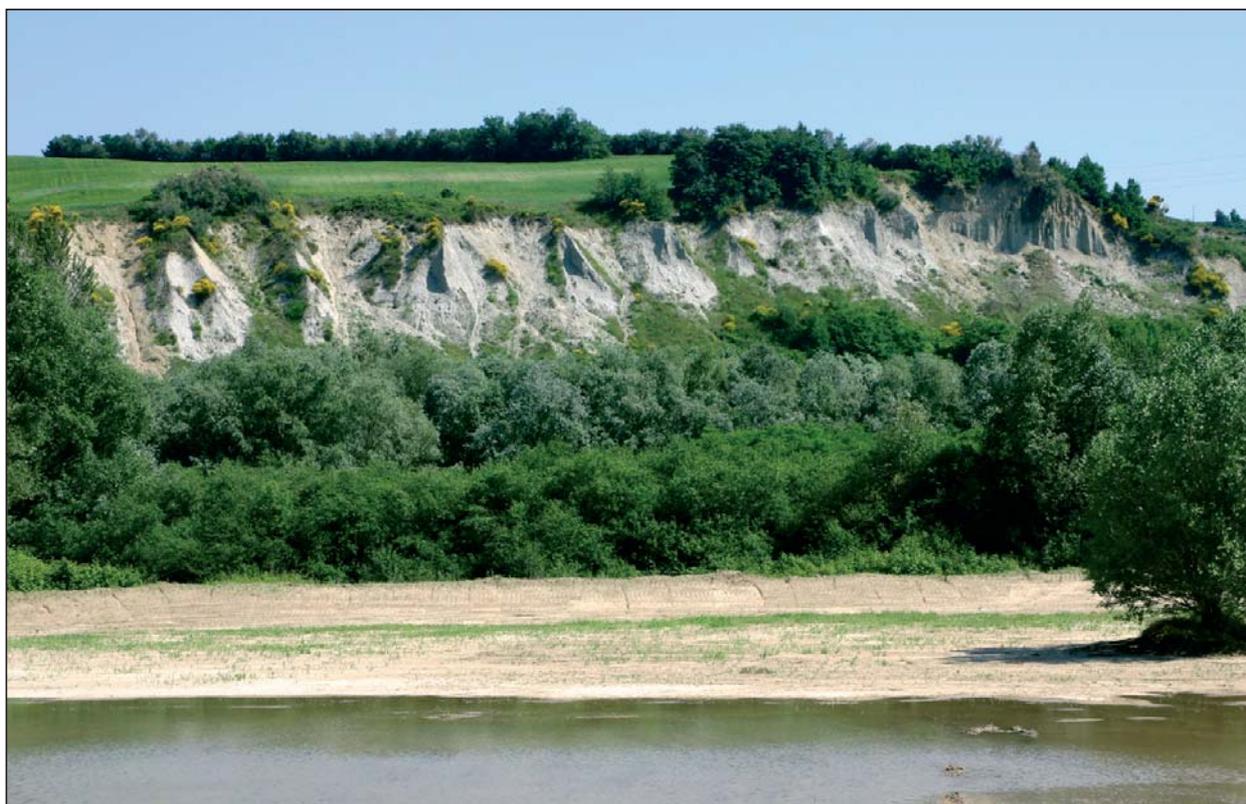
dall'Artemisia dei fratelli Verlot (*Artemisia verlotiorum*), originaria dell'Asia orientale, e dalla Saponaria (*Saponaria officinalis*). La stabilità di questi isolotti è spesso aumentata dalla presenza di cespugli di salici arbustivi, come il Salice rosso (*Salix purpurea*) e il Salice da ceste (*S. triandra*).

Nelle aree di pianura si formano nel tempo ampi depositi di materiale alluvionale, cioè di frammenti di rocce (ghiaie o sabbie) trasportati dalla corrente del fiume. Si formano in questo modo dei terrazzi con caratteristiche ecologiche proprie, in cui sono presenti dei boschi denominati boschi ripariali o ripisilve: formazioni forestali che bordano il margine del corso d'acqua e che risultano essere variamente influenzate dal rapporto con il fiume. Ogni tipo di bosco si succede dal letto del fiume ai settori pianeggianti, i più elevati del terrazzo attuale, occupando una nicchia ecologica ben precisa. Ad esempio la fascia boschiva che costeggia il corso d'acqua è costituita dal saliceto a Salice bianco (*Salix alba*), in quanto questa specie arborea è l'unica capace di sopportare il costante inondamento. In



Nella pagina precedente un'immagine della Sgarza ciuffetto (Ardeola ralloides) che, insieme all'Airone rosso (Ardea purpurea) e all'Airone cinereo (A. cinerea), frequenta, durante le migrazioni primaverili ed autunnali, i nostri corsi d'acqua.

un terrazzo leggermente più elevato, dove l'acqua sommerge il substrato per un periodo dell'anno molto più breve, cioè solo in occasione delle piene invernali o primaverili, si rinviene il pioppeto, soprattutto a Pioppo nero (*Populus nigra*), mentre quello a Pioppo bianco (*P. alba*) si sviluppa in posizione ancora più elevata. In questa situazione si può rinvenire inoltre l'ormai raro bosco ad Ontano nero (*Alnus glutinosa*), gravemente minacciato in tutta la regione. Tali boschi, consolidando le rive fluviali, assolvono alla fondamentale funzione di regimazione del corso d'acqua, mantenendolo entro i propri limiti e riducendo il rischio di piene catastrofiche. Gran parte delle alluvioni che periodicamente si verificano potrebbe essere evitata se si rispettasse la vegetazione delle sponde, aspetto questo che purtroppo viene raramente considerato. La vegetazione svolge inoltre un importante ruolo di depurazione del corso d'acqua attraverso una complessa serie di processi biochimici e fisici che avvengono al suo interno e che comporta la riduzione del carico di sostanze organiche in esso presenti, sia per cause naturali, ad esempio piante ed animali morti, o per sversamenti realizzati dall'uomo (scarichi fognari, acque ricche di sostanze chimiche che defluiscono dai campi ecc.). Nell'acqua il carico inquinante organico viene smaltito dai microrganismi aerobi che lo trasformano in sostanze minerali, assorbite poi dalle piante. Attualmente, nella maggior parte dei fiumi, il processo di autodepurazione non porta però ad alcun reale miglioramento della qualità delle acque e della funzionalità dell'ecosistema a causa di un livello di inquinanti assolutamente eccessivo.





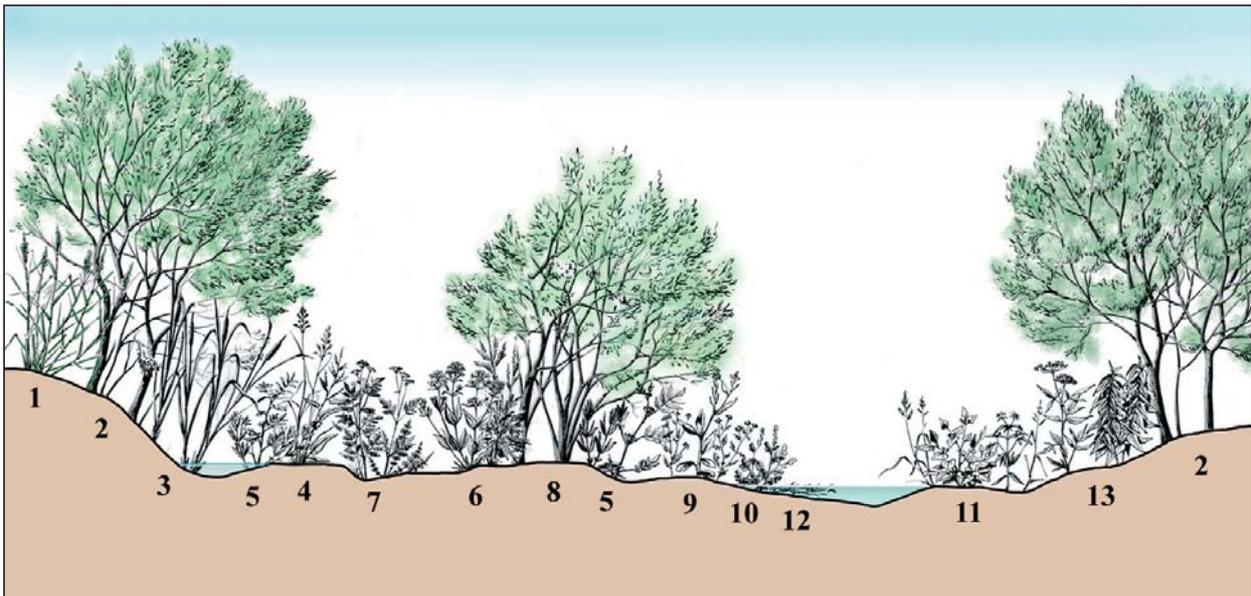
La Riserva Naturale Ripa Bianca di Jesi

La vegetazione sopra descritta si rinviene anche in località Ripa Bianca, comprendente un'area boscata localizzata lungo il tratto medio del corso dell'Esino, in prossimità della città di Jesi. In questa zona, riconosciuta dalla Regione come riserva naturale, gestita dal WWF, si rinviene un'importante avifauna che sfrutta anche la presenza

di depressioni inondate dovute a cave di ghiaia "a piscina" ormai abbandonate. Queste sono oggi circondate da saliceti di Salice bianco che ospitano una delle poche garzaie censite nelle Marche dove nidificano Nitticore (*Nycticorax nycticorax*), Garzette (*Egretta garzetta*), Aironi cenerini (*Ardea cinerea*) e Tarabusini (*Ixobrychus minutus*). Altre specie nidificanti in tale ambiente sono la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la Folaga (*Fulica atra*), il Germano reale (*Anas platyrhynchos*) e il Pendolino (*Remiz pendolinus*). L'area viene inoltre frequentata dall'Airone rosso (*Ardea purpurea*), dalla Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e dal Tarabuso (*Botaurus stellaris*). Molte sono le specie svernanti come la Garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), il Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) e l'Alzavola (*Anas crecca*).

Il nome della Riserva di Ripa Bianca deriva dall'area calanchiva (foto della pagina precedente) che incide le formazioni argillose delle colline alla destra idrografica dell'Esino. In prossimità del fiume si sviluppa il denso bosco dominato dal Salice bianco (Salix alba). La foto a destra mostra un particolare della garzaia attivamente frequentata da specie diverse dell'avifauna: nella fattispecie Aironi cenerini (Ardea cinerea), che costruiscono i propri nidi sugli alberi che circondano un piccolo lago artificiale.





Il transetto schematizza la vegetazione del fiume nel settore pianiziale del suo corso in cui si differenzia a seconda delle condizioni del substrato:

1- formazioni a *Canna domestica* (*Arundo donax*). 2- bosco ripariale formato prevalentemente da *Pioppo bianco e nero* (*Populus alba* e *P. nigra*) e da *salici* (*Salix alba*, *S. triandra*). 3- vegetazione dominata dalla *Lisca a foglie larghe* (*Typha latifolia*) con *Mestolaccia comune* (*Alisma plantago-aquatica*) e in alcuni casi con *Lisca palustre* (*Schoenoplectus lacustris*). 4- vegetazione a *Romice* (*Rumex obtusifolius*) e a *Fienarola comune* (*Poa trivialis*). 5- formazioni dominate dal *Sedano d'acqua* (*Helosciadum nodiflorum*) con *Veronica acquatica* (*Veronica anagallis-aquatica*). 6- vegetazione a *Saponaria* (*Saponaria officinalis*) e *Artemisia dei fratelli Verlot* (*Artemisia verlotiorum*). 7- vegetazione nitrofila a *Cicuta maggiore* (*Conium maculatum*) e *Attaccavesti* (*Galium aparine*). 8- vegetazione ripariale dominata da *Salice rosso* (*Salix purpurea*). 9- vegetazione pioniera dominata dalla *Camomilla* (*Chamomilla recutita*) e dalla *Senape* (*Sinapis arvensis*). 10- vegetazione a *Crescione* (*Nasturtium officinale*). 11- vegetazione nitrofila costituita dalla *Panicastrella* (*Echinochloa crus-galli*), dalla *Nappola italiana* (*Xanthium orientale subsp. italicum*) e dalla *Forbicina comune* (*Bidens tripartita*). 12- formazioni a *Brasca delle lagune* (*Potamogeton pectinatus*). 13- orlo di vegetazione ad *Ortica* (*Urtica dioica*) e *Girardina silvestre* (*Aegopodium podagraria*).

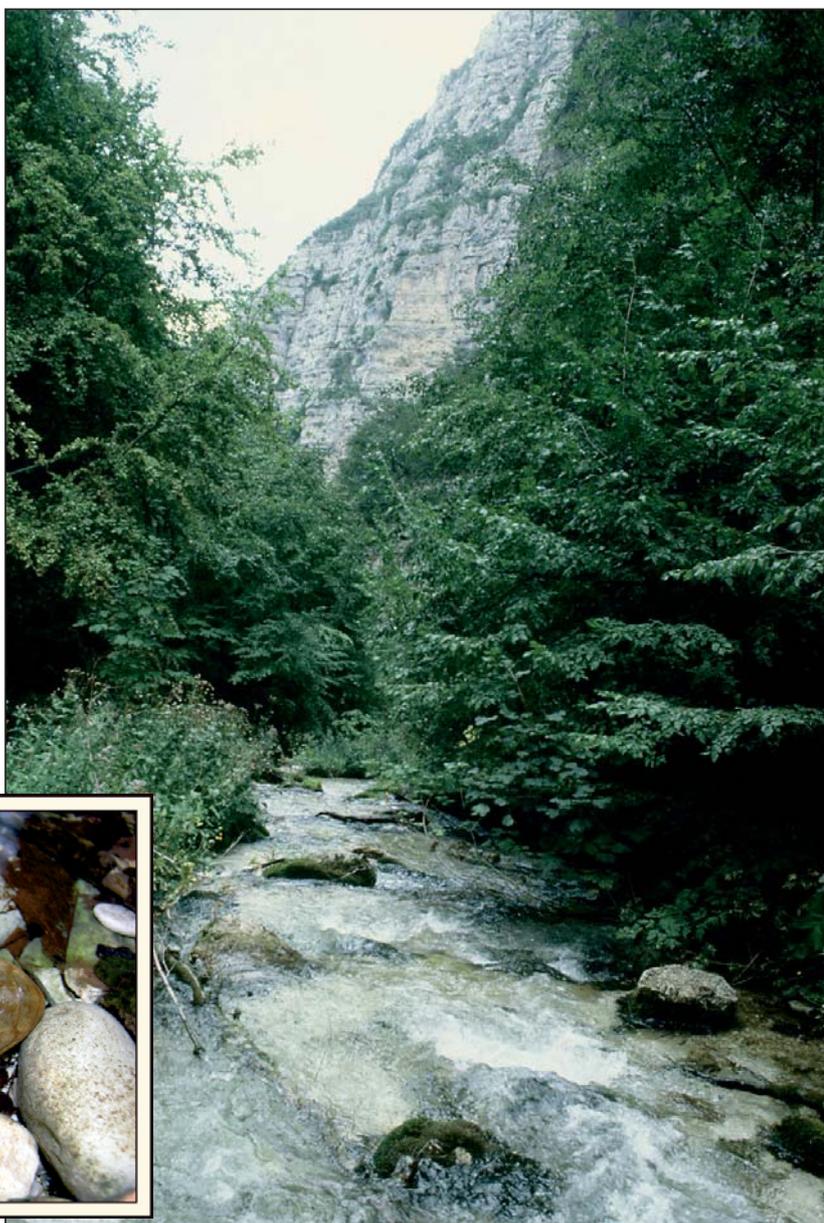


Nel bosco ripariale trovano rifugio e nutrimento anche alcune specie di mammiferi, tra le quali il *Capriolo* (*Capreolus capreolus*) che utilizza il bosco lineare per spostarsi dalle zone montane a quelle subcostiere, di rettili, tra i quali la *Testuggine di Hermann* (*Testudo hermanni*), la *Natrice dal collare* (*Natrix natrix*), il *Biacco* (*Hierophis viridiflavus*), di anfibi, come il *Tritone punteggiato* (*Triturus vulgaris*), la *Raganella* (*Hyla intermedia*), il *Rospo comune* (*Bufo bufo* - immagine a lato).

Altri tipi di bosco ripariale sono attualmente molto rari e si rinvengono in situazioni sporadiche nella nostra regione: si tratta dell'ontaneta, bosco in cui domina l'Ontano nero (*Alnus glutinosa*) che vegeta ad un livello ancora più elevato rispetto ai precedenti, e del frassineto a Frassino meridionale (*Fraxinus angustifolia*) del quale resta un unico significativo nucleo nella zona centrale della Selva di Gallignano, dove costeggia un ripido fosso che divide in due l'area boscata.

Nella parte montana del corso del fiume l'alveo risulta incassato tra pareti di roccia che non consentono lo sviluppo di una densa vegetazione ripariale per la ridotta presenza di depositi alluvionali. Formazioni arbustive si affrancano invece tra i massi dei greti ghiaiosi e sabbiosi dei torrenti e dei fiumi a regime torrentizio. Nel nostro Appennino questa vegetazione è dominata dai salici

*Le fredde acque dei torrenti montani ospitano ancora una fauna ittica particolarmente importante con pesci quali la Trota fario (*Salmo trutta*) la quale rischia l'estinzione dalla nostra regione per la massiccia disseminazione di milioni di trote di origine nordeuropea che ha portato ad un elevato "inquinamento genetico". Un'analoga condizione riguarda il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), in via di estrema rarefazione sia a causa di varie patologie, sia per la perdita di qualità dell'habitat.*





arbustivi pionieri, tra i quali il più frequente, seppure sicuramente non comune, è il Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), dalle lunghe e strette foglie. Tra le piante che si spingono a colonizzare il greto ciottoloso di questo tratto del fiume v'è l'Olivello spinoso (*Hippophae rhamnoides* ssp. *fluvialis*), piccolo arbusto dai caratteristici grappoli di frutticini arancione. Questa specie, nota un tempo anche per il corso dell'Esino e per altre località marchigiane, come è documentato dagli scritti del Paolucci, risulta oggi

Il Giaggiolo acquatico (Iris pseudacorus - a lato) è una pianta dall'elegante aspetto che adornava un tempo buona parte dei nostri fiumi. La foto è stata scattata presso uno dei canali che solcano la pianura antistante la cittadina di Pioraco, risultanti dalla bonifica dell'antico lago che un tempo si estendeva fino al paese di Fiuminata. La Lisca minore (Typha minima) è specie anch'essa molto rara nella nostra regione, a rischio di estinzione.



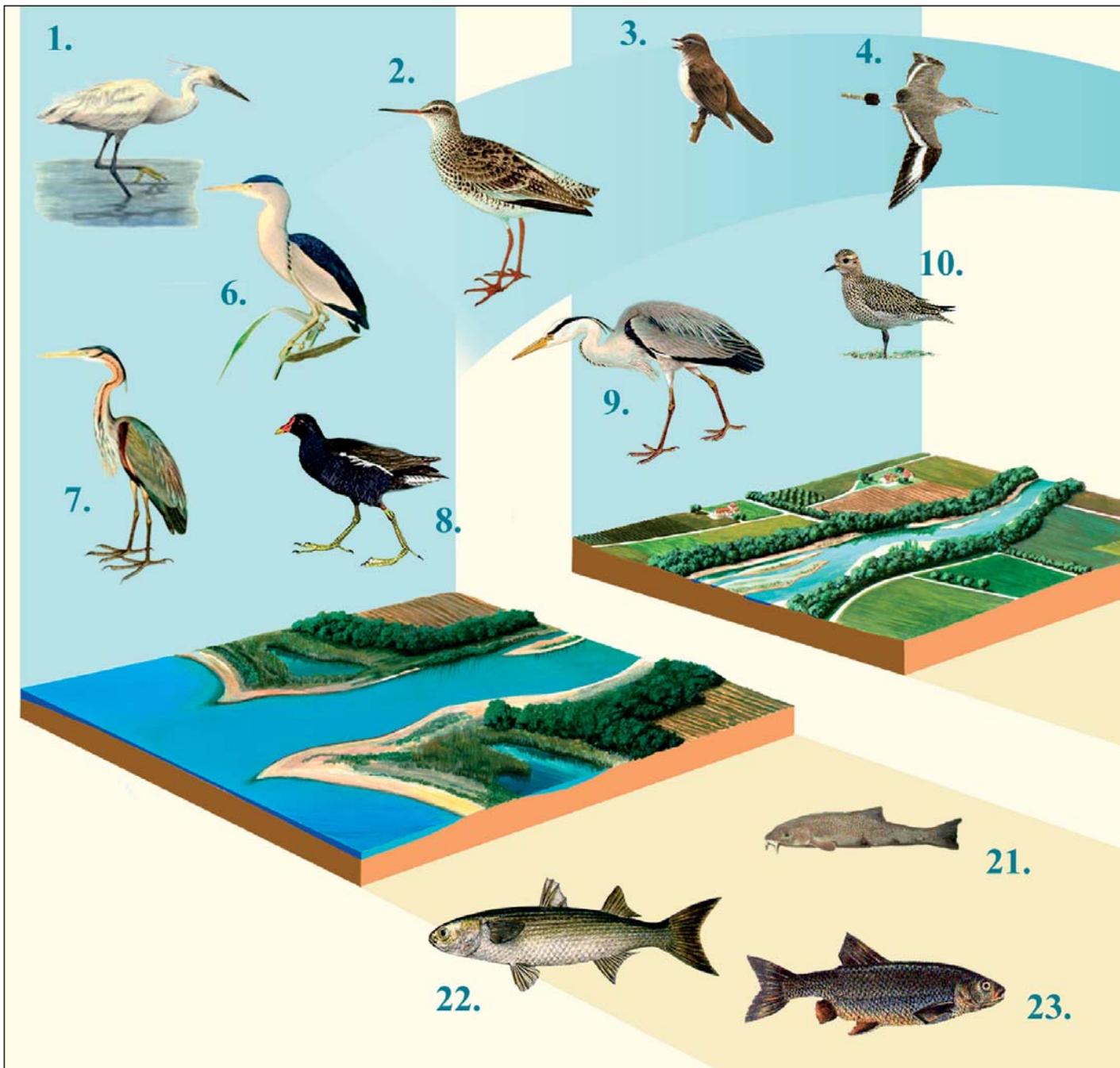
rinvenibile, nella nostra regione, soltanto lungo il Foglia. Analoga sorte è toccata alla Tamerice alpina (*Myricaria germanica*), piccolo arbusto appartenente alla famiglia delle Tamaricaceae, proprio dei greti ciottolosi dei fiumi, sia alpini che appenninici: scomparsa da gran parte degli ambienti montani peninsulari questa pianta rimane ancora in poche località dell'Appennino settentrionale ma è oramai estinta nella nostra regione.

Nella zona della sorgente sono presenti pochi vegetali superiori: è questo il dominio delle alghe e dei muschi che si sviluppano abbarbicandosi alle pietre.

La fauna ittica si distribuisce anch'essa in base alle caratteristiche del bacino fluviale che per questo specifico aspetto viene suddiviso in quattro zone: quella della Trota (*Salmo trutta*) che comprende l'insieme delle acque a carattere perenne del medio ed alto corso del bacino in cui la temperatura si mantiene al di sotto dei 15-16 °C ed è abitata essenzialmente dalle Trote e dallo Scazzone (*Cottus gobio*); la zona del Vairone (*Leuciscus souffia*), corrisponde al tratto in cui le temperature non eccedono i 19-20 °C e in cui vivono il Ghiozzo d'acqua dolce

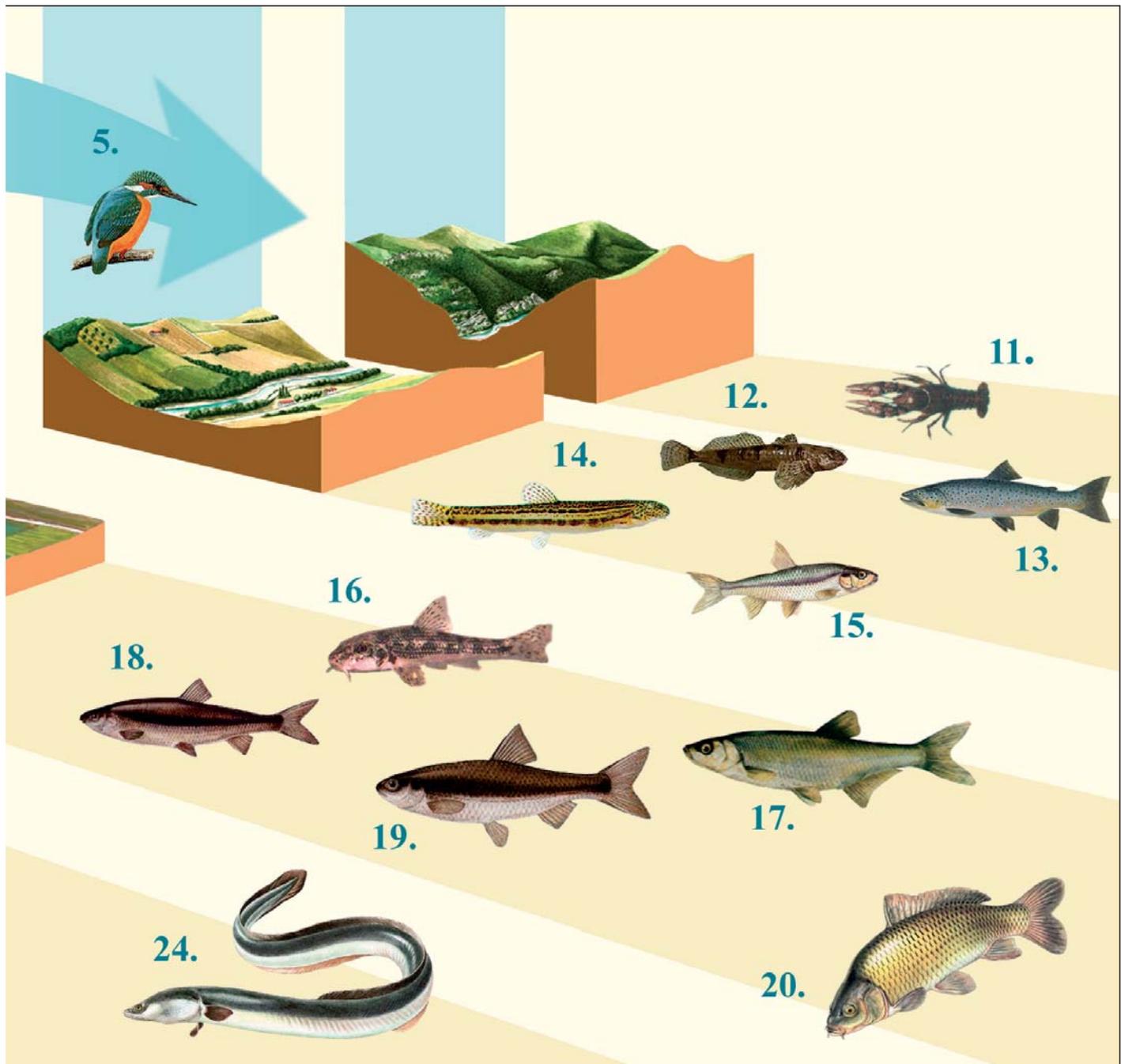
Nelle limpide acque della zona montana vive ancora il genotipo autoctono della Trota fario (Salmo trutta), miracolosamente sopravvissuto all'inquinamento genetico prodotto con tante esotiche introduzioni che porteranno però sicuramente alla sua estinzione. Sempre più raro negli stessi ambienti vive e pesca il Merlo acquaiolo (Cinclus cinclus).





(*Padogobius bonelli*) ed il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*); la zona dei ciprinidi termofili, dove il Vairone cede il posto alla Lasca (*Chondrostoma genei*), al Cavedano (*Leuciscus cephalus*) e al Barbo (*Barbus plebejus*); infine nella zona estuariaria, cioè quella che risente dell'onda di marea, si localizzano specie di origine marina che tollerano differenti concentrazioni di sale.

Un cenno particolare merita la Trota fario (*Salmo trutta*), la quale vive ancora su ampi tratti delle zone montane di buona parte della regione anche se le continue immissioni di popolazioni nord-europee hanno provocato un esteso "inquinamento genetico" dei popolamenti naturali, col rischio di far scomparire il genotipo autoctono ancora fortunatamente presente in alcuni tratti dei nostri fiumi.



1. *Garzetta* (*Egretta garzetta*)
2. *Pettegola* (*Tringa totanus*)
3. *Usignolo di fiume* (*Cettia cetti*)
4. *Pittima reale* (*Linosa linosa*)
5. *Martin pescatore* (*Alcedo atthis*)
6. *Tarabusino* (*Ixobrychus minutus*)
7. *Airone rosso* (*Ardea purpurea*)
8. *Gallinella d'acqua* (*Gallinula chloropus*)
9. *Airone cenerino* (*Ardea cinerea*)
10. *Piviere dorato* (*Pluvialis apricaria*)
11. *Gambero di fiume* (*Austropotamobius pallipes*)
12. *Scazzone* (*Cottus gobio*)

13. *Trota fario* (*Salmo trutta*)
14. *Cobite* (*Cobitis taenia*)
15. *Vairone* (*Leuciscus souffia*)
16. *Gobione* (*Gobio gobio benacensis*)
17. *Arborella* (*Alburnus alburnus arborella*)
18. *Lasca* (*Chondrostoma genei*)
19. *Triotto* (*Rutilus aula*)
20. *Carpa* (*Cyprinus carpio*)
21. *Barbo* (*Barbus plebejus*)
22. *Cefalo* (*Mugil cephalus*)
23. *Cavedano* (*Leuciscus cephalus*)
24. *Anguilla* (*Anguilla anguilla*)