

*Riccardo Groppali*

# LA GOLENA DEL PO

**piccola guida  
per guide naturalistiche**



**Casalmaggiore, 2023**

# Indice

## **GOLENA E FIUME**

*L'alluvione in Polesine del 1951*

### **Il fiume in pianura**

*I bodri*

### **Salti di meandro, lanche e morte**

*Tracce nella pianura*

*La bonifica per colmata*

### **Fiumi da monte a valle**

*Esondazioni e pesci*

### **Sbarramenti, estrazione d'inerti, rettificazioni e falda**

*Ingegneria naturalistica*

## **LA FLORA DELLA GOLENA**

*Maiali e querce*

*La grafiosi degli olmi*

### **Sul greto**

*Disseminazione animale*

### **Le acque ferme**

### **Evoluzione delle zone umide**

### **Bonifiche**

*Zanzare*

## **LA FAUNA DELLA GOLENA**

*Corridoi ecologici*

### **I pesci e il fiume**

*La specie endemica*

*La migrazione dell'Anguilla*

### **Gli uccelli della golena**

Uccelli acquatici

*Germani germanati*

Gabbiani

Uccelli di ripa: i trampolieri

Uccelli di ripa: i limicoli

Uccelli palustri

Uccelli degli incolti

Uccelli dei boschi

*Nidi dei picchi e loro fruitori*

Uccelli di coltivi ed edifici

*Scompariranno i passerini?*

Rapaci

*Predatori e prede*

### **Nuovi arrivi**

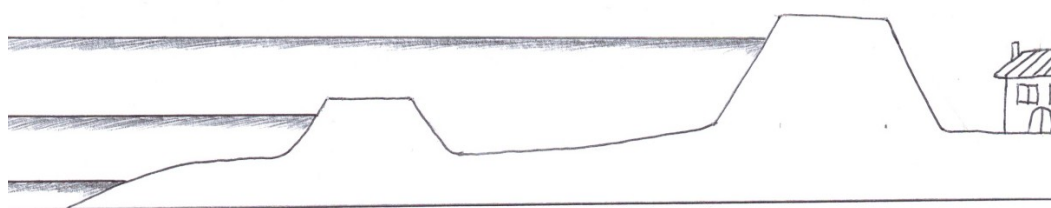
*Nel testo sono inserite schede d'approfondimento con fondo grigio.*

*I disegni sono dell'autore e le incisioni sono tratte dal Brehm, grande opera enciclopedica di zoologia dell'inizio del Novecento.*

## GOLENA E FIUME

La golena è l'area compresa tra fiume e argini, che accoglie l'acqua durante le piene e la fa defluire poi lentamente a valle, evitando eventi catastrofici come quelli che si sono verificati in passato e che potrebbero capitare in futuro. Per questo gli argini vengono sottoposti a costante monitoraggio e manutenzione e dopo l'esondazione del 2000 le abitazioni e le attività situate in golena sono state delocalizzate.

La golena si divide in aperta (tra fiume e prima linea d'arginature) e chiusa (tra le prime arginature e l'argine maestro). L'argine maestro, rinforzato da un setto sotterraneo di cemento, è l'ultima difesa in caso di piene particolarmente forti: dalla sua rottura deriverebbe l'allagamento d'ampie superfici di pianura, tutte abbondantemente popolate. Tra l'altro le piene maggiori raggiungono spesso livelli superiori ai territori circostanti: se l'acqua uscisse per la rottura dell'argine maestro non potrebbe poi defluire dal fiume.



### L'ALLUVIONE IN POLESINE DEL 1951

Dopo un anno particolarmente piovoso, tra 6 e 12 novembre 1951 sul bacino padano caddero in media 30 millimetri di pioggia al giorno, facendo crescere molto velocemente il livello di tutti gli affluenti e del Po, rallentato nel suo sbocco al mare da un forte vento contrario. La rottura inevitabile dell'argine maestro si verificò tra 11 e 12 novembre nel Parmigiano e sommerse migliaia d'ettari, e due giorni dopo la piena raggiunse il Polesine, con nuove rotture delle difese arginali che provocarono la più grande esondazione del Ventesimo secolo.

In questo territorio depresso vennero sommersi almeno 1.170 chilometri quadrati, con profondità che raggiunsero i 6 metri e un volume d'acqua stimato tra 3 e 8 miliardi di metri cubi, per la durata di circa una settimana.

Oltre agli ingenti danni economici, nella piena persero la vita 101 persone e 7 risultarono disperse, e circa 180.000 furono gli sfollati e i senza tetto.

Per la loro importanza nella difesa del territorio le aree esondabili delle golene erano interamente di proprietà demaniale, cioè pubblica. Successivamente quasi tutte sono state concesse in proprietà o in uso a privati, che hanno eliminato praticamente ovunque la copertura vegetale originaria per coltivarle, fino a un recente passato soprattutto con pioppeti razionali che negli ultimi anni sono stati in parte sostituiti da maiscoltura.

Nella pioppicoltura industrializzata vengono spesso impiegati potenti insetticidi pericolosi per tutta la fauna, e nei campi di mais sono utilizzati anche erbicidi. Inoltre questa coltivazione nel territorio molto permeabile della golena richiede fertilizzanti e acqua abbondante, che viene attinta dal fiume o da pozzi che raggiungono la falda a esso collegata, e restituita contaminata dalle sostanze impiegate nell'agricoltura intensiva.

### Il fiume in pianura

Perduta la velocità del tratto montano e collinare e scorrendo su un substrato mobile e fine e con pendenza ridotta, i fiumi in pianura modificano continuamente il loro percorso in base ai processi d'erosione, trasporto e sedimentazione. Assumono un andamento meandriforme, cioè scorrono entro una serie di curve che si susseguono piuttosto regolarmente.

Quando durante le piene più forti l'acqua ha la massima energia ed è in grande quantità, il fiume può cambiare il tracciato precedente e abbandonare meandri e bracci secondari, può originare o cancellare isole, può cambiare la pendenza di sponde e fondo e modificare la sua profondità. Questi fenomeni, se pure con maggior lentezza, si verificano continuamente a causa dell'erosione fluviale e del deposito di materiali fini nei punti dove la corrente è più lenta.

Tutto questo in assenza d'interventi antropici, finalizzati a rendere più regolare il corso dei fiumi e soprattutto a evitare che le acque d'esondazione raggiungano aree produttive e abitate. Alcuni dei manufatti realizzati per tali finalità hanno dato origine a nuove zone umide: lanche protette dai pennelli in massi collocati nel fiume per indirizzarne il flusso, bracci secondari separati dalla corrente viva per regolarizzare l'andamento delle rive, e bodri scavati dalle piene nei punti di rottura degli argini.

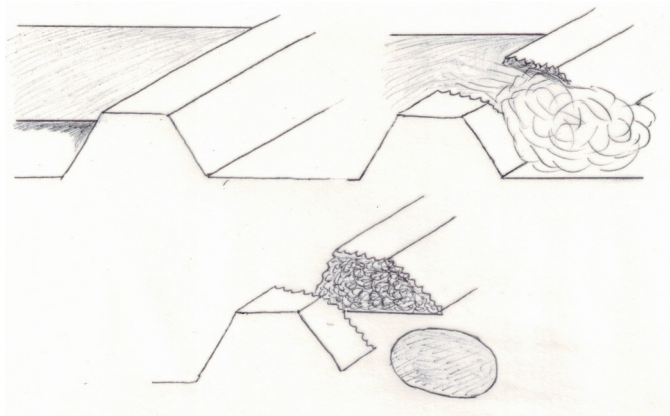
### I BODRI

Bodri è il nome cremonese e piacentino attribuito a zone umide diffuse lungo i fiumi della bassa Pianura Padana. Sono denominati buri nel Pavese, bugni nel Mantovano e gorghi nel Veneto.

Hanno caratteristiche particolari che derivano dalla loro origine: quando una forte piena spezza un argine l'acqua passa velocemente attraverso tale varco e scava una cavità di forma grosso modo circolare nel punto appena oltre la rottura, prima di raggiungere un nuovo livello dalle due parti del manufatto interrotto e perdere la sua capacità erosiva. Si comporta cioè come una sorta di grande trivella che penetra nel suolo e può raggiungere la falda superficiale. In questo caso quando cessa l'esondazione rimane un corpo idrico piuttosto profondo, alimentato dall'acqua sotterranea.

Il collegamento dei bodri con il fiume può aver luogo soltanto durante le piene di maggior portata, ma di norma i bodri sono isolati. La buona qualità delle loro acque ferme provenienti dalla falda superficiale li fa colonizzare rapidamente da vegetazione palustre, e insetti, pesci e anfibi, e rettili, uccelli e mammiferi arricchiscono la loro biodiversità.

Abbassamento della falda superficiale e interramenti per guadagnare spazio ai coltivi hanno eliminato negli ultimi 130 anni oltre la metà dei bodri cremonesi, che attualmente per un terzo sono asciutti o hanno poca acqua e solo temporaneamente. Inoltre quasi un quarto di quelli rimasti sono privi d'alberi o arbusti lungo le rive o questa corona è interrotta: in questi casi manca la fascia-tampone che è in grado di fermare fino all'80% delle sostanze trascinate dalla pioggia dai campi circostanti, ricca di fertilizzanti e biocidi che possono compromettere questi corpi idrici privi di ricambio.

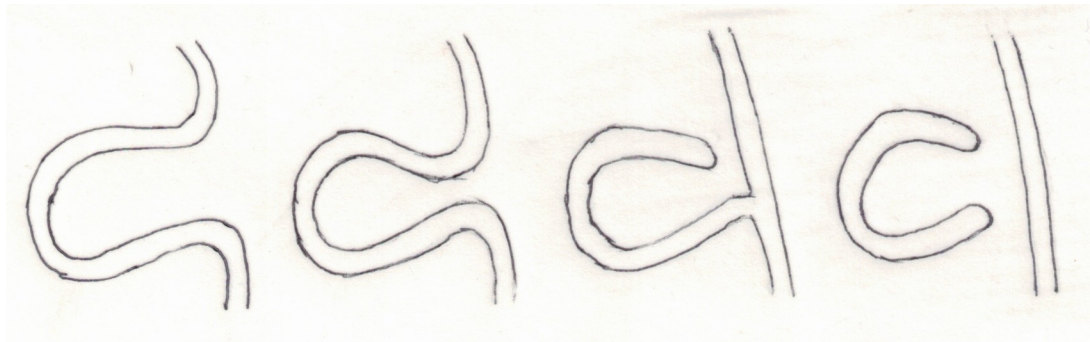


Gli inerti prossimi ai fiumi che li hanno depositati sono oggetto d'attività estrattiva, in passato soprattutto all'interno del letto fluviale con conseguenze spesso nefaste sui manufatti più prossimi, e successivamente realizzando ampie cave a lago in golena, alcune delle quali sono state collegate al fiume per consentire il trasporto via acqua dei materiali estratti. Questi laghi sono piccoli e di profondità limitata se è stata ottenuta argilla e ampi e profondi se ne è stata ricavata sabbia. In ogni

caso le sponde tendono a essere piuttosto ripide e scarsamente vegetate, quanto meno inizialmente, e in seguito s'asestano e si coprono di vegetazione.

### **Salti di meandro, lanche e morte**

L'abbandono dei meandri caratteristici del corso planiziale dei fiumi maggiori si verifica frequentemente nel corso delle piene maggiori, quando l'acqua esondata trova tragitti più brevi per scendere a valle e scava nuovi tratti dritti di letto fluviale, che uniscono tra loro i due punti più vicini - a monte e a valle - delle curve di due anse successive. Ne risulta un tratto rettilineo dove l'acqua scorre con maggior velocità e che abbassa progressivamente il fondo, collegato inizialmente al meandro che è stato abbandonato, che poi rimarrà in contatto con il fiume nel suo punto più a valle (diventando una lanca) e poi si staccherà completamente dal corso d'acqua (trasformandosi in una morta).



Questo processo si verifica però anche senza l'azione dirompente d'una piena, in quanto l'erosione fluviale è massima lungo la sponda esterna concava del meandro contro la quale batte la corrente, mentre è minima lungo quella opposta, dove vengono depositati materiali fini per la velocità ridotta dell'acqua. Dopo aver eroso questa sponda la corrente si sposta verso quella opposta, dove ripete la stessa azione. Così le anse vicine e successive s'accentuano progressivamente e restringono sempre più il lobo che le separa, fino a toccarsi e tagliare il meandro accorciando il percorso del fiume. Nel tratto rettilineo così ottenuto aumenta la velocità dell'acqua e con essa la forza erosiva del fiume, determinando l'abbassamento dell'alveo che scollega il meandro abbandonato prima a monte e successivamente anche a valle, passando così da lanca a morta.

In questo nuovo corpo idrico l'acqua ristagna e poi tende progressivamente a scomparire per l'abbassamento della falda del subalveo fluviale che la raggiunge attraverso il suo fondo permeabile, determinato da quello del letto del fiume (che l'alimenta) per l'aumentata velocità della corrente che incide più profondamente questo tratto. L'interrimento viene poi accelerato dai depositi apportati dalle piene che raggiungono la zona umida e dall'eventuale crescita di vegetazione acquatica che si deposita sul fondo. Il suo destino finale, per evoluzione naturale, è quello di trasformarsi in un'area boscata, se il fiume non interferisce entrando di nuovo nell'area con piene violente che possono far ripartire il processo da zero.

Inoltre nella golena si trovano altri corpi idrici d'origine naturale, collocati all'interno di spiagge sabbiose lungo le sponde del Po. In tali aree, caratterizzate dal substrato mobile e quasi completamente privo di copertura vegetale, soggette alla sommersione anche durante ridotti innalzamenti di livello del fiume e per questo estremamente mutevoli per superficie e depressioni presenti, si formano spesso avvallamenti che contengono acqua per periodi più o meno prolungati dopo la loro alimentazione da parte delle piene.

### **TRACCE NELLA PIANURA**

Spesso - oltre a lanche e morte - presso i grandi fiumi della Pianura Padana si trovano canali irrigui, margini di campi o percorsi campestri che tracciano ampie curve, a volte anche a notevole distanza dalle sponde fluviali.

Sono gli ultimi resti di meandri abbandonati o di bracci secondari successivamente prosciugati per l'intervento dell'uomo o anche per la loro evoluzione naturale. Infatti tutte le acque ferme hanno una durata limitata, in quanto vengono colmate dai detriti depositati durante le esondazioni che le raggiungono, dai residui della vegetazione palustre che finiscono sul fondo e dai resti di quella che circonda le loro sponde. Passano così da paludi ad acquitrini, e quando anche questi s'asciugano diventano boschi.

Può sembrare un controsenso opporsi all'evoluzione naturale di questi ambienti, ma la loro progressiva rarefazione e il loro straordinario interesse naturalistico impongono di conservare attivamente ciò che rimane di questo patrimonio, fortemente minacciato anche dall'abbassamento della falda superficiale e del fiume Po.

Osservando le carte geografiche dei territori attorno ai fiumi è facile rilevare dove passava il loro corso nel passato, e quali spostamenti hanno fatto. Testimoniati anche dalla frequente presenza di territori appartenenti alla regione Emilia - Romagna in sponda lombarda e viceversa: questi confini sono stati tracciati quando il Po aveva un andamento differente dall'attuale.

Alcune acque ferme golenali hanno un'origine artificiale, essendo nate in seguito alla realizzazione di manufatti lungo le sponde dei corsi d'acqua. Si tratta delle lanche generate dalla costruzione di pennelli o difese spondali realizzate per rettificare tratti di fiume oppure per occludere bracci secondari e dare un andamento regolare al percorso fluviale. Nel primo caso le esondazioni che scavalcano il pennello possono mantenere attiva a lungo la lanca che s'è prodotta, asportando periodicamente i depositi di materiali fini dal fondo e garantendo una profondità anche discreta. Nel secondo caso invece il tratto fluviale abbandonato segue il destino di lanche e morte naturali, anche se v'è più frequente l'ingresso dell'acqua durante le piene che superano il manufatto, che mantiene attiva la lanca più a lungo rispetto ai meandri che vengono abbandonati naturalmente. All'interno di questi ultimi infatti l'ingresso dell'acqua di piena dalla testa tende a essere eccezionale, e l'innalzamento dei livelli idrici interni avviene di norma coll'afflusso dal punto che s'è mantenuto in contatto con il fiume, situato a valle. Ciò tra l'altro determina una più abbondante deposizione di materiali fini sul fondo.

#### **LA BONIFICA PER COLMATA**

Nel lontano passato, quando non esistevano le idrovore e tutti i lavori venivano faticosamente eseguiti a mano, le lanche meno soggette alle piene più forti venivano prosciugate sfruttando le forze della Natura. Allo sbocco veniva piantata una fitta serie d'astoni vivi di salice, che attecchivano rapidamente e formavano una barriera facilmente superabile dalle acque in ingresso durante le piene. Quando il fiume si ritirava, con velocità ridotta di deflusso, questa quinta verde rallentava l'uscita dell'acqua e facilitava la deposizione di ciò che il fiume aveva trasportato.

Questi detriti e residui di vegetazione si decomponivano nella lanca quando il suo livello era tornato basso, accelerando l'interrimento e fertilizzando il substrato sabbioso sul quale s'erano depositati. I salici della barriera si giovavano di questo effetto-trappola e s'infittivano progressivamente rendendo più efficace l'ostacolo all'acqua in uscita, e infine il corpo idrico si prosciugava, aiutato anche dalla piantumazione d'altri salici lungo le sponde e poi avanzando sempre più sul suo fondo. Quello che era stato un corpo idrico diventava così un saliceto, che poteva in seguito essere tagliato e sostituito con coltivazioni più remunerative. Sempre però in aree a rischio d'esondazione.

#### **Fiumi da monte a valle**

L'ecologia d'un fiume è completamente differente nei tratti che si susseguono da monte a valle in quanto cambiano tutte le condizioni ambientali: diminuiscono la velocità e la turbolenza dell'acqua, si riducono la quantità d'ossigeno disciolto e le dimensioni degli elementi che costituiscono il fondo, aumentano la temperatura e le dimensioni del corpo idrico, e infine - presso lo sbocco in

mare - fa la sua comparsa la salinità, con valori crescenti. Il fattore principale alla base di queste differenze è comunque la forza della corrente.

I popolamenti animali e vegetali del fiume variano di conseguenza, e vengono divisi in zone successive definite in base ai pesci caratteristici di ciascuna d'esse. Le zone d'un fiume, da monte a valle, sono:

1. zona delle trote = l'acqua è limpida e ben ossigenata, con temperature basse (di solito sotto i 17 gradi), la corrente è molto veloce e il fondo è in massi, ciottoli e ghiaia di grande pezzatura, la vegetazione acquatica è scarsa o assente;
2. zona dei temoli = la corrente è rapida e l'acqua limpida e ben ossigenata, il fondo è di ghiaia e il corso abbastanza ampio e profondo, con eventuale presenza di meandri ricchi di vegetazione acquatica;
3. zona dei barbi (o dei pesci che depongono sui sassi del fondo) = la corrente è piuttosto rapida, l'acqua è limpida con brevi periodi di torbidità e discretamente ossigenata, le temperature superano raramente i 20 gradi, il fondo è di ghiaia fine e sabbia, la vegetazione acquatica è limitata ai punti con corrente più debole e profondità maggiore;
4. zona delle tinche e scardole (o dei pesci che depongono sulla vegetazione sommersa) = l'acqua è frequentemente torbida e con ridotto contenuto d'ossigeno, le temperature non superano i 25 gradi, la corrente è lenta e il fondo fangoso, la vegetazione acquatica non è abbondante ma è abbastanza diffusa, sono presenti bracci morti collegati in modo permanente o saltuario al fiume, riccamente vegetati;
5. zona dei cefali = l'acqua è salmastra, la corrente molto lenta e il fondo fangoso con presenza di vegetazione acquatica; torbidità e concentrazione dell'ossigeno sono variabili e dipendono dalle maree.

Ovviamente i confini tra le zone non sono fissi, come dimostra l'abbondante risalita estiva di cefali nei fiumi maggiori, ma i popolamenti dei pesci di fiume seguono questo schema. Oltre alla forza della corrente, cui molti pesci non sono in grado di resistere anche soltanto per la loro struttura corporea, un forte ostacolo al passaggio verso valle è la salinità che molte specie non sono in grado di tollerare.

#### **ESONDAZIONI E PESCI**

Quando il fiume aumenta di livello ed esce dall'alveo i pesci si spostano presso le rive, dove l'acqua copre con uno strato poco profondo aree precedentemente emerse. Qui la corrente è meno forte e si rendono disponibili numerose piccole prede che non hanno trovato riparo dall'acqua in crescita.

In questo modo i pesci possono entrare in zone umide come le morte, che altrimenti rimarrebbero isolate, ma che sono ricche di prede e soprattutto di vegetazione sommersa: essa infatti è scarsa o assente dal fondo dei fiumi per la corrente che non permette il suo insediamento. Molte specie ittiche si riproducono in queste acque riccamente vegetate in quanto fanno aderire le uova alle piante sommerse, e i piccoli pesci trovano riparo dai predatori nell'intrico subacqueo dal quale usciranno solo dopo aver raggiunto dimensioni sufficienti.

Per questo le lanche - e in parte le morte - sono fondamentali per la riproduzione di varie specie ittiche, e sui loro movimenti dentro e fuori dal fiume si basava una tecnica di pesca del passato. Appena prima che il livello dell'acqua iniziasse a diminuire lo sbocco della lanca veniva sbarrato con una rete che intercettava i pesci in uscita, ma il momento andava scelto con assoluta precisione: se le reti venivano tese anche con un minimo ritardo le catture sarebbero state molto scarse. Oppure, indipendentemente dalle piene, la lanca o la morta venivano sbarrate con una grande rete che veniva poi trascinata per tutta la loro lunghezza, dopo aver liberato il fondo dagli ostacoli sommersi che avrebbero impedito l'operazione.

#### **Sbarramenti, estrazione d'inerti, rettificazioni e falda**

Dopo la realizzazione dello sbarramento d'Isola Serafini il letto del Po a valle ha iniziato ad abbassarsi, e il fenomeno è ancora in atto: la diga rallenta la velocità dell'acqua e i materiali fini trasportati e dislocati dalla corrente si depositano a monte e non vengono più rilasciati a valle. Inoltre fino a un recente passato era molto attiva l'estrazione d'inerti nel letto del fiume, che veniva spesso effettuata anche in prossimità di manufatti come ponti e pennelli, mettendone a rischio la stabilità. Per questo l'idea spesso ripetuta che per evitare le esondazioni bisognerebbe scavare di più il letto del fiume è priva d'ogni fondamento tecnico-scientifico e favorirebbe esclusivamente la speculazione: i punti nei quali i sedimenti risultano eccessivi vengono dragati costantemente. Inoltre, operando su materiali fini come la sabbia, per ottenere un abbassamento significativo del fondo sarebbe necessario realizzare una valle di larghezza notevole, distruggendo tutti gli ambienti della golena.

Altro fattore che contribuisce all'abbassamento del letto del fiume - che ha superato i 5 metri a valle di Cremona - è la sua rettificazione, finalizzata soprattutto a facilitare la navigazione interna. Per questo, e per evitare l'erosione da parte della corrente viva, lunghi tratti delle sponde vengono coperti con difese in massi. Questi grandi blocchi di pietra bianca, disposti in muraglioni inclinati lungo le rive e che non si coprono di vegetazione per molti anni, sono elementi fortemente disturbanti nel paesaggio fluviale e risultano assolutamente inospitali per le specie del fiume e delle sue sponde.

#### **INGEGNERIA NATURALISTICA**

Per inserire rapidamente nel paesaggio i manufatti delle difese spondali possono essere adottati modelli - ampiamente applicati all'estero - d'ingegneria naturalistica.

Si tratta di piantumare astoni di salici nel terreno sottostante alla difesa durante la sua costruzione, circondandoli poi con massi disposti per non lasciare varchi all'acqua delle piene. Questa tipologia di manufatto è resistente come quelli realizzati senza tali inserzioni e anzi - dopo che la vegetazione ha iniziato a radicare - è in grado d'autoriparare piccoli danni. Alcune difese vengono addirittura realizzate esclusivamente con salici viventi, disposti opportunamente in fascine fissate al terreno con picchetti, anch'essi vivi. Senza alcuna necessità di massi ottenuti da cave situate in ambienti collinari o basso-montani, anch'esse devastanti dal punto di vista paesaggistico e ambientale.

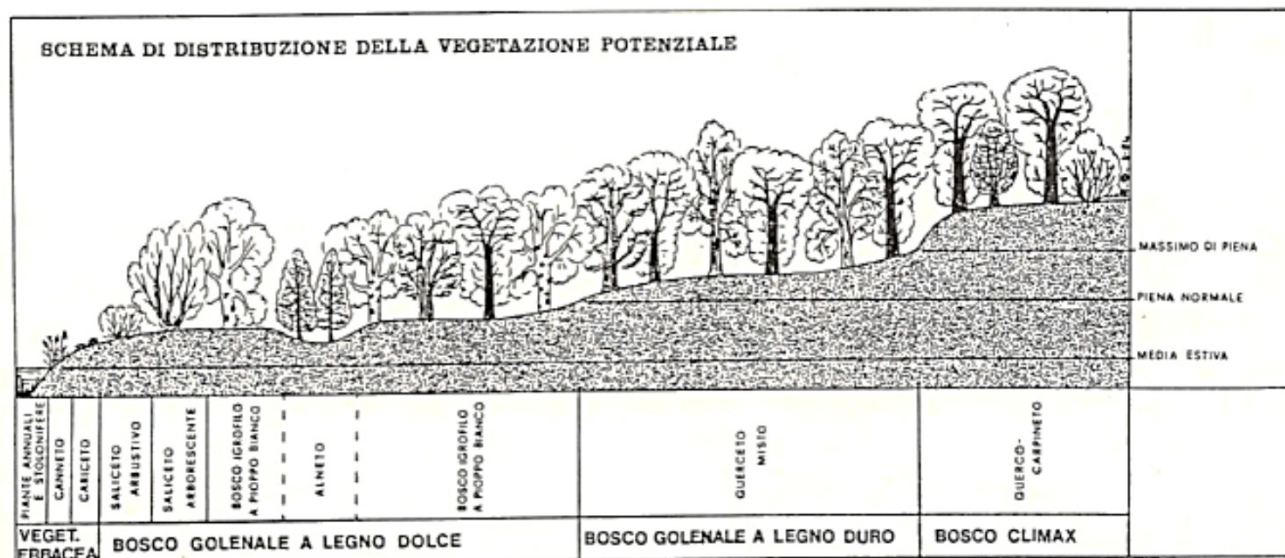
Il vantaggio di queste difese è il loro rapido inserimento ambientale: anziché una distesa di massi nudi si presentano velocemente come fasce boscate in riva al fiume. Queste contribuiscono anche a migliorare la funzione del corpo idrico come corridoio ecologico, offrendo lungo le sponde siti adatti alla fauna non acquatica. Costituiscono inoltre importanti fasce-tampone in grado d'intercettare quasi completamente le sostanze dilavate dalla pioggia dai campi circostanti, che altrimenti finirebbero direttamente nel fiume.

## LA FLORA DELLA GOLENA

Distribuzione e composizione della flora in golaena sono determinate dalla distanza dal fiume, e dipendono dai livelli raggiunti dall'acqua e dalla velocità della corrente durante le esondazioni periodiche (ordinarie o massime). Ha invece minor importanza la fertilità del substrato, che comunque dipende anch'essa soprattutto dalla distanza dal corso d'acqua: la deposizione delle particelle più fini è impedita dalla corrente viva delle piene e lungo il fiume si trovano ampie spiagge sabbiose o ghiaiose, quasi sterili ed estremamente permeabili.

A partire dal livello medio estivo dell'acqua e allontanandosi dal fiume troviamo:

- fascia di vegetazione erbacea, rada sulle spiagge per la scarsa fertilità del suolo e la forte aridità estiva, oppure formata da canne palustri o carici in tratti con corrente molto lenta e con suoli ricchi di nutrienti;
- fascia di salici arbustivi, con foglie allungate e fusti flessibili, in grado di tollerare sommersioni temporanee e soprattutto la violenza meccanica delle acque di piena: si piegano senza spezzarsi e rimangono ben ancorati al substrato con le loro forti radici. L'intrico dei fusti a livello del suolo intrappola notevoli quantità di detriti trascinati dalle esondazioni, che decomponendosi arricchiscono le sabbie o le ghiaie sulle quali s'insediano questi salici, innalzandone il livello e rendendole adatte a specie più esigenti;
- fascia di saliceto arboreo dominato dal Salice bianco, più lontana dal fiume e difesa dalla striscia antistante di cespugli contro l'urto diretto dell'acqua durante le esondazioni, anch'essa in grado di tollerare la sommersione periodica e vivente nell'area interessata dalle piene ordinarie;
- fascia di bosco golenale a legno dolce, dominata dal Pioppo bianco con Pioppo nero nei punti dove la falda s'avvicina alla superficie e Ontano nero dove questa affiora, sempre nell'area coperta dall'acqua nelle piene ordinarie ma difesa dai saliceti contro la corrente forte;
- fascia di bosco golenale a legno duro, costituita da Quercia farnia e Olmo minore e interessata soltanto dalle piene di maggior portata, che la raggiungono con forza meccanica quasi nulla;
- fascia di bosco climax (cioè con il massimo dell'equilibrio raggiungibile), composta da Quercia farnia e Carpino bianco, nelle aree mai sommerse dalle esondazioni. Questi territori, lontani dal rischio di sommersioni, sono stati i primi a essere coltivati nel passato.



### MAIALI E QUERCE

Da quando l'uomo ha iniziato a coltivare la Pianura Padana il maiale è diventato l'animale per eccellenza, tanto da essere chiamato semplicemente *nimàal* nel Cremonese e *nimèl* in Emilia. Facile da allevare e in grado di trasformare in carne qualsiasi scarto, compresi gli escrementi umani che abbondavano nelle strade delle città dove girava libero e gli avanzi di cucina quando viveva chiuso nel porcile, trovava cibo gratuito quando veniva fatto pascolare nelle foreste di querce che coprivano parte della pianura, e forniva grasso per cucinare e cibo che si poteva conservare a lungo: i differenti prestigiosi salumi della tradizione padana. Era una delle risorse più importanti per la vita delle famiglie contadine.

Nella Valpadana centrale, ricca di foreste che fornivano gratuitamente le ghiande e le altre sostanze necessarie per la sua alimentazione, il maiale è diventato la specie più importante allevata fin dai primi insediamenti umani stabili: possederne almeno uno dava la sicurezza di non dover soffrire troppo la fame nel corso dell'anno. Perciò su di lui s'è fondata a lungo l'economia delle famiglie contadine.

Nella golena del medio Po il bosco più diffuso è il saliceto, e in alcuni tratti di superficie ridotta il bosco a Pioppo bianco. Queste residue aree boscate sono più o meno fortemente infiltrate da specie infestanti, tra le quali lungo il fiume è estremamente diffuso l'Indaco bastardo d'origine nordamericana, e sono minacciate da rampicanti alieni che coprono le chiome e impediscono la fotosintesi, come la Zuccina americana.

Le piantagioni industriali di pioppi ibridi non possono invece essere classificate come boschi, in quanto vi mancano cespugli e altri alberi d'altre specie, e tutti i pioppi sono coetanei e hanno il

medesimo patrimonio genetico, oltre a essere disposti con regolarità. Tutte queste caratteristiche mancano nei lembi boscati spontanei, dove la composizione delle specie è varia, l'età degli individui arborei e arbustivi è differente, e le altezze sono disposte negli strati erbaceo, arbustivo, basso arboreo, alto arboreo. Inoltre nei boschi spontanei il terreno è in parte coperto dalla lettiera di foglie cadute e vi si trovano frammenti legnosi di differenti dimensioni, oltre - nei boschi maturi e non gestiti - ad interi alberi caduti sul terreno. Tutti questi residui danno un contributo determinante alla restituzione della fertilità naturale ai suoli e, in montagna e collina, li proteggono dall'erosione e assorbono quantità notevoli d'acqua piovana, rilasciandola poi lentamente a valle.



**LA GRAFIOSI DEGLI OLMI**

Sotto le cortecce degli olmi si possono insediare piccoli coleotteri, le cui femmine bucano la protezione esterna dell'albero per scavare gallerie lungo le quali depongono le uova a intervalli regolari. Per alimentarsi le larve che ne nascono scavano tra corteccia e legno fino a raggiungere la maturità, poi forano la copertura per raggiungere in volo un altro ospite: sollevando cortecce disseccate è facile osservare queste gallerie, che si dipartono da una verticale e s'allargano progressivamente di diametro, seguendo la crescita di ciascuna delle larve che le ha scavate.

In questo modo è stata diffusa la grafiosi d'origine asiatica che ha decimato gli olmi europei a partire dalla prima segnalazione in Olanda nel 1920, con le spore d'un fungo microscopico trasportate sui peli corporei di questi piccoli coleotteri, che raggiungono un albero sano da uno che si sta disseccando: il fungo parassita blocca il transito della linfa nelle parti dell'albero dove riesce a insediarsi, causandone infine la morte, e il vantaggio per il piccolo trasportatore della malattia è che un individuo arboreo malato è in grado di difendersi con minor efficacia.

### **Sul greto**

Le sabbie o ghiaie del greto fluviale rimangono libere dall'acqua solo periodicamente: qualsiasi innalzamento di livello le copre e le mantiene sommerse per periodi anche piuttosto lunghi. Per questo le specie vegetali che vivono in questa fascia devono svolgere con estrema rapidità l'intero loro ciclo vitale: quando l'acqua tornerà a scorrere le eliminerà completamente e rimescolerà il substrato. Se questo è ghiaioso è poco fertile e non trattiene l'acqua dopo che il livello fluviale s'è abbassato, inoltre la sua temperatura sotto l'irraggiamento solare diretto diventa rapidamente elevata e minaccia di provocare il disseccamento: ciò rende necessario per le piante più grandi disporre d'un apparato radicale che raggiunge una discreta profondità.

Se invece il substrato è sabbioso la vegetazione può infittirsi leggermente, anche se di norma si presenta anche qui con piante isolate di dimensioni ridotte, perché pure in questa fascia la fertilità è scarsa e l'aridità elevata. Nel tratto più lontano dal fiume si possono insediare le forbicine, con fiori impollinati dagli insetti, che producono semi neri, piatti, allungati e dotati di due lunghe punte, con piccoli uncini rivolti all'indietro. Questi a maturità s'impigliano nella pelliccia dei mammiferi che entrano in contatto con loro - oltre che nei nostri abiti - e che s'incaricheranno di trasportarli lontano dalla pianta madre, quando riusciranno a liberarsi da questo fastidio.

### **DISSEMINAZIONE ANIMALE**

Per evitare che intorno a una pianta matura si sviluppino piccoli popolamenti di pianticelle della medesima specie, destinate a soccombere dopo aver occupato tutto lo spazio disponibile o per la maggior facilità d'attacco da parte d'erborivori e malattie, si sono evolute diverse strategie per diffondere i semi su territori sufficientemente ampi. Così essi possono essere dotati d'ali di struttura differente (come quelle d'aceri, olmi, frassini) per utilizzare il trasporto operato dal vento, avere uncini che s'attaccano al pelo dei mammiferi in transito o a zampe e piume d'uccelli, costituire un cibo ricercato da alcuni animali che li nascondono per le loro scorte invernali (che spesso non verranno utilizzate per intero), o essere rivestiti della polpa nutriente di frutti e bacche.

Alcuni semi, come quelli dei pioppi, sono molto leggeri e hanno peli finissimi che facilitano il trasporto a opera del vento: se questo è forte possono viaggiare anche per oltre 100 chilometri. Non hanno nulla a che fare con le allergie stagionali, che non sono in grado di provocare, tranne la loro presenza contemporanea a quella dei pollini allergizzanti.

La disseminazione animale viene operata soprattutto dagli uccelli, ma questa soluzione richiede che i semi contenuti nell'involucro appetibile transitino indenni attraverso l'apparato digerente (dove anzi alcuni vengono attivati per la germinazione), per essere portati lontano dalla pianta-madre e disseminati con gli escrementi dei loro trasportatori. Questi inghiottono frutti o bacche interi o in grandi frammenti, insieme ai semi che vi sono contenuti, senza danneggiarli.

### **Le acque ferme**

Una classificazione funzionale delle acque ferme si basa sulla loro vegetazione, che non può vivere a profondità superiori ai 10 metri in condizioni di massima trasparenza, in quanto a livelli inferiori non arriva luce sufficiente a consentire la loro vita. Questa si divide in fasce che occupano acque di differente profondità, che a partire dalla sponda sono:

- piante emergenti = vegetano sulla riva e si spingono nell'acqua fino a una profondità massima di 1,5 metri, tollerando temporaneamente asciutte e sommersioni parziali: la specie più diffusa è la Cannuccia di palude che forma popolamenti anche molto fitti ed estesi (fragmiteti o canneti), e localmente può essere abbondante la Tifa (che forma tifeti dove mancano le nutrie che se ne cibano);
- piante a foglie flottanti = quelle con apparato radicale sommerso occupano punti con profondità compresa tra 0,5 e 3,5 metri, mentre quelle prive di radici vivono in acque ricche di sostanze nutritive disciolte e sono indifferenti alla profondità: alla prima categoria appartengono Nannufero e Ninfea (quest'ultima minacciata dalle nutrie), alla seconda la comunissima Lenticchia d'acqua, che spesso copre interamente la superficie di raccolte d'acqua molto ricche di sostanze nutrienti disciolte (eutrofiche);
- piante sommerse = raggiungono le profondità massime cui arriva luce in quantità sufficiente (a seconda della torbidità delle acque) e nei laghi includono alcune specie d'alghe. Tutte le piante acquatiche delle nostre paludi non appartengono a questa categoria anche se vengono chiamate in questo modo.

In aree acquitrinose, al margine d'impaludamenti o in punti dove il ristagno idrico è molto frequente possiamo trovare altre piante erbacee, che dominano spesso popolamenti anche estesi, tra i quali il più frequente è il cariceto.

#### **IMPORTANZA DELLE ZONE UMIDE**

La conservazione delle zone umide è fondamentale per la salvaguardia della biodiversità in generale e della ricchezza biologica delle aree che le circondano:

- sono punti di sosta e alimentazione insostituibili per gli uccelli migratori, in quanto molti si spostano durante la notte seguendo dall'alto i corpi idrici - visibili anche nell'oscurità - e se le condizioni diventano avverse hanno bisogno di punti sui quali posarsi senza rischi (come gli specchi d'acqua ferma liberi da vegetazione o le loro sponde non vegetate) e privi della corrente che li obbligherebbe a un nuoto faticoso,
- sono habitat esclusivo di numerose specie che possono frequentare anche le aree circostanti,
- sono aree di riproduzione e accrescimento di varie specie ittiche che vivono nel fiume e che le possono raggiungere soprattutto o soltanto durante le piene, e sono siti riproduttivi fondamentali per gli anfibi,
- forniscono acqua da bere e per bagnarsi, spesso scarsa nelle aree circostanti, e lungo le loro sponde il suolo è soffice e ricco di piccole prede anche nei periodi di massima siccità,
- sono aree riproduttive di numerosi invertebrati utilizzati come cibo da svariati vertebrati.

Ancora in base alla vegetazione presente le acque ferme di superficie e profondità contenute (escludendo quindi i laghi) vengono classificate come:

- stagni = nelle porzioni centrali la loro profondità superiore a 5 metri non consente la crescita di vegetazione sull'intera superficie del fondo;
- paludi = la profondità inferiore a 5 metri permette a tutto il fondo dello specchio d'acqua d'essere occupato dalla vegetazione;
- acquitrini = il suolo è imbevuto d'acqua, che può anche raccogliersi in eventuali piccole depressioni superficiali: si tratta dell'ultimo stadio dell'evoluzione della zona umida prima della sua trasformazione in cespuglieto e poi in bosco;
- pozze temporanee = di profondità non superiore a mezzo metro, non sono permanenti e sono soggette a variazioni anche notevoli di temperatura: sono dette periodiche se l'acqua è

presente praticamente ogni anno (come presso i fiumi successivamente alle esondazioni, dove sono validi siti riproduttivi per gli anfibii in quanto vi mancano i pesci predatori), oppure effimere, originate da piogge particolarmente abbondanti che ristagnano in depressioni.

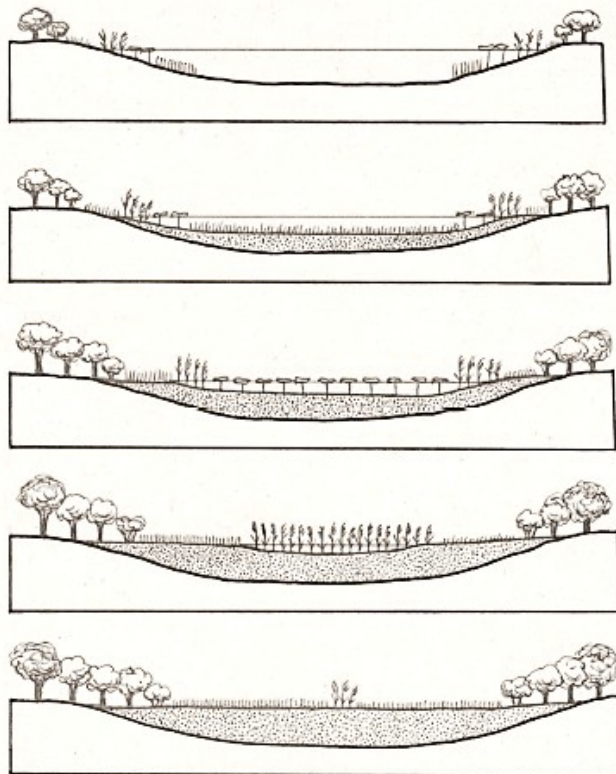
Una categoria a parte è costituita dalle:

- torbiere = con acque limpide e acide, e ricco popolamento di specie caratteristiche (dominate da un muschio acquatico detto Sfagno), si trovano esclusivamente in ambienti montani perché le temperature non elevate anche durante i mesi estivi e la stagione calda di durata ridotta non consentono la completa decomposizione dei vegetali morti, che s'accumulano sul fondo a formare depositi torbosi.

### **Evoluzione delle zone umide**

L'evoluzione naturale delle zone umide le porta più o meno rapidamente al prosciugamento.

Al loro interno confluiscono acque superficiali ricche di detriti e nutrienti che portano all'eutrofia e al progressivo innalzamento del fondo, provocando il passaggio da stagno a palude ad acquitrino, con il fortissimo apporto della vegetazione emergente - in particolare il canneto - che tende a invadere ogni porzione d'acqua libera. Inoltre questi materiali fini finiscono per impermeabilizzare il fondo impedendo l'afflusso dell'acqua dalla falda. Se a questo processo naturale aggiungiamo l'abbassamento del letto dei fiumi e della falda a essi collegata per eccessi d'escavazione e regimazione, per prelievi idrici incontrollati da pozzi spesso abusivi per uso industriale e agricolo, per la contaminazione anche fortissima della falda superficiale (che favorisce la crescita abnorme di vegetazione per la sua ricchezza di nutrienti), il risultato è la scomparsa più rapida delle zone umide a causa della forte accelerazione antropica della loro evoluzione naturale.



### **Bonifiche**

Dopo secoli d'interventi manuali e d'entità ridotta, la rivoluzione nel campo delle bonifiche si verificò coll'invenzione e l'adozione delle macchine idrovore. Con questi potenti strumenti, insieme alla realizzazione d'arginature e canali ottenuti da un intenso lavoro manuale, divenne possibile bonificare aree d'una vastità così notevole da essere rimaste umide fino quasi ai nostri giorni.

Tali interventi, oltre a rendere disponibili nuovi terreni da coltivare, avevano anche lo scopo di tenere a freno la diffusione della malaria, che in vaste aree del territorio italiano era la prima causa di mortalità. Una testimonianza indiretta dell'incidenza passata della malaria in varie parti dell'Italia può essere dedotta dalle percentuali di persone affette da anemia mediterranea (con globuli rossi falciformi, meno attaccabili dal parassita microscopico, ereditati dai sopravvissuti alla malattia) presenti anche in territori come la Valpadana interna.

L'ultima fase delle bonifiche italiane risale ai grandi lavori realizzati durante il fascismo, in parte durante la cosiddetta battaglia del grano che cercò di sopperire alle necessità alimentari primarie d'una popolazione in crescita. Queste erano state poi aggravate dalle sanzioni commerciali internazionali che avevano colpito l'Italia dopo l'uso di gas urticanti contro popolazioni inermi durante le conquiste coloniali africane. Così 300.000 ettari di zone umide vennero bonificati per essere utilizzati per coltivare frumento.

Peraltro lo stesso regime che aveva così fortemente incentivato le bonifiche operò la distruzione scientifica, coll'aiuto di valenti entomologi, dei manufatti che avevano prosciugato le paludi dell'Alto Lazio per rallentare l'avanzata delle truppe nemiche in Italia. Il risultato fu di far ritornare l'acqua stagnante adatta alla Zanzara anofele malarigena, in un modello di guerra biologica che finì però per danneggiare più gravemente le popolazioni locali rispetto alle truppe avversarie: in provincia di Latina si passò da 572 ricoveri per malaria nel 1940 a 54.929 nel 1944, e ancora - a combattimenti ormai finiti - a 42.712 nel 1945 e quasi 29.000 l'anno successivo.

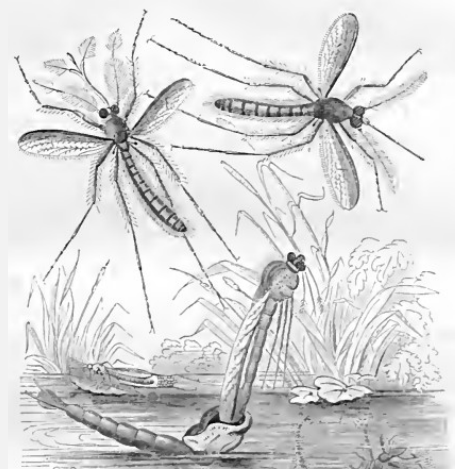
### ZANZARE

Oltre al rischio di contrarre malattie in seguito alla puntura di varie specie di zanzare, il fastidio che provocano può essere spesso praticamente intollerabile.

L'apparato boccale delle zanzare è costituito da sei sottili parti pungenti contenute in un lungo astuccio protettivo, che al momento della puntura viene ripiegato all'indietro. All'interno si trova superiormente il canale alimentare attraverso il quale passa il sangue assunto dalla vittima e inferiormente il condotto che permette l'inoculazione della saliva anticoagulante che evita l'occlusione del sottile passaggio del cibo. Di lato sono collocate due paia di stilette che con i loro movimenti alterni e i minuscoli uncini rivolti all'indietro permettono la penetrazione delle parti interne dell'apparato boccale. La saliva inoculata può essere vettrice di malattie come malaria e febbre gialla, e provoca sempre irritazione.

Tutte le zanzare hanno larve e pupe acquatiche, e gli adulti prima d'essere in grado di volare rimangono per breve tempo sopra l'involucro vuoto della pupa in cui si sono sviluppati, appena al di sopra della superficie dell'acqua, fino a quando le ali si sono indurite a sufficienza.

Nelle condizioni più favorevoli lo sviluppo da uovo ad adulto richiede circa una settimana, e alcune specie possono allontanarsi dai siti riproduttivi anche per svariati chilometri.



## LA FAUNA DELLA GOLENA

Nel paesaggio completamente antropizzato della Pianura Padana i fiumi e le loro sponde sono gli ambienti della massima importanza sia come serbatoi biologici di biodiversità (con acque scorrenti e ferme e rive coperte da differenti tipologie di vegetazione) che come corridoi ecologici di collegamento tra le aree ancora ben conservate.

### CORRIDOI ECOLOGICI

Fino a un passato abbastanza recente la comunicazione costante tra ambienti ben conservati era garantita dalla loro vicinanza e dall'assenza di barriere di separazione invalicabili: piante e animali potevano spostarsi liberamente e ogni loro popolazione non era isolata dalle altre vicine. Gli scambi del loro patrimonio genetico erano costanti e venivano ripopolate rapidamente le aree che avevano subito danni per cause naturali o antropiche.

Successivamente il quadro è cambiato radicalmente, coll'espansione di centri abitati inospitali per la grande maggioranza degli esseri viventi, circondati da aree industriali ancor meno ospitali e collegati tra loro da una fittissima rete d'autostrade, strade e linee ferroviarie difficilmente valicabili. Anche la campagna attuale, occupata sempre più estesamente da monoculture, ha perso le caratteristiche che permettevano il transito delle specie non caratteristiche dei coltivi, e molti canali di grandi dimensioni hanno sponde ripide e cementate, che li trasformano in trappole mortali per gli animali che cercano d'attraversarli quando contengono acqua.

La conservazione della Natura deve quindi includere, insieme alla tutela rigorosa delle aree rimaste in buone condizioni ecologiche e all'eventuale ricostruzione degli ambienti degradati, un loro collegamento efficace tramite i cosiddetti corridoi ecologici, tra i quali hanno la massima importanza i fiumi. Le loro golene ospitano numerosi ambienti ben conservati e vi sono scarsi o assenti gli insediamenti e i manufatti, e soprattutto non sono interrotte: strade e linee ferroviarie sono realizzate su ponti sotto i quali le sponde mantengono il loro andamento naturale, e non impediscono il transito delle specie che altrove è quasi sempre impedito da queste barriere.

### I pesci e il fiume

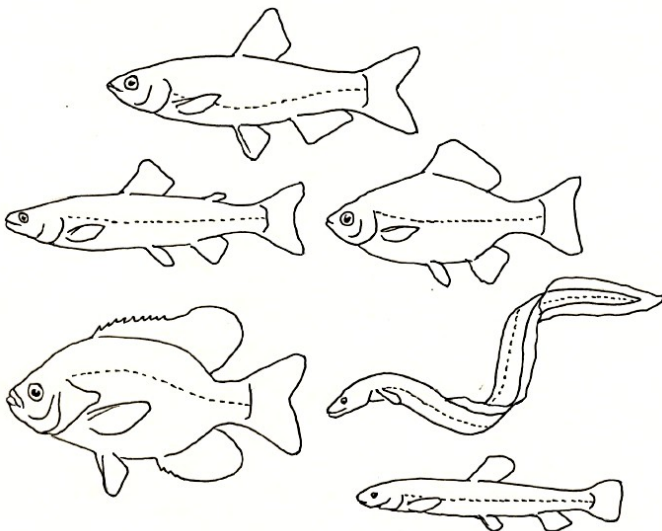
Noti e apprezzati quasi esclusivamente dal gruppo amatoriale dei pescatori dilettanti, i pesci d'acqua dolce sono gli animali che dominano gli ecosistemi acquatici. La loro importanza nell'alimentazione popolare è ormai estremamente ridotta, mentre fino a un recente passato quelli pescati nelle acque vicine a casa fornivano un'importante apporto proteico alla dieta povera della maggioranza delle persone. Ora invece una quota crescente dei pescatori dilettanti sta orientandosi verso forme di pesca che prevedono il rilascio immediato delle catture: pescate per divertirsi, non per nutrirsi. In seguito a ripopolamenti finalizzati ad accontentare questa categoria di persone sono state introdotte nelle nostre acque numerose specie aliene, sempre problematiche e anche estremamente dannose per la fauna ittica originaria. Questa tra l'altro include numerose specie endemiche, cioè esclusive a livello mondiale.

### LE SPECIE ENDEMICHE

Dovere biologico d'ogni stato dovrebbe essere quello di garantire la conservazione delle specie che vivono esclusivamente nel suo territorio. Un esempio mondiale è stato fornito dalla salvezza dall'estinzione che è stata garantita, con sforzi onerosi e prolungati, al Panda endemico d'alcuni territori cinesi. Ormai salvo dal pericolo d'estinzione.

Sicuramente i mammiferi sono in grado di suscitare simpatia, ma ciò non giustifica il completo disinteresse nei confronti delle reali minacce d'estinzione che interessano anfibi come la Rana di Latate (esclusiva a livello mondiale della Valpadana) e soprattutto i pesci italiani d'acqua dolce, tra i quali le specie endemiche sono particolarmente numerose.

Per l'Italia si tratta di ben 17 specie o sottospecie ittiche differenti, tutte minacciate - più o meno gravemente - da inquinamento e alterazioni ambientali, e spesso molto pesantemente da introduzione e insediamento di specie aliene, che ancor oggi viene spesso operato se non incoraggiato dalle associazioni dei pescatori dilettanti, che invece dovrebbero essere in prima linea per difendere questo straordinario patrimonio naturalistico nazionale.



I pesci hanno forme corporee anche molto diverse, che li rendono adatti a nuotare in modo differente e a occupare tutti gli ambienti acquei. In alto un Cavedano, sotto a sinistra una Trota e una Carpa a destra, più sotto a sinistra un Persico sole e a destra un'Anguilla, in basso a destra un Cobite.

I pesci del medio corso del fiume possono essere distinti in:

- specie delle acque scorrenti = vivono nel fiume e non penetrano mai nelle acque ferme collegate al suo corso vivo, e resistono alla forza della corrente per la loro forma corporea e perché stanno di preferenza presso il fondo o la sponda, o dietro ostacoli subacquei dove il flusso è meno forte; alcune specie risalgono in acque minori collegate, più fresche e meno contaminate, per riprodursi ma vengono bloccate dai numerosi sbarramenti che impediscono il loro transito;
- specie delle acque ferme = si trovano nel fiume soltanto durante le piene, che permettono loro di raggiungere corpi idrici altrimenti non collegati, e non tollerano correnti troppo

rapide; necessitano, per alimentarsi e riprodursi, dei fondi morbidi e della vegetazione sommersa delle acque non interessate dalla corrente;

- specie migratrici = alcune specie vivono in mare e risalgono i fiumi per riprodursi in acqua dolce (come gli storioni), altre li risalgono nei mesi estivi per alimentarsi (come i cefali), e un'altra li risale per raggiungere dimensioni sufficienti a riprodursi, discendendoli poi per raggiungere a tal scopo il Mar dei Sargassi nell'Oceano Atlantico (l'Anguilla).

### LA MIGRAZIONE DELL'ANGUILLA

Solo nel 1924 è stato svelato il segreto della riproduzione dell'Anguilla, che viaggia per circa 4.000 chilometri, percorrendone 15-20 al giorno per 3-5 mesi senza mai assumere cibo, per raggiungere l'unico sito riproduttivo delle anguille di tutta Europa, situato tra l'arcipelago di Bermuda e le Grandi Antille. Infatti è soltanto nel Mar dei Sargassi che questi pesci s'accoppiano, prima di morire esauriti dal viaggio effettuato, che ha avuto inizio un anno e mezzo prima. Il sito riproduttivo è collocato a 400 metri di profondità, sopra un abisso oceanico che raggiunge i 6 chilometri, ha un'elevata concentrazione salina ed è delimitato da acque che hanno la temperatura di 17° C.

Le larve trasparenti appena nate hanno la forma d'una foglia e si lasciano trasportare dalla Corrente del Golfo per raggiungere le coste europee, dove arrivano tre anni dopo. A questo punto il loro corpo diventa cilindrico e inizia il nuoto attivo, che permette di risalire le acque interne dove avrà luogo l'accrescimento corporeo. All'età di 5 anni si ferma lo sviluppo dei maschi, che tendono a trattenersi nelle acque salmastre o nel basso corso dei fiumi. Le femmine invece s'allontanano maggiormente dal mare e diventano mature a 7-8 anni: la loro lunghezza può raggiungere il metro e mezzo e il peso i 6 chili.

Una volta mature cercano in ogni modo di raggiungere il mare, anche attraversando di notte tratti di prati umidi, e la carne è ricca di grasso, in quanto durante la migrazione cessa l'alimentazione e l'intestino va incontro alla degenerazione.

### Gli uccelli della golena

Alcune specie della golena sono acquatiche, altre frequentano le sponde del fiume o delle zone umide, altre vivono negli incolti e nelle aree boscate golenali, altre sono collegate ai coltivi e agli edifici, e tutte garantiscono l'estrema varietà dell'avifauna di questo ambiente dalla straordinaria biodiversità.

Alcuni uccelli sono sedentari e si riproducono nell'area nella quale vivono per tutto l'anno, altri la frequentano solo nel periodo riproduttivo e la raggiungono dall'Africa nella quale hanno svernato e alla quale tornano dopo aver nidificato, altri trascorrono in golena l'inverno per evitare i rigori climatici delle montagne italiane e dell'Europa centrale dove nidificano, altri sono presenti soltanto durante le soste nel corso delle migrazioni, e altri infine sono accidentali, cioè sono così rari da essere difficilmente classificabili nelle categorie precedenti. In totale si tratta di 273 specie, che includono anche quelle osservate da grandi ornitologi del passato, come il cremonese Odoardo Ferragni.

Anche per questo il 19 giugno 2019 il medio corso del Po è stato proclamato Riserva MaB (*Man and Biosphere*) dell'Unesco, con il nome di Po Grande: è la ventesima riserva italiana di questo tipo.

### *Uccelli acquatici*

Specie collegate strettamente all'acqua nella quale nuotano, anche immergendosi, e trovano il loro cibo. Hanno zampe con differenti palmature (che uniscono le dita o sono singole) che servono per ottenere una spinta sufficiente a spostarsi quando vengono portate indietro, ma che offrono scarsa resistenza spostandosi in avanti con queste membrane ripiegate. Il piumaggio viene mantenuto impermeabile con cure prolungate e spalmandovi il secreto d'una ghiandola situata sul dorso sopra la coda, tranne che nel Cormorano che si giova della sua



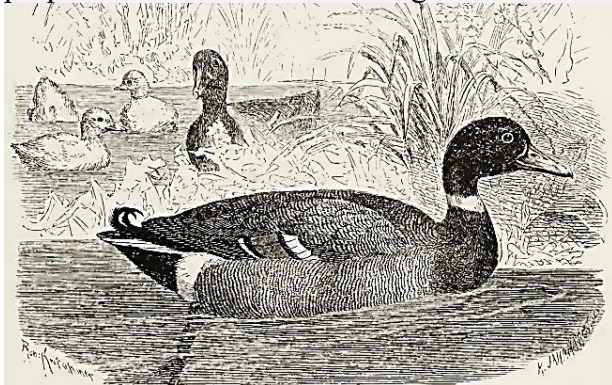
parziale permeabilità per nuotare più a lungo e più a fondo sott'acqua a caccia di pesci, ma che ha bisogno di periodiche esposizioni all'aria con le ali aperte per asciugarsi. La sua presunta dannosità nei confronti dei pesci, spesso superficialmente citata come causa della riduzione dell'ittiofauna, è con ogni probabilità inferiore a quella dei pesci predatori introdotti per il divertimento dei pescatori dilettanti.

Tra le specie acquatiche più frequenti il Germano reale, sedentario, svernante e migratore nell'area, quando segue volando anche in stormi numerosi il corso del Po. In passato poteva essere così abbondante in lanche, morte e bracci secondari del fiume da venir cacciato con barchini dotati di spingarda, una sorta di piccolo cannone in grado di sparare grandi quantità di pallini in un solo colpo.

### **GERMANI GERMANATI**

Uno dei danni ecologici meno noti è la contaminazione del patrimonio genetico di numerose popolazioni selvatiche: sfugge all'osservazione e offre risultati che sembrano addirittura positivi, coll'incremento delle specie che sono oggetto di ripopolamenti con individui alieni.

Un esempio è il Cinghiale, liberato in territori nei quali s'era estinto da secoli, utilizzando però razze più grandi dell'Europa centrale, in parte ibridate con maiali per ottenere selvaggina più pesante e prolificata, come l'invasione della Pianura Padana sta dimostrando, e soprattutto meno propensa ad allontanarsi dai luoghi dell'introduzione. Chi l'ha eseguita non ha voluto favorire altri.



Una diffusa ibridazione si sta verificando nel Germano reale, soggetto a frequenti ripopolamenti per garantire prede abbondanti ai cacciatori, oltre che a liberazioni a scopo ornamentale in laghi e in tratti urbani di fiumi. Per questo sono finiti in natura germani ibridati con esemplari domestici, con un patrimonio genetico differente da quello dei selvatici, come dimostrano le screziature bianche o il piumaggio parzialmente nero d'alcuni dei nati da questi incroci.

Queste anatre, dette germanate, sono ormai estremamente diffuse, raggiungono dimensioni maggiori e sono meno propense ad allontanarsi da dove sono state introdotte. Addirittura i maschi germanati, più grandi dei selvatici, possono essere favoriti nelle competizioni territoriali e accoppiarsi più facilmente con le femmine selvatiche. Compromettendo così, in modo progressivo e ormai irrimediabile, il patrimonio genetico originario della specie.

### **Gabbiani**

Inconfondibili per la loro colorazione dominata dal bianco, recentemente i gabbiani sono diventati molto abbondanti nella Pianura Padana interna: il Gabbiano comune soltanto nei mesi invernali, il reale ormai per l'intero corso dell'anno. Quest'ultimo ha iniziato da poco a nidificare anche in città non costiere, e da alcuni anni si riproduce a Cremona.

Questa proliferazione ha contribuito alla scomparsa d'altre specie simili ma più piccole che nidificavano sulle ampie spiagge fluviali indisturbate (Sterna e Fraticello), ora spesso utilizzate come aree per il divertimento d'automobilisti e motociclisti che apprezzano il fuori strada. Il motivo principale dell'aumento dei gabbiani è la grande abbondanza e la distribuzione ubiquitaria di rifiuti per loro



commestibili, riuniti in discariche, distribuiti nei campi con liquami provenienti da allevamenti industriali, diffusi ovunque da frequentatori incivili.

### *Uccelli di ripa: i trampolieri*

Legati più o meno strettamente all'acqua e alle sue sponde, questi uccelli dalle zampe lunghe hanno preferenze ambientali differenti: alcuni frequentano solo saltuariamente le zone umide o le sponde fluviali, altri nidificano o sono sedentari in aree palustri ben strutturate, altri ancora sono di solito osservabili soltanto all'interno dei corpi idrici o nelle immediate vicinanze dell'acqua.



La specie più comune è l'Airone cenerino, in passato oggetto di distruzione costante dei nidi per finalità alimentari, facilitata dall'abitudine della specie - come delle altre simili - di riprodursi in colonie dette garzaie. Un recente arrivo è il Guardabuoi, che ha colonizzato autonomamente tutto il mondo partendo dalle savane dell'Africa centrale, mentre la bianca Garzetta è sempre più frequente durante l'inverno, facilitata dal riscaldamento climatico che non la costringe più a raggiungere l'Africa per passarvi l'inverno. Era stata portata quasi all'estinzione per ottenere le preziose

*aigrettes* (le fini piume ornamentali del periodo riproduttivo) ricercate nel mercato della moda femminile.

### **AIRONI E GARZAIE**

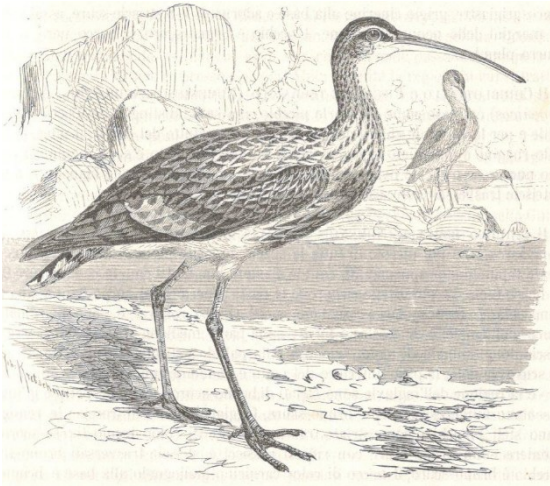
Quasi tutti gli aironi italiani nidificano in colonie, le garzaie, costituite a volte da centinaia di nidi vicini tra loro, e alcune specie sono in recente forte aumento per la riduzione della persecuzione cui venivano sottoposte. Nella lunga epoca di fame di proteine che affliggeva il popolo ogni sito di nidificazione coloniale veniva individuato e saccheggiato, anche se la carne che se ne otteneva non era affatto buona.

Però i vantaggi della nidificazione in gruppo superano gli svantaggi: soprattutto è importante la protezione della colonia che viene fornita dai suoi occupanti. Oltre agli adulti che schiamazzano contro ogni intruso, i piccoli minacciati rigurgitano dall'alto dei nidi sugli alberi il contenuto del loro stomaco: se questo è fresco può essere un cibo alternativo per il predatore che s'allontana soddisfatto, ma se la digestione è avanzata si tratta di un'orrenda poltiglia acida e puzzolente, dalla quale chi è stato bersagliato dovrà poi ripulirsi. Chi ne è stato colpito ricorderà poi per sempre tale esperienza, e non tornerà più sotto i nidi degli aironi. Tranne forse che di notte, non visibile, per impossessarsi degli eventuali piccoli caduti dal nido o dei loro cadaveri.

Un altro vantaggio che la garzaia offre a ogni adulto è l'indicazione della direzione di volo che prendono gli altri per andare ad alimentarsi: chi non ha trovato siti validi può seguirli per raggiungere punti ricchi di cibo. Infatti alcune aree di foraggiamento sono soltanto temporanee, come le pozze ricche di piccoli pesci abbandonate dalle piene fluviali o gli stagni dove le rane si stanno riproducendo. Qui le prede sono abbondanti per tutti e le indicazioni fornite ad altri verranno prima o poi ricambiate, nel continuo scambio d'informazioni garantito dalla nidificazione coloniale.

### *Uccelli di ripa: il limicoli*

Tra acqua e sponda oppure in zone umide di profondità minima, anche al margine delle paludi più ampie o in aree acquitrinose, vivono numerose specie con zampe lunghe e - di solito - becco allungato, i limicoli veri e propri, cui possono essere aggregati altri uccelli simili per abitudini e ambienti frequentati.



Per molti di questi, in gran parte migratori e quindi soltanto in sosta in golena, possono essere molto importanti i ristagni idrici temporanei rilasciati dalle piene primaverile e autunnale, che si verificano proprio nei periodi della loro maggior presenza. In queste zone umide non permanenti essi ricercano piccole prede, anche sondando con il becco i depositi fangosi e gli altri substrati del fondo, oppure operano le loro catture lungo le sponde.

Le lunghezze differenti dei loro becchi permettono di raggiungere profondità diverse, evitando così una concorrenza che altrimenti potrebbe essere eccessiva. Altri limicoli invece non hanno becchi allungati e catturano le loro piccole prede in superficie, spesso

spostandosi in continuazione nei tratti di sponda liberi dalla vegetazione.

Tra i più diffusi lungo le rive del fiume e delle zone umide non vegetate i corrieri e i piro piro, che camminando o correndo esplorano in continuazione questi ambienti alla ricerca delle loro piccole prede. Altre specie - come il Chiurlo maggiore dal lungo becco incurvato verso il basso - sono invece presenti solo saltuariamente, soprattutto durante le migrazioni o l'inverno.

### *Uccelli palustri*

Le acque ferme golenali meno soggette alla violenza delle piene, che possono asportare periodicamente i depositi fertili dal fondo e la vegetazione che vi s'è insediata, vengono rapidamente occupate da piante sommerse ed emergenti disposte in fasce che partono dalle sponde per raggiungere - se la profondità è sufficiente - le porzioni centrali d'acqua libera in superficie.

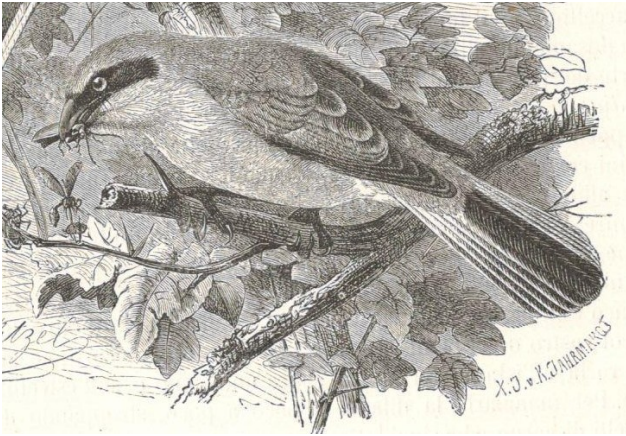
In questi ambienti vivono o sostano numerose specie tipiche delle aree palustri. Altre invece si riproducono nella vegetazione emergente che contorna le zone umide, e in particolare i canneti: questi sono luoghi protetti dai predatori terrestri perché spesso crescono nell'acqua non offrono appigli per l'arrampicata, e da quelli aerei per la loro foltezza.



Per questo motivo desta preoccupazione la crisi dei canneti che si sta verificando nella maggior parte della pianura interna, della quale non sono ancora state individuate con certezza le cause.

### *Uccelli degli incolti*

Le aree incolte, abbastanza diffuse in golena nei siti non coltivabili e in quelli abbandonati dalle coltivazioni, ad esempio i pioppeti dopo il taglio, sono ambienti preziosi per alcuni animali specializzati. Essi hanno popolazioni tendenzialmente effimere che devono spostarsi molto frequentemente per ricercare gli habitat adatti alle loro esigenze, i quali per evoluzione naturale tendono a trasformarsi rapidamente in cespuglieti e poi in aree boscate completamente inospitali.



cespugli nei quali nidifica per conservarle per momenti di scarsità di cibo. La specie è minacciata nelle campagne e negli incolti di tutta Europa.

La vegetazione di questi incolti è quasi sempre dominata da specie aliene infestanti, ma l'importante è la loro struttura, con erbe alte e folte e arbusti e alberi scarsi e sparsi. Per questo non è opportuno operare sempre rimboschimenti negli incolti, che priverebbero le loro specie tipiche delle aree adatte alle loro esigenze: in questi casi è sempre necessario lasciare ampie radure libere dalla vegetazione legnosa.

Un'abitatrice degli incolti è l'Averla piccola, minuscolo predatore con una caratteristica mascherina nera, che infila le sue vittime (anche topolini, uccelletti e lucertole) sulle spine dei

### *Uccelli dei boschi*

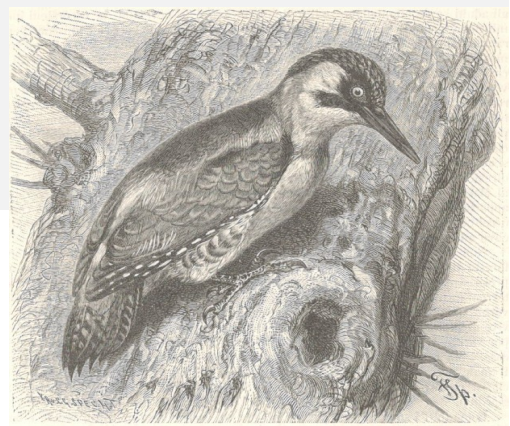
Nei boschi spontanei della golena vivono tutto l'anno, sostano o si riproducono, oppure si riparano durante l'inverno, numerose specie che in passato trovavano ambienti adatti anche nella campagna con campi bordati da filari d'alberi d'alto fusto e capitozze. Tra l'altro l'assenza di questa componente da spazi coltivati sempre più vasti non offre a numerosi piccoli uccelli la possibilità di raggiungere la golena durante i loro spostamenti stagionali: molte specie non attraversano in volo campi troppo ampi, dove sarebbero facilmente soggetti alla predazione.

Tra le specie tipiche dei boschi di pianura il Picchio rosso maggiore, che scava nel legno dei tronchi - anche dei pioppi - per fare il suo nido o per cercare le grandi larve d'insetti minatori che minacciano la loro stabilità e riducono la loro produttività. Oltre a questo prezioso controllo biologico di specie altrimenti debellabili con difficoltà, che nei pioppeti industriali spesso vengono tenuto a freno con insetticidi pericolosi per tutta l'altra fauna, i loro nidi abbandonati sono un elemento fondamentale per la riproduzione di numerosi uccelli che li utilizzano e non sono in grado di scavarli. Tra questi le cince, insettivori sedentari che operano la loro azione di controllo degli insetti per l'intero corso dell'anno, gratuitamente e senza alcuna ricaduta sull'ambiente. Addirittura a livello preventivo, cibandosi d'inverno delle uova degli insetti e delle loro crisalidi, prima cioè che ne nascano larve o ne escano adulti riproduttori.

### ***NIDI DI PICCHI E LORO FRUITORI***

Il Picchio rosso maggiore e il Picchio verde hanno becco estremamente robusto e zampe e unghie che permettono - coll'appoggio della coda a forma di cuneo - una forte adesione al tronco mentre lo bucano in cerca di prede. Queste dotazioni vengono utilizzate anche per scavare il nido nei tronchi, isolato dall'ambiente esterno e difficilmente raggiungibile dai predatori. Per non farlo individuare i piccoli non depositano fuori i propri escrementi che potrebbero denunciarne la presenza, ma li depongono nel nido stesso: anche per questo dopo il loro involo i genitori l'abbandonano, per scavarne un altro nuovo e pulito.

Una volta abbandonate da chi le ha realizzate, queste cavità - preziose perché ben isolate e protette - vengono usate da altri uccelli. Inizia così una serie successiva d'occupanti, tutti incapaci di scavare nel legno, che depongono le uova e allevano la prole sfruttando il lavoro originario dei picchi, e successivamente il decadimento naturale che degrada progressivamente le pareti interne della cavità e permette d'allargarla.



I primi utilizzatori sono le cince e alla fine - quando lo spazio protetto è diventato sufficientemente ampio - possono subentrare specie di grandi dimensioni come l'Allocco. Non mancano poi altri fruttori, come i pipistrelli che vivono nei boschi e hanno bisogno di rifugi per trascorrere l'inverno e le ore diurne.

I picchi scavatori forniscono quindi una risorsa fondamentale per offrire rifugio ai pipistrelli e soprattutto per la riproduzione di svariate specie d'uccelli, tra le quali sono particolarmente importanti gli insettivori che utilizzano per primi i loro nidi abbandonati. Qui trascorrono le notti più fredde, anche in gruppi abbastanza numerosi, altri piccoli uccelli svernanti nei boschi.

### *Uccelli di coltivi ed edifici*

Anche gli ambienti trasformati dall'uomo vengono utilizzati da specie che precedentemente vivevano in aree aperte con copertura erbacea costituita da vegetazione pioniera, come quelle di zone soggette a incendi, frane o ristagni idrici prolungati. La crescente disponibilità di campi coltivati le ha favorite e ne ha facilitato una diffusione quasi ubiquitaria, almeno fino all'impiego eccessivo di sostanze destinate a eliminare forme di vita in grado di ridurre la produzione (erbe infestanti e insetti parassiti) e all'eliminazione quasi completa della rotazione tra colture. Questa prassi, con campi che non venivano mai utilizzati a lungo per la medesima coltura per evitare d'esaurire la loro fertilità, non permetteva la proliferazione degli insetti dannosi che venivano privati periodicamente del loro cibo, e consentiva agli uccelli della campagna di trovare sempre - a distanze non elevate - i loro habitat ottimali.



Gli edifici invece, con le loro cavità e i loro spazi protetti, hanno fornito ad altre specie ripari adatti alla nidificazione, circondati da aree ricche di possibilità d'alimentazione. Ad esempio Rondini e Balestrucci che prima nidificavano in fenditure e cavità di pareti rocciose hanno trovato negli edifici alternative estremamente valide e più ampiamente diffuse, e i passeri hanno avuto a disposizione anche le coltivazioni di cereali e i loro magazzini nei quali nutrirsi.

Per questo desta particolare preoccupazione la fortissima diminuzione recente di queste specie, in particolare passeri e rondini, che hanno accompagnato l'uomo da quando sono stati costruiti i primi villaggi agricoli.

### **SCOMPARIRANNO I PASSERI?**

Da quando ha iniziato a risultare evidente la riduzione delle popolazioni di passeri in tutta Europa, diminuiti del 60% in Gran Bretagna, s'è cercato d'individuare le cause: uccelli così numerosi in passato da essere addirittura classificati come dannosi alle coltivazioni che scomparivano dagli ambienti che li avevano sempre ospitati. Un caso curioso e preoccupante.

Tra i motivi più probabili la trasformazione della campagna in coltivazioni intensive e il predominio della monocoltura, la contaminazione atmosferica degli ambienti urbani e le ricadute della combustione della benzina e i metalli pesanti liberati nell'aria che intossicano gli adulti e inquinano gli insetti forniti ai nidiacei. Inoltre ha una forte incidenza l'impiego crescente d'insetticidi negli spazi verdi anche urbani, e forse potrebbe essere importante l'aumento di competizione per le risorse alimentari a opera degli onnipresenti piccioni, e altre possibili cause proposte sono l'incidenza di predatori come la Gazza, ma soprattutto il Gatto. Molto importanti poi



le ristrutturazioni edilizie con la chiusura delle cavità adatte alla nidificazione, e nelle periferie urbane e nei piccoli centri ha avuto ricadute negative la diminuzione dei pollai, che fornivano ai passeriformi cibo per tutto l'anno.

Quando poi la riduzione s'è innescata, la diminuzione delle colonie nidificanti potrebbe avere conseguenze negative sullo stimolo sociale alla riproduzione e sulla dispersione dei giovani, con il conseguente accoppiamento tra adulti troppo affini a livello genetico e le relative conseguenze. Questo sarebbe come un gatto che si morde la coda, purtroppo - in questo caso - dopo aver morso mortalmente i passeriformi: circa un terzo degli uccelli dell'Inghilterra viene ucciso ogni anno da questi predatori.

Forse quindi saremo costretti a fare a meno anche di questi piccoli ospiti delle nostre città, nelle quali non hanno mai causato danni, dopo che ci hanno accompagnato per millenni. Da quando l'uomo ha inventato campagna e villaggi.

### *Rapaci*

Al vertice delle piramidi alimentari terrestri troviamo predatori come gli uccelli rapaci. Quelli notturni hanno grandi occhi in grado di funzionare anche con luminosità ridotta e che permettono una visione binoculare per stimare correttamente le distanze, hanno un udito così potente e direzionale da consentire di catturare un topo che cammina in un prato o bosco anche nella completa oscurità, sono rivestiti su petto e interno delle ali da piume soffici che eliminano il rumore del volo per non mettere in allarme le vittime mentre le avvicinano, e hanno artigli forti e acuminati per catturare le prede, che poi vengono inghiottite intere. Le loro parti indigeribili vengono compattate in masserelle (le borre) che sono rigurgitate prima di riprendere la caccia.

I rapaci diurni si basano invece soltanto sulla vista per catturare le loro prede, in volo e anche con picchiate estremamente veloci oppure sul terreno, a volte senza disdegnare i cadaveri.

### **PREDATORI E PREDE**

Per sopravvivere i predatori devono riuscire a raggiungere le prede, le quali fanno di tutto per evitarlo. Per questo esistono precise distanze di sicurezza, che se superate mettono in allerta le vittime potenziali, che altrimenti svolgono tranquillamente tutte le loro attività. Altrimenti le gazzelle e le zebre della savana africana non riuscirebbero neppure a nutrirsi, condividendo il loro ambiente con numerosi carnivori ben visibili.



È una guerra continua, con le prede sconfitte che vengono mangiate e i predatori perdenti che finiscono per morire di fame. Questo è il destino di molti di questi cacciatori, ancora inesperti oppure parzialmente danneggiati o troppo vecchi per essere ancora efficienti, che s'indeboliscono fino alla morte. Tale bilanciamento è uno dei meccanismi più importanti della selezione naturale, che elimina le prede non in grado di sfuggire (malate, poco abili, vecchie) e i predatori incapaci di catturarle. Garantendo nel contempo il mantenimento in perfetto vigore d'entrambe queste popolazioni: la presenza di predatori conserva le prede in salute evitando le epidemie (un individuo malato viene eliminato prima che infetti gli altri) e che il loro numero non superi le risorse fornite dall'ambiente. Senza però aumentare di numero perché limitati dalla disponibilità di prede, che non è mai infinita.

Le strategie di caccia più utilizzate dai rapaci diurni sono due: un volo velocissimo (come quello del Pellegrino in picchiata) oppure un avvicinamento poco visibile che permetta di raggiungere una distanza utile per l'attacco finale, come fa lo Sparviero. Altri rapaci, come il Falco di palude e le albanelle, sfiorano in volo la sommità dei canneti e delle alte erbe degli incolti per catturare gli uccelli che non hanno fatto in tempo a ripararsi.

Mentre i rapaci notturni sono in diminuzione per la scarsità delle cavità nelle quali nidificare e per l'intossicazione derivante dall'ingestione di prede parzialmente avvelenate da insetticidi e soprattutto da rodenticidi, quelli diurni sono in recente aumento, causato da una minor persecuzione ai loro danni. In passato infatti questi predatori venivano considerati nemici implacabili della selvaggina che i cacciatori consideravano di loro esclusiva proprietà, e venivano quindi eliminati con tutti i mezzi.

### **Nuovi arrivi**

Alcune specie hanno fatto solo di recente il loro ingresso in golena, introdotte o sfuggite dall'uomo, oppure sono arrivate autonomamente da aree limitrofe dove le loro popolazioni erano aumentate. Si tratta in quest'ultimo caso d'un fenomeno perfettamente naturale, in parte agevolato dall'uomo che ha abbandonato territori molto vasti nell'Appennino, i cui campi e pascoli sono stati rapidamente colonizzati da boschi e da tutta la fauna che li abita, non più perseguitata come avveniva in precedenza.

Ad esempio il Capriolo e lo Scoiattolo rosso, anche se quest'ultimo è minacciato dalla proliferazione della specie grigia nordamericana, sua concorrente, introdotta senza criterio e probabilmente in grado d'eliminarla progressivamente. Sfuggita agli allevamenti per animali da pelliccia la sudamericana Nutria, ormai presente lungo tutti i corpi idrici naturali e artificiali, e scappata da quelli per animali alimentari il Gambero rosso della Louisiana, formidabile distruttore della biodiversità acquatica e come la specie più grande in grado di danneggiare sponde e argini con i suoi scavi. Introdotti per finalità venatorie la nordamericana Minilepre, dannosa ai boschi, e i cinghiali ibridi che stanno proliferando in tutta Italia e il cui controllo è molto difficile.

Con la disponibilità di tutte queste prede potenziali non poteva mancare il loro predatore principale: il Lupo. Proveniente dall'Appennino meridionale, dov'erano confinate le sue ultime popolazioni italiane, la specie l'ha risalito progressivamente in seguito all'abbandono dell'uomo e alla conseguente proliferazione delle sue prede potenziali, e ha occupato ormai l'intero arco alpino e sta iniziando a colonizzare le fasce golenali dei fiumi maggiori, come il Po. Un fenomeno assolutamente naturale, che sta destando preoccupazione presso i pastori che non si sono ancora dotati di cani in grado di difendere le loro greggi da questi eventuali assalitori, che comunque in pianura si nutrono soprattutto di specie nocive come nutrie e minilepri.