



Torbiere del Sebino

Sito SIC/ZPS IT 20 700 20

Guida alla visita

a cura di
STEFANIA CAPELLI

***Ente per la Gestione della Riserva Naturale
"Torbiere del Sebino"***

INDIRIZZI UTILI

ENTE PER LA GESTIONE DELLA RISERVA NATURALE "TORBIERE DEL SEBINO"

c/o Municipio di Provaglio d'Iseo - Via Europa 5

25050 Provaglio d'Iseo (Brescia)

Tel. e Fax: 030 9823141

E-mail: torbiere@tiscalinet.it

www.torbieresebino.it

C.F. 98010480170

**Le guide si prenotano telefonando al numero: 030.9823141
dalle ore 8,00 alle ore 12,00.**

FONDAZIONE CULTURALE SAN PIETRO IN LAMOSIA ONLUS

Opera all'interno dell'omonimo monastero promuovendo iniziative culturali per la valorizzazione del monastero stesso e del territorio circostante.

Sede: via Monastero, 5

25050 Provaglio d'Iseo.

Tel. e Fax: 030.9823617

E-mail: info@sanpietroinlamosa.org

www.sanpietroinlamosa.org

RINGRAZIAMENTI

Vorrei ringraziare tutti gli esperti delle varie discipline naturalistiche trattate nella presente guida, che mi hanno aiutata con la loro competenza in modo del tutto gratuito, garantendo la correttezza delle informazioni scientifiche.

In ordine alfabetico: Carlo Andreis per la flora, Gaetano Barbato per la fauna ittica e l'idriologia, Roberto Bertoli, per le osservazioni sull'avifauna, Pierfranco Blesio, per gli aspetti geomorfologici, per la preistoria e per la fauna minore, Pierandrea Brichetti la bibliografia e per le osservazioni personali inedite sull'avifauna, Angelo Danesi per le fotografie Vincenzo Ferri e Christiana Soccini, per le osservazioni personali inedite sulla fauna minore, Luciana Lunardi per le fotografie, Marco Guerrini per le fotografie, Paolo Schirolli per la geomorfologia, Eugenio Zanotti, per la flora.

Ringrazio inoltre Ismaele Pedrini, prezioso ex bibliotecario del Museo di Scienze naturali di Brescia, nonché Roberto Fasolo, Gigi Sberna ed Ermanno Bollin.



La Riserva delle Torbiere del Sebino

La denominazione "Riserva Naturale Regionale Orientata delle Torbiere del Sebino" garantisce a quest'area uno dei massimi gradi di protezione ambientale possibili in Italia. L'importanza ecologica di questo ambiente è tale da essere inserita anche nell'elenco delle Zone Umide di Importanza Internazionale protette dalla Convenzione di Ramsar, alla quale hanno aderito moltissimi paesi europei. In tutta Europa infatti questi delicati ecosistemi sono gravemente minacciati soprattutto dalle opere di bonifica eseguite dall'uomo per ottenere nuovi terreni agricoli o edificabili.

Le paludi un tempo erano considerate solo come terre improduttive e pericolose a causa della Zanzara anofele, veicolo della malaria. Ora questa malattia, che miete ancora oggi milioni di vittime nei paesi sottosviluppati, in Europa è scomparsa e le paludi non sono più viste come posti malsani ma come preziosi scrigni pieni di vita, indispensabili a migliaia di uccelli migratori che hanno la necessità di trovare luoghi tranquilli e ricchi di insetti per rifocillarsi durante i loro lunghi viaggi.

La nostra Riserva poi, trovandosi nel centro della Pianura Padana, così intensamente antropizzata e coltivata, riveste una importanza ecologica ancora maggiore: è una vera e propria "oasi nel deserto" per migliaia di uccelli che altrimenti non saprebbero dove trovare un riparo sicuro nel raggio di molti chilometri, sia durante la migrazione autunnale e primaverile, sia durante il periodo della nidificazione, sia in inverno quando molte specie provenienti dal nord necessitano di acque libere dai ghiacci ove trovare cibo, senza per questo doversi spostare fino in Africa. Per queste sue caratteristiche è classificata anche come ZPS, cioè Zona di Protezione Speciale europea e come Sito di Importanza Comunitaria (SIC). Gli uccelli sono la componente più vistosa degli esseri viventi che popolano le Torbiere ma non bisogna dimenticare la gran quantità di specie di piante palustri, di pesci e, non meno importante, di insetti, basti pensare che era stata trovata qui l'unica popolazione stabile in Italia di *Nehalenia speciosa*, la più piccola libellula europea.



FOTO DI ANGELO DANESI



FOTO DI ANGELO DANESI

È molto importante considerare la Torbiera, così come ogni altro ambiente naturale, come un ecosistema in cui ogni elemento ha una grande importanza, anche quello che ai nostri occhi è meno significativo. In questa guida sia i vari animali, che le piante, che le componenti fisiche del territorio, come acqua, tipo di terreno, temperatura, ecc., sono trattati in singoli capitoli per

comodità ma ognuno di essi è strettamente legato all'altro.

Oltre alla sua notevole importanza ecologica, il valore di questa zona è grandissimo sia per il contesto morfologico in cui è inserita (anfiteatro morenico di Franciacorta e del Sebino) che per la sua storia e per le emergenze culturali ed artistiche circostanti, tra cui in particolare il Monastero di S. Pietro in Lamosa (fig.3).

Questa antichissima chiesa, il cui nucleo centrale risale all'anno 1000, merita senz'altro una visita accurata (possibilmente guidata) in modo di poterne apprezzare l'interessante architettura e gli affreschi, oltre che per conoscerne la storia.

IL PROGETTO LIFE NATURA

Nel corso del 2000 è stato attuato il progetto "Life Natura". Il progetto ha avuto una durata di tre anni e vi hanno partecipato: Unione Europea; Regione Lombardia; Comuni di Iseo, Provaglio e Corte Franca; Comunità Montana del Sebino Bresciano e Provincia di Brescia.

Sono stati eseguiti interventi per ripristinare l'assetto idraulico e conte-



nere le specie troppo invadenti in modo da evitare il lento ma inevitabile interramento delle vasche, recuperare la qualità delle acque, potenziare e creare il maggior numero di habitat possibili in modo di favorire al massimo tutte le comunità animali che popolano le Torbiere, dando luogo ad un ecosistema sano ed equilibrato.

Sono stati eseguiti inoltre interventi per la creazione e il ripristino di nuovi percorsi didattici, l'allestimento di una piattaforma sopraelevata per l'osservazione degli uccelli, la creazione di un centro visite, con stazione microclimatica.

LA SCHEDA

Classificazione

- Riserva Naturale IT 2070020 sito SIC/ ZPS "Torbiere del Sebino"

Dati geografici

- Province: Brescia
- Comuni: Corte Franca, Iseo, Provaglio d'Iseo
- Comunità Montane: del Sebino bresciano
- Superficie in ettari: ha 360 (circa)
- Altitudine in metri: 185 mt. s.l.m.

Cartografia

- Tavola: 1:25.000 I.G.M. F.47 IV NO
- Carta tecnica- regionale: 1:10.000
- Planimetria catastale: (1:5.000)
- Fotografia aerea: 1980

Dati amministrativi

Istituzione:

- dichiarata "Biotopo di eccezionale importanza" dal CNR nel 1970.
- compresa nell'elenco dei biotopi e geotopi, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.471 del 3/12/1981, ai sensi della L.R. 27/07/1977, n.33.
- elencata ufficialmente tra le Riserve Naturali della Lombardia riportate nell'allegato A-b della L.R. 30/11/1983, n.86.
- istituita ufficialmente con deliberazione del Consiglio regionale n.1846 del 19/12/1984 ai sensi della L.R.



30/11/1983, n.86.

- dichiarata zona umida di importanza internazionale nel 1984, ai sensi della Convenzione relativa alle zone umide firmata a Ramsar nel 1971.
- dichiarata dall'Unione Europea Zona di Protezione Speciale (ZPS), designata ai sensi della direttiva "Uccelli" e parte della rete "Natura 2000".
- dichiarata Sito di Importanza Comunitaria (SIC).
- Proprietà: in parte privata, in parte dell'Ente di gestione.
- Vincolo bellezze naturali (Dlgs. 42/04): su tutto il territorio.
- Ente gestore e indirizzo: Ente per la gestione della Riserva naturale Torbiere del Sebino. Via Europa, 5 c/o Municipio - 25050 Provaglio d'Iseo. Tel. 030 9823141.

Nella Riserva la vigilanza è assicurata da Guardie Venatorie della Provincia, dal Corpo Forestale dello Stato, dalle Guardie Ecologiche Volontarie della Provincia di Brescia e dalle Guardie Ecologiche Volontarie della Comunità Montana del Sebino.

Visita alla Riserva

Il libero accesso alla Riserva Naturale è vietato. Ai visitatori è richiesto un contributo economico mediante il prelievo di un ticket giornaliero negli appositi erogatori disposti agli ingressi principali.

L'accesso alla riserva è esclusivamente pedonale lungo la rete dei sentieri appositamente attrezzati e segnalati. Nella Riserva è vietata ogni forma di disturbo della fauna e di danno alla vegetazione, introdurre animali, gettare immondizie, abbandonare i percorsi segnalati. Ai gruppi di persone l'accesso all'area è consentito fino ad un massimo di 6 persone. Per gruppi più numerosi è necessario prenotare "la Guida" telefonando all'Ente gestore tel./fax 030.9823141 negli orari d'ufficio o inviando e-mail a torbiera@tiscalinet.it.

Presso il Centro Accoglienza Visitatori, aperto da aprile a ottobre (chiuso ad agosto) i visitatori avranno la possibilità di ricevere informazioni sulla Riserva, di visionare il filmato "La Riserva Naturale delle Torbiere", di noleggiare gratuitamente dei binocoli per il birdwatching o di iscriversi ai corsi gratuiti di fotografia e disegno naturalistico che si svolgeranno nel corso dell'anno.

Per le scolaresche che numerose ogni anno visitano la riserva sono disponibili laboratori didattici gratuiti a tema sull'ecologia, zoologia, botanica, geologia, archeologia eseguiti da operatori specializzati nel settore.

COME SI ARRIVA

In auto: dall'autostrada A4 Milano-Brescia uscendo al casello di Ospitaletto



e seguendo la tangenziale per Iseo, si esce a Camignone. Si prosegue lungo la vecchia strada per Iseo fino al paese di Provaglio. Appena fuori del paese si trova sulla sinistra il Monastero di San Pietro in Lamosa, attuale base di partenza per le visite guidate.

L'accesso al centro visite è di fronte al campo sportivo di Iseo. Nel Paese di Corte Franca vi è un altro accesso alla Torbiera presso la frazione di Timoline.

In treno: da Brescia, utilizzando la linea ferroviaria locale Brescia-Edolo e scendendo alla stazione di Provaglio d'Iseo - Timoline.

PERCORSI PEDONALI

La visita alla Riserva avviene attraverso 2 percorsi pedonali:

– **Percorso nord**: con partenza ed arrivo presso il Centro Accoglienza Visitatori in Iseo (lunghezza circa 5 km).

– **Percorso sud**: con partenza ed arrivo dal Monastero di San Pietro in Lamosa in Provaglio di Iseo (lunghezza circa 4 km).

Il tratto centrale che interessa entrambi i percorsi è caratterizzato dalla presenza di pontili in legno che consentono al visitatore di attraversare le vasche d'acqua nel centro della Riserva.

Nei pressi del Centro Accoglienza Visitatori è stato realizzato nel 2011 "Il percorso per tutti" un tratto lungo circa 800 mt che può essere percorso da persone con disabilità. Si segnala la presenza di tabelle visivo-tattili illustrative della Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino.

Il percorso qui illustrato è quello Sud. Si tratta di un percorso circolare con partenza ed arrivo presso il Monastero S. Pietro in Lamosa oppure, per chi arriva in treno, presso la stazione di Provaglio. Lunghezza complessiva: 4 Km circa. Tempo di percorrenza: 2-3 ore.

Partendo dal Monastero, che merita senz'altro una visita accurata, si scende per la strada sterrata che si trova tra la bellissima chiesa e la statale per Iseo e, traversato un ponticello di legno che



FOTO DI ANGELO DANESI

passa sotto il ponte della ferrovia, si passa lungo il bordo di un campo coltivato al termine del quale si raggiunge nuovamente la strada.

Da qui, tramite un sentierino aperto tra la vegetazione che serve per isolare la Riserva dal rumore del traffico, è possibile scorgere dall'alto i primi specchi d'acqua.

Al termine di questo sentiero si giunge all'ingresso della Riserva e seguendo i camminamenti e i ponticelli che la attraversano, si arriva nei pressi di un vivaio dove, con l'aiuto della segnaletica, si torna al Monastero costeggiando

dapprima alcune vasche dove è consentita la pesca, poi alcuni campi coltivati ed infine un'altra zona con camminamenti di legno sospesi sull'acqua.

EQUIPAGGIAMENTO

Scarponcini o stivali di gomma nei periodi piovosi, binocolo, guide naturalistiche. È necessario tenere presente l'eventualità di trovare fango lungo i sentieri. In estate è consigliabile portare dell'acqua da bere.

Inquadramento geografico e morfologico

La Riserva Naturale delle Torbiere del Sebino è situata sulla sponda meridionale del Lago di Iseo ed è la zona umida più significativa per estensione ed importanza ecologica della provincia di Brescia. Si tratta comunque di un'area piuttosto ristretta: solo 360 ha, composti prevalentemente da canneti e specchi d'acqua circondati da campi coltivati oppure da manufatti dell'uomo (strade, abitazioni). Una parte si trova a diretto contatto con il Lago d'Iseo ed è denominata lametta, c'è poi una parte interna, formata da grandi vasche intervallate da sottili argini di terra, denominata lama e un'altra area con vasche ottenute dall'escavazione dell'argilla.

Per capire quali siano stati gli avvenimenti da cui l'area palustre delle Torbiere è stata originata, è necessario risalire all'ultima glaciazione che si è verificata durante l'era geologica più recente, il Quaternario, interessando l'emisfero settentrionale della Terra. In questo periodo (iniziato un milione di anni fa) a causa di un progressivo e intenso abbassamento del clima, i ghiacciai presenti al Polo Nord e quelli esistenti sulla catena alpina hanno avuto una grande espansione. I ghiacci del Polo si sono portati sempre più verso Sud e quelli alpini sono scesi dai fianchi delle montagne sia verso nord (Svizzera e Austria) che verso sud (Italia). La zona dell'Europa centrale



(approssimativamente all'altezza della Germania e della Francia) non fu invasa dai ghiacci, permettendo così gli spostamenti e le migrazioni degli animali. Durante il Quaternario, al termine del quale il nostro territorio ha assunto l'aspetto morfologico attuale, i ghiacciai alpini hanno occupato a più riprese buona parte dell'Italia settentrionale e nei periodi di massima espansione, sono giunti a lambire la Pianura Padana.

Nel corso dei secoli queste enormi masse di ghiaccio avanzavano nei periodi più freddi e si ritiravano quando

la temperatura si alzava, trascinando con sé grandi quantità di detriti che si accumulavano ai piedi delle lingue di ghiaccio, dando origine a colline disposte a semicerchio, dette "colline moreniche" o "anfiteatri morenici". Si conoscono almeno quattro periodi di espansione e di contrazione del ghiaccio.

Tutti questi sconvolgimenti climatici hanno lasciato delle tracce molto evidenti anche nel territorio che riguarda questa ricerca: lo stesso lago d'Iseo è il prodotto dell'erosione dei ghiacciai ed in particolare del Ghiacciaio Camuno. Esso



iniziava dal Passo del Tonale e avanzava verso la pianura, raggiungendo nella sua massima espansione il Monte Orfano.

È stato calcolato che in media Valle Camonica lo spessore del ghiaccio sfiorasse i 900-1.000 metri. Le immense "lingue" di ghiaccio sgretolavano le rocce meno compatte e le formazioni geologiche più tenere, scavavano grandi solchi o intere vallate e spingevano tutti i materiali derivanti da questo lento lavoro davanti a sé, contribuendo alla formazione delle colline moreniche.

Anche durante i periodi relativamente più caldi, fra una glaciazione e l'altra, l'a-

nica che inorganica. A questo proposito è molto interessante osservare come il ghiacciaio abbia eroso i fianchi delle antiche montagne modificandone il profilo: il ghiaccio nel suo passaggio ha modificato l'inclinazione dei versanti, che nella parte basale hanno assunto un aspetto praticamente verticale. Le pareti di medolo del Monte Madonna del Corno stesso (fig.8), che sovrasta il Santuario di San Pietro in Lamosa, ci danno la possibilità di osservare questo fenomeno.

È ancora possibile ammirare, dall'alto dei monti circostanti, le colline moreniche disposte a semicerchio (fig.9).



zione erosiva era intensa ed accentuata dallo scorrimento dei numerosi fiumi che raccoglievano le acque di fusione del ghiaccio. Fiumi che a loro volta modificavano il paesaggio depositando limi, sabbia, argilla, massi e ghiaia sugli strati rocciosi che avevano resistito all'erosione.

Alcuni dei monti alle spalle di Iseo, Provaglio, Sarnico e Predore, nonché il Monte Alto hanno origini ancora più antiche, la loro formazione risale infatti all'Era secondaria (tra i 200 e i 100 milioni di anni fa), quando tutta la zona era un immenso mare tropicale. Infatti le rocce che costituiscono questi monti si sono originate dalla sedimentazione di minuscole particelle sia di origine orga-

Nell'ultima fase di espansione glaciale, verificatasi tra i 70.000 e i 10.000 anni fa, una lingua di ghiaccio è passata tra il Monte Alto e il Monte Cognolo creando l'avvallamento che ora è occupato dalle Torbiere e lasciando un piccolo deposito morenico tra Clusane e Iseo, sopraelevato di soli 20-30 mt. sull'attuale livello del lago. Con lo scioglimento degli ultimi ghiacci le acque del Lago d'Iseo, che si trovavano già nel bacino attuale, erano però di 10-12 metri più alte rispetto ad oggi quindi tutta la zona che oggi è occupata dalle Torbiere era sommersa dalle acque. Il lago aveva due emissari: l'Oglio vicino a Sarnico e il Longherone più a est. L'Oglio trovava sbocco verso la

pianura in una zona in cui i detriti accumulati ai bordi del lago formavano una strettoia. Per effetto della continua erosione delle acque del fiume ad un certo punto tutti questi detriti lentamente sono stati incisi e, probabilmente in seguito a forti periodi di piena, il territorio si è modificato profondamente, determinando la scomparsa del fiume Longherone e l'abbassamento delle acque del Sebino di circa 10 metri.

In conseguenza a questi mutamenti è venuto alla luce il cordone morenico più vicino al lago, formatosi in seguito all'azione del ghiacciaio e corrispondente alla zona dove oggi passa la strada Iseo-Clusane. Questa barriera naturale divideva il golfo, presente nella zona meridionale del lago, in due parti dando origine ad un piccolo lago intermorenico, che presto si è ricoperto di una rigo-

gliosa vegetazione tipica delle zone umide con acque semiferme.

I materiali vegetali derivanti dal ciclo di vita delle piante palustri, si sono sedimentati a partire dai bordi dello stagno e hanno lentamente invaso tutto l'antico specchio d'acqua. Depositandosi così sul fondo, hanno formato uno strato di materie organiche che, non riuscendo a decomporsi completamente per mancanza di ossigeno, si sono fossilizzate dando origine alla torba. Al posto dell'antico lago intermorenico si è quindi formata una grande prateria di erbe palustri, con zone ancora allagate ed altre con terreno dalla consistenza "spugnosa" che si è conservata fino all'inizio dell'estrazione della torba. Nella parte più profonda il giacimento torboso raggiungeva i quattro metri di spessore per assottigliarsi ai suoi bordi.

Preistoria delle Torbiere

Col ritirarsi dei ghiacci abbiamo seguito, nel capitolo precedente, l'evolversi della situazione morfologica alla quale, ovviamente, segue un processo di adattamento delle specie vegetali ed animali. Spariscono quindi nelle pianure piante quali Conifere e Betulle e animali come Renne e Lepri bianche, tipici rappresentanti dei climi molto freddi, per essere sostituiti da Querce, Salici, Cervi, Cinghiali, Volpi, ecc.. Molte specie di uccelli acquatici popoleranno la palude sia per svernare che per nidificare.

Si viene così a creare un ambiente idoneo anche all'insediamento dell'uomo preistorico dedito prevalentemente alla raccolta, alla caccia e alla pesca. Naturalmente la presenza dell'uomo a quel tempo era molto scarsa (se rapportata alla densità demografica attuale) e totalmente soggetta alla dura legge della selezione naturale. Si presume vivessero nella zona poche centinaia di individui, riuniti in piccoli nuclei sociali. Essi ricavano la materia prima necessaria alla costruzione dei loro primitivi strumenti dalla selce, presente nelle formazioni rocciose del circondario (ad



10

CONC. ISTITUTO POLICLETI

esempio sul Monte Alto). Questo tipo di pietra era tra i preferiti dall'uomo primitivo in quanto facilmente scheggiabile ma, al contempo, compatta e resistente.

Gli scavi della torba hanno evidenziato l'importanza archeologica di questa zona portando alla luce numerosis-

simi reperti che attualmente, purtroppo non sono esposti. Gli oggetti più antichi risalgono all'Olocene (5.000 a.C.) mentre mancano notizie certe, anche per la scarsità dei ritrovamenti, sulla presenza di agricoltori e allevatori del periodo Neolitico (4500-3000 a.C.) ed Eneolitico (età del Rame, 3000-1800 a.C.). Più consistenti invece le testimonianze dell'età Bronzo (1800-1200 a.C.), periodo in cui nella zona vengono erette delle abitazioni sopraelevate tramite pali, evidentemente per tutelarsi da eventuali inondazioni. Resti di queste palafitte sono state ritrovate nella zona a nord della Torbiera, davanti al cimitero di Cremignane e sulla strada Iseo-Rovato, in località Canneto. I ritrovamenti dell'età del Bronzo, per un totale di circa 700 pezzi, sono stati suddivisi dall'archeologo Ruffoni in oggetti in selce lavorata: frecce, coltellini, seghet-

te, raschiatoi, pugnali, lance, (fig.10); oggetti di bronzo e rame: un rarissimo elmo, di grande valore, ottenuto per fusione e formato da una sottilissima lamina di bronzo, trovato nella zona centrale delle Lame, un falchetto, un coltello di bronzo col manico fuso in un solo pezzo, alcuni aghi; oggetti di terracotta e avanzi animali. Tutti questi reperti sono conservati dal 1901, nel Museo Nazionale Preistorico e Etnografico "L. Pigorini" di Roma.

Alla fine dell'età del Bronzo, lentamente, gli specchi d'acqua della Torbiera cominciarono a chiudersi fino alla formazione di una prateria umida, cessò la costruzione delle palafitte ma la presenza dell'uomo non diminuì. A testimonianza di ciò, nei pressi della stazione di Timoline, sono state trovate delle tombe risalenti al periodo Gallico-Romano (tra il I sec. a.C. e il I sec. d.C.).

Storia delle Torbiere

Non esistono documenti scritti relativi allo stato delle Torbiere nel periodo precedente l'escavazione della torba né in quello immediatamente successivo, bisogna quindi attenersi alla tradizione popolare, peraltro abbastanza attendibile trattandosi di storia relativamente recente.

La formazione di torba è progredita senza ostacoli fino all'intervento dell'uomo. Così risulta la descrizione del sito sulla base di attendibili ricostruzioni storiche: la parte centrale è costituita da una distesa pianeggiante ricoperta da erbe dure e taglienti, prevalentemente carici, che hanno uno scarsissimo valore nutritivo e quindi non possono essere utilizzate per il pascolo. Gli alberi ad alto fusto sono scarsi; alcune zone sono ancora allagate mentre in altre, dove il terreno è cedevole ed intriso di acqua, la palude tende a riprendere il sopravvento specie nei periodi piovosi. Nelle zone periferiche si trova una cintura di canna palustre e, dove il suolo è maggiormente consolidato, ci sono dei piccoli appezzamenti di terra nei quali il costante sfalcio

delle dure erbe palustri ha privilegiato le foraggere. Alcuni terreni di modesta estensione, sono stati messi a coltura in seguito ad intervento di drenaggio e canalizzazione delle acque. Questo paesaggio è destinato a cambiare quando si scopre che la torba, una volta essiccata, ha una resa calorica superiore alla legna, anche se inferiore al carbone, ed alcune famiglie cominciano ad utilizzarla per il riscaldamento domestico. Già alla fine del '700 si sperimenta l'uso della torba come combustibile nelle filande di Iseo. È dalla metà dell'800 però, che inizia lo sfruttamento del giacimento in modo massiccio, il lavoro sistematico di scavo inizia nel 1862, quando il consorzio torinese "Società Italiana Torbe" acquista la maggior parte delle Torbiere superiori. Subito dopo segue lo sfruttamento dei proprietari del lato meridionale.

Il lavoro era svolto manualmente, con il metodo dell'escavazione ad umido, infatti tolto il primo strato di erba e terra, con uno spessore variabile da pochi cm fino a circa mezzo metro, compariva subito l'acqua. Era quindi necessario pro-



CONCONS. GEST. TORBIERE.

cedere all'escavazione con uno strumento affilato, a forma di gabbia, lungo circa 90 cm. e montato su un manico di quattro-cinque metri, detto Luccio, simile a una vanga (fig.11: due coltelli per il taglio delle colonnette di torba, un luccio, una gerla).

Lavorava in Torbiera prevalentemente manodopera locale che era organizzata in piccole squadre composte da quattro o cinque operai: uno scavatore ed un aiutante, che estraevano dei grossi parallelepipedi andando sempre più in profondità, fino a raggiungere il fondo del giacimento; da un caricatore-

tagliatore, il quale aveva il compito di ridurre la torba in pezzi più piccoli, utilizzando un coltellaccio, facilitandone così il trasporto; da un paio di trasportatori (detti "cavalli") che avevano il compito di spostare, con una carriola, il materiale estratto in zone apposite, dove veniva disposto in muretti per una iniziale essiccazione. In seguito i pani di torba venivano ricoverati in magazzini vicini alla zona dello scavo. Quando, tra gli anni '30 e '40, la Torbiera era ormai stata in larga parte trasformata in Lamae allagate, venivano utilizzate due grosse barche per trasportare i pani dai muretti ai magazzini. Il vecchio edificio per lo stoccaggio della torba esiste ancora e si trova nel comune di Iseo, non lontano dal luogo dove sorgerà il nuovo centro visite. I braccianti lavoravano dall'alba al tramonto dato che venivano pagati "a cottimo", cioè in base al quantitativo di torba estratta. Gli scavatori (fig.12) lavoravano a piedi nudi per avere una maggiore presa sul terreno sdruciolevole e spingevano il luccio nel fango con la sola forza delle braccia e della schiena. Si trattava, come si può immaginare, di un lavoro stagionale molto duro e faticoso ma spesso era l'unica alternativa per sfuggire alla miseria.

I lavori di eliminazione del terriccio iniziavano in Febbraio e, da Marzo ad Agosto, si procedeva all'estrazione della torba che era di diversa qualità ed età e variava a seconda del sito dello scavo. Quella che giaceva sotto la cortica erbosa, ad una profondità di circa 40 cm. sotto terra, era considerata di buona qualità ma presentava un elevato residuo di cenere perché intrisa di limo. Nella zona sotto il Monastero lo



FOTO DI ANGELO DANESI



strato torboso era più superficiale e, per effetto della compressione, si era trasformato in "lignite torbosa", con una maggiore resa calorica. L'area delle Lamette non fu completamente sfruttata: la sua torba di più recente formazione era più leggera ed aveva una resa troppo scarsa; venne comunque estratta tra gli anni '60 e '70, per rifornire i florovivaisti.

La torba era un materiale prezioso per l'economia della zona dato che poteva sostituire l'utilizzo del carbone, la cui importazione era molto costosa. Prima dell'era del petrolio e dell'energia elettrica venne usata per molteplici scopi: nelle fornaci, nelle filande, negli opifici, per

riscaldare le abitazioni e perfino per alimentare i treni della ferrovia Brescia-Iseo-Edolo fino alla prima guerra mondiale.

Venne molto richiesta anche durante l'ultima guerra. Il suo utilizzo cessò completamente intorno agli anni '50, periodo in cui il paesaggio della zona era completamente trasformato e con esso anche la flora e la fauna in esso esistente.

All'interno della Riserva vi sono alcune vasche profonde fino a 10-15 mt. e dall'aspetto più limpido, in alcune delle quali è tuttora permesso pescare: da queste vasche è stata estratta, in epoca più recente, l'argilla per la fabbricazione dei mattoni (*fig. 13*).

Idrografia e idrobiologia

L'ambiente acquatico delle Torbiere sebine è molto delicato, in rapida evoluzione. Il fondo delle vasche infatti tende ad innalzarsi velocemente e questo è dovuto alla concomitanza di vari fattori:

- lo sfaldamento degli argini, non più curato dall'opera dell'uomo
- la sedimentazione, che viene favorita dall'acqua semiferma
- la grande quantità di vegetali che cade nelle vasche andando a sedimentarsi

sul loro fondo.

Essendo questa una zona umida artificiale, la sua evoluzione è ancora più rapida del normale ed ha imposto agli esperti una scelta: lasciare che la natura svolga il suo corso, portando ad una prateria umida e quindi all'inevitabile prosciugamento delle vasche, oppure intervenire per conservare un tipo di acque quantitativamente e qualitativamente compatibile con le forme di vita

che attualmente la abitano. Durante la stesura del nuovo Piano di Gestione è stato deciso di eseguire dei lavori per evitare l'eccessivo interrimento delle vasche. Tra gli interventi è stato previsto un saltuario sfalcio delle canne e di altre piante acquatiche, per permettere un più veloce scorrimento delle acque verso il lago ed eventualmente la periodica escavazione di alcune vasche per impedirne l'interramento.

La profondità media nelle Lame è attualmente di 2-2,30 mt., la parte con acque più profonde si trova nella zona di Provaglio. Il livello delle acque delle Torbiere è legato ad una molteplicità di fattori naturali e artificiali. L'alimentazione deriva prevalentemente dalle piogge oltre che da un piccolo immissario e precisamente il torrentello chiamato

"Ri" nel lato sud, talvolta completamente asciutto.

Vi è inoltre l'apporto di probabili sorgenti subacquee, testimoniate dalla sorgente in località Funtani, un tempo cospicua e ora molto ridotta.

Le perdite di acqua derivano dall'evaporazione e dall'emissario che porta le acque al Lago d'Iseo. In corrispondenza di questo emissario esiste una pompa idrovora (in gestione al Consorzio dell'Oglio) che dovrebbe entrare in funzione quando il livello delle acque supera i 185,80 mt. di livello. Un eccessivo e repentino cambiamento del livello dell'acqua sarebbe nocivo sia per la fauna che per la flora della Riserva.

Il movimento dello sgrondo dell'acqua va dalla zona più alta, vicino alla ferrovia, alla zona del lago passando per le Lamette. Negli ultimi anni la situazione delle Lamette, a seguito dei lavori di sfalcio e ripristino del deflusso idrico, è migliorata. Per contro il collegamento tra le acque delle Lamette e quelle delle Lame è sempre più ridotto, trasformando queste ultime in bacino chiuso, con scarso ricambio idrico. Un tempo lo sfalcio delle canne favoriva un suo migliore deflusso e le forti precipitazioni venivano smaltite in tempi molto più rapidi, senza particolari innalzamenti del livello dell'acqua.

Si può quindi dire che le Lame sono un corpo idrico caratterizzato da una

profondità ridotta, da elevata temperatura estiva e da un periodo di gelo invernale più o meno lungo, con scarsissimo ricambio.

CARATTERISTICHE DELL'ACQUA

L'esame delle acque di un determinato ambiente viene effettuato esaminando alcuni elementi chimici, fisici e biologici che opportunamente correlati tra loro consentono agli esperti di farsi un preciso quadro dello "stato di salute" dell'ambiente stesso.

Alcuni degli elementi presi in esame per le acque della Riserva sono:

L'acidità: è indispensabile precisare che, benché sia rimasto il termine "torbiera", la torba è stata quasi completamente eliminata, per cui con essa è scomparsa anche la tipica acidità dell'acqua delle Torbiere, la quale è anzi in continua diminuzione ed è arrivata ad avere un ph di circa 7,6-8.

La trasparenza: come è facile intuire questo fattore è largamente influenzato dalla quantità di alghe in sospensione, che si sviluppano in gran quantità quando fa più caldo.

La temperatura: d'estate nelle Lame è troppo elevata (circa 28 gradi) e favorisce l'eutrofizzazione e lo sviluppo di batteri.

I fosfati: sono troppo elevati, in quantitativo quasi doppio rispetto al Lago d'Iseo. Questi elementi sono presenti soprattutto nei detersivi domestici e rappresentano un ottimo fertilizzante per le alghe e le piante della palude. Un eccesso di fosfati favorisce quindi l'eutrofizzazione.

L'ossigeno: è fondamentale per la vita di tutte le creature acquatiche, l'acqua torbida impedisce alle piante acquatiche di svilupparsi e quindi di produrre ossigeno.

Gli indicatori biologici: sono quegli animali e quei vegetali che, vivendo prevalentemente in acque molto pulite, o viceversa molto inquinate, oppure ancora con un eccesso di sostanze nutritive, danno delle precise indicazioni sulle condizioni delle acque. In Torbiera si è potuto constatare che non tutte le vasche presentano le stesse caratter-



FOTO DI STEFANIA CAPELLI

stiche: alcune sono in condizioni migliori rispetto ad altre, anche se purtroppo la tendenza è ancora verso il peggioramento.

In primavera, ormai, solo in pochissimi punti della Riserva spuntano i bellissimi steli fioriti di *Hottonia palustris*, conosciuta anche col nome di Violetta di palude (fig.14), mentre il resto della pianta vive immerso nell'acqua. È un buon indicatore biologico di acque pulite, quindi le vasche in cui cresce sono quelle meno inquinate.

La componente zoo e fitoplanctonica: cioè tutti quei microrganismi che stanno

alla base della catena alimentare.

Le alghe dette Cianofitiche (*Microcystis*) indicano un grado di eccessiva eutrofizzazione delle acque. Si tratta di alghe microscopiche che vivono in sospensione nelle acque calde e semiferme, dando loro un aspetto torbido e verdastro. Quando sono presenti in numero eccessivo impediscono alla luce di penetrare negli strati più bassi dell'acqua, ostacolando la vita di piante ed animali. Nelle Lamette, invece, si è riscontrato un buon numero di Diatomee, indicatrici di buone condizioni delle acque.

Vegetazione

L'ambiente vegetale di grande valore paesaggistico e naturalistico, che caratterizza le Torbiere del Sebino è, come già precisato, il risultato di una serie di interventi di bonifica, di regimazione delle acque di superficie e soprattutto di scavo per l'estrazione della torba e dell'argilla.

L'escavazione della torba, in particolare ha radicalmente alterato il paesaggio originario mettendo in crisi, in conseguenza della riduzione del loro habitat,

numerose delle specie che lo caratterizzavano. Essa ha avuto tuttavia il merito di aver contribuito alla realizzazione di un insieme di piccoli ambienti differenti che si intersecano tra loro dando luogo ad un "mosaico ecologico" complesso, di grande valore biologico.

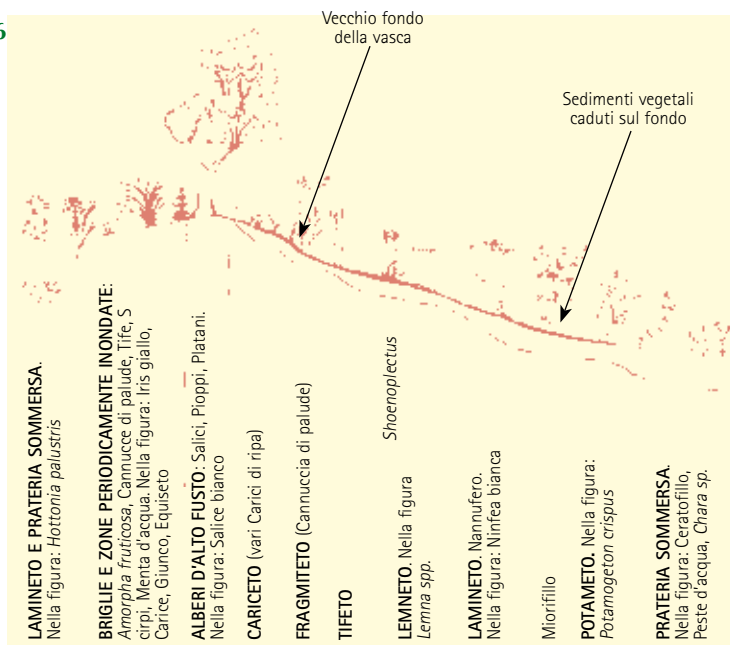
Va ricordato infatti che le zone umide, specie se lontane dalle coste marine, sono ormai da considerarsi una rarità e che le torbiere di pianura sono praticamente scomparse.



FOTO DI STEFANIA CAPELLI

L'elemento che influisce maggiormente sugli ambienti presenti nella Riserva è la profondità dell'acqua. Le specie vegetali, così come quelle animali, hanno infatti esigenze e preferenze ben definite: gli animali e le piante con esigenze analoghe si troveranno quindi a convivere perché occupano lo stesso ambiente.

L'impronta fondamentale del paesaggio vegetale della Riserva è data dalla **Cannuccia di palude** (*Phragmites australis*), una pianta erbacea di grande taglia, comunissima nelle acque poco profonde delle paludi e sulle rive dei laghi. Essa si sviluppa spesso in grandi estensioni definite "canneti" (fig.15).



DISEGNO DI STEFANIA CAPELLI

La sua notevole diffusione è dovuta al fatto che è in grado di vivere sia in ambienti francamente acquatici, fino ad 1 metro ed oltre di profondità, sia in ambienti dove il suolo è semplicemente intriso o appena umido: questa sua grande adattabilità gli permette di prosperare in quasi tutti gli ambienti che verranno descritti in seguito.

Alla Cannuccia di palude si accompagnano numerose altre specie proprie degli ambienti palustri delle nostre regioni (specie *autoctone*) alle quali si sono tuttavia aggregate, spesso in modo prepotente, specie estranee (esotiche o *alloctone*) che si sono propagate sia in modo naturale che a causa di interventi umani, diventando talvolta molto invadenti, come nel caso di *Amorpha fruticosa*.

La struttura delle vasche è il prodotto di un intervento dell'uomo, quindi le varie specie vegetali, che normalmente si succedono gradualmente man mano che si passa dalla terra ferma all'acqua, qui devono spesso fare i conti con un brusco passaggio tra una zona relativamente asciutta ed una zona con acqua abbastanza profonda (fig. 16: esempio di successione di alcune delle specie menzionate. A destra dell'albero in uno stagno con sponde naturali, a sinistra nelle Lamme del Sebino).

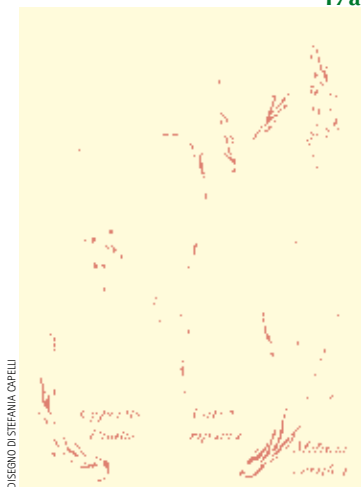
Qui di seguito vengono descritti vari tipi di ambienti suddivisi in relazione alla profondità dell'acqua.

a) ACQUE PROFONDE

Questo tipo di ambiente occupa la parte centrale delle grandi vasche e la zona che dalle Lamette si spinge verso le acque aperte del lago. In queste vasche, con profondità superiore ai 2 metri si insedia solo la prateria sommersa con specie come: L'Elodea o Peste d'acqua (*Elodea canadensis*), *Ceratophyllum spp.*, *Chara spp.*, *Miriophyllum spp.* e *Potamogeton crispus* (fig. 17c).

b) ACQUE DI MEDIA PROFONDITÀ

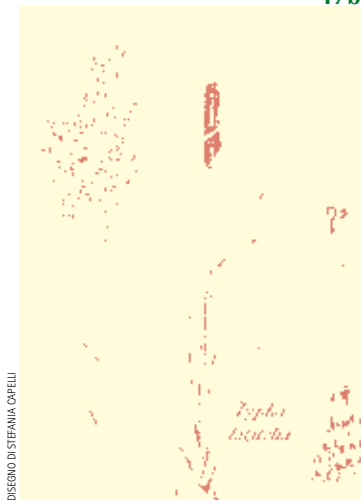
Esistono alcune vasche in queste condizioni in parte per motivi originari (perché lo scavo è stato meno profondo) ma ha avuto un peso determinante l'effetto della sedimentazione dei detriti vegetali che comporta un veloce in-



DISEGNO DI STEFANIA CAPELLI

nalzamento dei fondali. Questo ambiente subisce un'evoluzione molto rapida che porta al riempimento delle vasche con progressiva diminuzione dell'acqua. Se non verranno tenute sotto controllo le specie più invadenti, la vegetazione cambierà, passando dalle specie tipicamente acquatiche, a quelle igrofile (prati umidi) e, per finire, al bosco igrofilo.

La vegetazione di questi ambienti è spesso stratificata e costituita da specie galleggianti che possono avere le radici libere nell'acqua come nel caso



DISEGNO DI STEFANIA CAPELLI



DISEGNO DI STEFANIA CAPELLI

della Lenticchia d'acqua (*Lemna spp*) che forma fittissimi tappeti di minuscole foglie rotonde oppure può essere ancorata al fondo come nel caso delle "zattere" di Ninfee bianche (molto frequenti) e delle



FOTO DI ANGELO DANESI



FOTO DI STEFANIA CAPELLI

Ninfee gialle o Nannuferi e di *Potamogeton natans* (fig.17c).

Le ninfee costituiscono e caratterizzano il lamineto (fig.22) e presentano un controverso problema di gestione: da un lato sono molto invadenti, accelerano il fenomeno dell'occlusione delle vasche per cui sarebbe opportuna una loro drastica riduzione. D'altro canto ospitano un'incredibile varietà di invertebrati oltre a varie specie di uccelli, tra cui le Gallinelle d'acqua (fig.22 e le Folaghe, che riescono a passeggiare sul tappeto galleggiante, in equilibrio sulle loro grandi zampe, in cerca di cibo. Da ultimo è da sottolineare che esse rappresentano la piattaforma ideale per la costruzione del nido dei mignattini, uccelli appartenenti alla famiglia delle sterne che si spera un giorno possano nidificare anche in Torbiera attratti proprio dai suoi ricchi lamineti.

Il passaggio dalla vegetazione acquatica a quella terricola può realizzarsi gradualmente o bruscamente, in un metro o poco più: questa fascia di transizione è caratterizzata da specie a radici sommerse ma a fusto emergente (fig.17b) quali Tifa (o Mazzasorda), Cannuccia di palude (*Phragmites australis*), Giunchi (*Juncus*, *Scirpus*). Nelle zone con acqua più bassa troviamo Carici (*Carex spp.*), col fusto dalla caratteristica sezione triangolare,

20



FOTO DI ANGELO DANESI

Butomus (fig.20), *Sparganium* (fig.21), Iris giallo (*Iris pseudacorus*), Sagittaria, che spesso si intrecciano con una ricchissima vegetazione sommersa o semisommersa.

c) AREE PERIODICAMENTE INONDATE

Sono molto diffuse in Lametta, mentre sono praticamente inesistenti nelle Lame. La vegetazione è costituita da zone a grandi Carici (fig.19), soprattutto *Carex elata*, ed è la più caratteristica della Riser-

21



FOTO DI LUCIANA LUNARDI

va dato che rispecchia il tipo di ambiente presente prima dell'estrazione della torba. Alla vegetazione (fig.17a) a grandi carici (cariceto) si accompagna quella a Molinia (molinieto) che spesso ospita delle interessanti specie quali: *Ophioglossum vulgatum*. e *Allium angulosum*.

d) ARGINI INTERNI E BRIGLIE

Sono le sottili strisce di terra mantenute dai cavatori di torba per poter accedere alle zone più interne della Tor-



FOTO DI ENRICO PASSONI

22



FOTO DI MARCO GUERRINI

biera. Molti, a causa dell'abbandono delle tradizionali pratiche di manutenzione, sono ormai scomparsi per l'azione dell'acqua che provoca lo smottamento del terreno, altri sono gravemente danneggiati. Per effetto della brusca interruzione tra acqua e terra, di cui abbiamo già parlato, si trovano spesso ammassate su queste sottili strisce di terra molte specie, alcune tipicamente acquatiche ed altre tipiche della terraferma.

Su questi argini prosperano i cespugli di Indaco (*Amorpha fruticosa*), un arbusto invasivo di origine americana che, sebbene sia una esotica indesiderata rappresenta l'ambiente ideale per una colonia di Nitricore (una specie di airo-ne) che vi si è installata ormai da alcuni anni con numerosissimi nidi (fig.18).

Sugli argini, soprattutto quelli non soggetti a calpestio si possono trovare molte specie interessanti quali: Sagittaria, Felce di palude, Equiseti, Carici, Giunchi, Scirpi, Menta acquatica, Salcella, Verga d'oro. Su quelli maggiormente estesi e stabilizzati sono presenti anche alberi e arbusti quali salici, pioppi, platani, sanguinelli robinie, biancospini, rose selvatiche, che offrono riparo e nutrimento a molti uccelli

Gli alberi più grandi, a causa dell'erosione dell'acqua, perdono talvolta l'ancoraggio delle radici e, durante forti temporali, spesso cadono nelle vasche. In

questo caso, se si tratta di Salici o Pioppi, può capitare che producano nuove radici direttamente dal fusto nel lato sommerso, mentre sul lato superiore nascono nuovi rami che si innalzano verticalmente dal tronco stesso (fig.23).

e) PRATI STABILI

Sono ambienti seminaturali che, non avendo l'esigenza di particolari trattamenti, sono particolarmente adatti a fare da cintura di protezione alla vegetazione della palude vera e propria. Vegetano ancora, tra le varie erbe alcune specie igrofile.

f) PALUDE CON ACQUA BASSA

Quest'ultimo tipo di ambiente è pochissimo rappresentato in Torbiera ed è ora pressoché scomparso: è stato presente per un breve periodo solo in qualche tratto della Lametta dove le azioni di escavazione hanno abbandonato fanghi fini sui bordi.

La palude con acqua bassa e suolo decorticato (cioè quasi privo di vegetazione) è in grado di ospitare un gran numero di specie di uccelli per i quali attualmente non c'è possibilità di alimentazione e rifugio: i limicoli, come dice il nome stesso gli abitanti del limo, del fango.

Tra questi vi sono tutti i trampolieri: Cavalieri d'Italia, Avocette, Chiurli e Cicogne, per citarne alcuni.

La Fauna delle Torbiere

Le zone umide ben conservate, assieme alle barriere coralline ed alle foreste tropicali, sono considerate le zone del nostro pianeta più ricche di vita e preziosi scrigni per la conservazione della biodiversità. Perché questi ambienti possano ospitare le specie a noi più conosciute ed evidenti, quali uccelli e mammiferi, è indispensabile la presenza di innumerevoli altre specie meno vistose, e spesso meno attraenti per i non addetti ai lavori, ma egualmente importantissime in quanto rappresentano la base delle catene alimentari. Si tratta dei Rettili, degli Anfibi e degli Insetti, animali poco conosciuti dalla popolazione del nostro paese ma che meriterebbero maggiore considerazione, dato che la loro vita presenta spesso degli aspetti interessantissimi. Le Torbiere del Sebino sono un habitat ideale per la vita di queste creature.

GLI UCCELLI

L'ornitologo Pierandrea Bricchetti, per meglio indicare le aree di occupazione delle varie specie all'interno della Riserva, ha individuato tre zone, disposte in modo concentrico, nelle quali è possibile trovare le più rappresentative situazioni ambientali del territorio studiato (Bricchetti 1976):

I - zona centrale, in cui sono presenti ampi specchi d'acqua aperta con presenza durante la bella stagione di piante acquatiche galleggianti, come Ninfea e Nannufaro; ai bordi crescono molte specie erbacee caratteristiche tra cui equiseti., Felce di palude, carici., giunchi ed arbusti tra i quali predomina l'Indaco, di origine americana. In questa zona si possono incontrare specie tuffatrici come lo Svasso, il Tuffetto, varie specie di anatre e, sui bordi, la Nitticora, il Tarabusino, la Salsciaiola, il Migliarino di palude, l'Usignolo di fiume, il Pendolino ecc..

II - zona della fascia perimetrale, che circonda la zona centrale, formata da una fitta vegetazione palustre medio-alta con prevalenza di Cannuccia di

palude (*Phragmites australis*), Tifa, ecc.. Questa zona è frequentata dal Germano reale, dal Porciglione, dall'Airone rosso, dal falco di palude, dal Basettino, dalla Gallinella d'acqua, dalla Folaga, dalla Cannaiola e dal Cannareccione.

III - zona periferica (all'esterno della zona II), con prevalenza di piccoli prati incolti (Cariceti) o semi-coltivati, alti cespugli e alberi di varia altezza, sparsi o raggruppati in filari la cui presenza non è strettamente legata all'ambiente della Torbiera. In questa zona di transizione tra la palude e la campagna si incontrano tutte le specie tipiche della campagna come Fringuello, Merlo, Cinciallegra, Cardellino (fig.24).

È importante sottolineare, come avevamo già notato parlando della flora, che nella Riserva i bordi delle vasche sono praticamente verticali, quindi non esistono le ampie distese di acqua libera bassa (da 0 a 50 cm.), tipiche delle paludi naturali. Questo è un fattore molto limitante per tutta una serie di uccelli acquatici che, infatti, risultano praticamente assenti: i limicoli, mentre è particolarmente favorevole alle specie "tuffatrici", come varie anatre, svassi e cormorani. Nonostante ciò gli uccelli che finora sono stati avvistati nella nostra Riserva sono veramente moltissimi



FOTO DI MARCO GUERIN

(finora ben 180) e non necessariamente legati all'ambiente palustre.

Molti sono infatti, gli uccelli per i quali la Riserva rappresenta un indispensabile fonte di rifugio e/o nutrimento. Fra questi i migratori che si fermano da noi a nutrirsi e riposare durante i loro spostamenti tra il nord e il sud del mondo. Un classico esempio è rappresentato da quelle che i profani definiscono genericamente come "rondini" e che in realtà appartengono a molte specie diverse.

Durante il passo primaverile in Torbiera, abbiamo infatti 4 specie di rondini: Rondine comune, Rondine montana, Topino (*vedi la foto qui sotto*), Balestruccio e 2 di rondoni: Rondone e Rondone maggiore. Questi uccelli non costruiscono i loro nidi in Torbiera, la usano solo come fonte di cibo (insetti) disponibile in gran quantità. Senza le paludi italiane chissà se riuscirebbero a raggiungere paesi d'oltralpe?

In questa guida verranno trattate nel dettaglio solo le principali specie palustri ma, per dare un'idea di quali uccelli è possibile avvistare durante una visita, sarà riportato l'elenco delle principali specie segnalate nelle Torbiere. La nuova checklist è stata redatta, appositamente per questa

guida, da Stefania Capelli ed è tratta da quella di Marco Guerrini (2014, non pubblicata) che conta oltre 200 specie.

Elenco delle principali specie avvistabili nella Riserva Naturale "Torbiera del Sebino"

Legenda dei termini fenologici

Gli uccelli presenti in un ambiente naturale variano a seconda delle stagioni, così come varia il motivo per cui una specie frequenta un certo habitat, quindi, ad ognuno di essi, per comodità, vengono assegnate delle sigle (dette categorie fenologiche) che, nel nostro caso, saranno riferite al ristretto ambito della Riserva delle Torbiere del Sebino. Accanto al nome italiano e latino di ogni uccello, troveremo quindi tutti i simboli che ci permetteranno di capire come ogni specie utilizza la Torbiera e quando la potremo avvistare. (Bricchetti e Massa, 1984).

B = Nidificante (breeding): viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria; per i nidificanti irregolari ("B irr") vengono indicati regione e anno dell'ultimo caso accertato.

S = Sedentaria o Stazionaria (sedentary, resident): viene sempre abbinato a "B".



FOTO DI ANGELO DANESI

M = Migratrice (migratory, migrant): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

W = Svernante (wintering, winter visitor): in questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel periodo invernale non sembra assimilabile a un vero e proprio svernamento (vengono indicate come "W irr").

A = Accidentale (vagrant, accidental): viene indicato il numero di segnalazioni (e non di individui) ritenute valide.

(A) = Accidentale da confermare (uncertain vagrant): segnalazioni accettate con alcune riserve.

reg = regolare (regular): viene abbinato a "M".

irr = irregolare (irregular): viene abbinato ai vari simboli.

par = parziale o parzialmente (partial, partially): viene abbinato a "SB" per indicare specie con popolazioni sedentarie e migratrici; abbinato a "W" indica che lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione.

? = può seguire ogni simbolo e significa dubbio; "M reg ?" indica un'apparente regolarizzazione delle comparse di una specie in precedenza considerata migratrice irregolare; "B reg ?" indica una specie i cui casi di nidificazione accertati sono saltuari ma probabilmente sottostimati.

Elenco in ordine sistematico

(*marg.*) = specie che nidificano ai margini della Riserva

1	Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	SB, M reg, W
2	Fischione	<i>Anas penelope</i>	M reg, W irr
3	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	M reg, W par
4	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M reg, W
5	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	SB, M reg, W
6	Codone	<i>Anas acuta</i>	M reg, W irr
7	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	M reg, B irr, W irr
8	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	M reg, W par, B irr
9	Fistione turco	<i>Netta rufina</i>	M reg, W, B
10	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	M reg, B, W par
11	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	B irr, M reg, W par
12	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	M reg, W
13	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	SB (ripopolato)
14	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	B, M reg, W
15	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	B, M reg, W
16	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M reg, B
17	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg, B
18	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	M reg
19	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	M reg
20	Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	M reg, W irr
21	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M reg, W
22	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	M reg, B
23	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	SBpar, Mreg, Wpar
24	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	SB par, M reg, W
25	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, B (marg)
26	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B
27	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	SB, M reg, W par
28	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W
29	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M irr
30	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	M reg, W par
31	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	M reg, W par
32	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M reg
33	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	M reg, B irr
34	Lodolaia	<i>Falco vespertinus</i>	M reg, B irr

35	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M reg, W
36	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	SB, M reg, W par
37	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	B irr, M reg
38	Schiribilla	<i>Porzana parva</i>	B irr, M reg
39	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg, W
40	Folaga	<i>Fulica atra</i>	SB, M reg, W
41	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	M reg, B?
42	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>	B, M reg, W
43	Gavina	<i>Larus canus</i>	M reg, W
44	Gabbiano reale	<i>Larus cachinnans</i>	B irr, M reg, W
45	Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>	M reg
46	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	M reg, W par
47	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	S, M reg
48	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B
49	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B
50	Assiolo	<i>Otus scops</i>	M reg, B?
51	Allocco	<i>Strix alauco</i>	Mreg,W, B (marg)
52	Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg
53	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg
54	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SB, M reg, W par
55	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg
56	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B
57	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg, B
58	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	S, B, m reg
59	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	W, B? M reg
60	Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg
61	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	M reg
62	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg
63	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg
64	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg, B irr
65	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M reg, W irr, B irr
66	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	M reg, W par, SB
67	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	M reg, W, B
68	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W par
69	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	M reg, W par
70	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B
71	Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B (marg)
72	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB par, M reg
73	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W
74	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB, M reg, W par
75	Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>	M reg, B
76	Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg
77	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	M reg, B
78	Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B
79	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg, B
80	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	M reg, B
81	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	M reg
82	Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	M reg
83	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg
84	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, W par
85	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg
86	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg, W par
87	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	M reg, W par
88	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg, B
89	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M reg

90	Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>	SB, M reg, W par
91	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB, M reg, W par
92	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	M reg, W par
93	Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	M reg, W irr
94	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB, M reg, W par
95	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	SB, M reg, W
96	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B irr
97	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B (marg)
98	Averla Maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	M reg, W
99	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB, M reg
100	Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	SB, M reg, W par
101	Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W par
102	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB, M reg
103	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB, M reg, W par
104	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W par
105	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SBpar, Mreg, W par
106	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SBpar, Mreg, W par
107	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SBpar, Mreg, W par
108	Lucarino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W
109	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	SB, M reg, W

26

LE SPECIE PIÙ COMUNI IN TORBIERA

SVASSO MAGGIORE

Nome latino: *Podiceps cristatus*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a 90 cm. Lunghezza: 48 cm.

Lo si vede quasi esclusivamente in acqua. Non ama scappare volando via ma piuttosto, immergendosi rapidamente sott'acqua. Il maschio e la femmina non presentano differenze nel piumaggio, quindi è impossibile distinguerli. A seconda del periodo dell'anno sfoggiano un piumaggio molto diverso: in autunno-inverno (abito invernale) hanno petto, gola e fianchi bianchi, groppone e sommità del capo (vertice) bruno scuro. In primavera-estate presentano un piumaggio molto vistoso detto livrea nuziale che ha lo scopo di farsi notare dal partner: ai lati del capo spuntano dei vistosi ciuffi fulvi e neri e sul vertice compaiono due pennacchi neri. Parte delle penne dei fianchi diventano fulve. I pulcini hanno un piumaggio a strisce verticali bianche e nere.

Habitat: Predilige le acque profonde e abbastanza aperte, bordate da canneti.

Distribuzione e migrazioni: La specie è presente nelle Lame con un esiguo numero di coppie nidificanti mentre pare



FOTO DI STEFANIA CAPELLI

stazionario nelle Lamette. Molte coppie un tempo presenti nella riserva sembrano essersi trasferite nel Lago d'Iseo, dove ultimamente sono abbondanti. Agli individui stazionari si aggiungono, in autunno e primavera, quelli migratori e, durante il periodo invernale, quelli provenienti dal nord-est dell'Europa.

Riproduzione: Il maschio e la femmina eseguono, in primavera, una bellissima parata nuziale con inchini, scuotimenti del capo e offerte di ciuffi di alghe. A questo rituale, che serve a rafforzare il legame della coppia, segue l'accoppiamento e la costruzione di un nido galleggiante, ancorato alle rive, costruito con erbe palustri. Entrambi i genitori si occupano della cova e dell'allevamento dei pulcini che quando sono molto piccoli vengono trasportati sul dorso da un adulto,

mentre l'altro provvede a pescare per loro piccoli pesci, con i quali vengono imbeccati. La specie ha iniziato a nidificare in Torbiera poco dopo che è stato vietato l'accesso alle imbarcazioni.

Alimentazione: Lo Svasso maggiore si nutre essenzialmente di pesci che cattura immergendosi abilmente sott'acqua.

Specie affini: In Torbiera è presente anche il **TUFFETTO**, della stessa famiglia (Podicipedidi) ma molto più timido. Anch'egli è un abile tuffatore. È più piccolo del cugino svasso e in inverno si presenta con piumaggio essenzialmente bianco e nero, mentre in primavera ha fianchi bruni, groppone, testa e nuca neri e collo e gola rossicci.

CORMORANO

Nome latino: (*Phalacrocorax carbo*)

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 160 Lunghezza: cm. 90.

Il Cormorano adulto è tutto nero, con le guance e la gola bianche, mentre i giovani hanno le parti inferiori chiare ed il piumaggio tende al marrone scuro. In volo tiene il collo completamente allungato e batte le ali piuttosto velocemente. È un abile pescatore ed è in grado di seguire i pesci sott'acqua. Tornato in superficie li gira abilmente e li ingoia dalla parte della testa. Quando si posa, dopo un'immersione, dato che le sue penne non sono impermeabili, spesso si "stende ad asciugare": apre le ali e resta immobile in attesa di tornare asciutto.

Habitat: Frequenta laghi, paludi aperte e coste marine.

I Cormorani utilizzano, il lago d'Iseo come zona di pesca e gli alberi delle Torbiere per il riposo notturno. Non è infrequente tuttavia osservare questi uccelli alimentarsi nelle acque delle Lame e riposarsi sugli alberi anche durante il giorno.

Riproduzione: Ha recentemente iniziato a nidificare in Torbiera. I cormorani sono coloniali, quindi costruiscono i loro grandi nidi tutti insieme su un albero o su uno stesso gruppo di alberi.

Alimentazione: Il Cormorano si nutre



FOTO DI MARCO GUERRINI

essenzialmente di pesce, in media mezzo chilo al giorno. Le credenze popolari attribuiscono a questo uccello la capacità di ingollare quantitativi di pesce addirittura superiori al suo stesso peso (da 1.600 g a 2.600 g circa) e questo crea naturalmente degli eccessivi allarmismi.

Osservazioni in Torbiera: Nel dicembre dell'85 e nel gennaio dell'87 rispettivamente 2 e 6 individui, considerati erratici, sono stati osservati a sud del lago d'Iseo (Brichetti e Cambi 1990), successivamente la specie è stata osservata sempre più frequentemente, sia come vernante sia come estivante. Ora la presenza di questi uccelli è consolidata e si sta creando una piccola colonia nidificante. Occupano prevalentemente la zona centrale della Riserva e sono facilmente osservabili anche a distanza data la loro mole.

AIRONE CENERINO

Nome latino: *Ardea cinerea*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 195 Lunghezza: fino a cm. 94

È uno degli aironi più grandi. Come dice il nome è di colore grigio, con collo bianco striato di nero. Il becco dell'adulto è di un bel giallo oro e l'occhio è giallo. La testa è bianca e due strisce nere partono dagli occhi, proseguono ai lati del capo e terminano con due ciuffetti che sporgono dalla nuca. I giovani sono più sbiaditi e le parti nere sono di colore grigio.

Habitat: Lo si può trovare in vari tipi di zone umide. Stagni, anse dei fiumi, paludi, al bordo di grandi laghi o canali, purché ricchi di vegetazione ripariale, coste marine basse, lagune. In inverno

frequenta anche la campagna coltivata in cerca di cibo. Per nidificare è più esigente e necessita di boschi umidi, con grandi alberi, ove il disturbo umano sia ridotto al minimo.

Riproduzione: Sebbene sia presente anche in primavera e in estate, per il momento non è ancora stata accertata la nidificazione, forse a causa della scarsità di alberi ad alto fusto, prediletti da questo airono come supporto per i propri nidi. Data la tendenza all'espansione di questa specie non si esclude comunque una sua futura nidificazione, come probabilmente è avvenuto nel 1999.

Gli Aironi amano la "vita di condominio", quindi quando decidono di creare una colonia lo fanno tutti insieme, come una grande famiglia, spesso composta da più specie diverse. Si distribuiscono lo spazio verticale degli alberi a seconda delle specie: gli Aironi cenerini amano posizionarsi sulla cima degli alberi, nella zona centrale avremo le Garzette, più in basso le Nitticore. Le colonie degli aironi si chiamano garzaie.

Alimentazione: L'Airone cenerino è un abile cacciatore e pescatore: con il suo lungo becco a forma di pugnale è in grado di infilzare pesci, bisce d'acqua, rane, topi, talpe... deve il suo successo al lungo collo sinuoso, che è in grado di scattare in avanti colpendo la preda in una frazione di secondo, ed alla sua abilità nel restare immobile così da non allarmare le prede finché non sono a tiro.

Osservazioni in Torbiera: Lo si può osservare agevolmente sia in volo che appostato immobile alla base del canneto, intento nella pesca all'agguato. Il periodo della dispersione dei giovani, che coincide con la fine dell'estate è il migliore per un facile avvistamento dato che il numero di Aironi cenerini della Riserva aumenta considerevolmente. È presente in Torbiera tutto l'anno dato che alcuni individui scelgono la via della migrazione, mentre altri decidono di fermarsi da noi anche d'inverno. Durante la brutta stagione arrivano altri individui provenienti dal nord Europa.

Specie affini: Le Torbiere del Sebino ospitano tutte le specie di aironi italiani: oltre al cenerino abbiamo la Nitticora, Airone rosso, il Tarabuso, il Tarabusino, la Sgarza ciuffetto, la Garzetta, l'Airone bianco maggiore ed eccezionalmente l'Airone guardabuoi. L'**AIRONE ROSSO**, si distingue dal cenerino per il piumaggio rossiccio, privo di parti bianche o grigie. Nel complesso è leggermente più piccolo ed appare sempre più uniformemente scuro. È una specie compresa nella lista rossa degli animali in via di estinzione anche perché abbisogna del canneto maturo (cioè non tagliato da più anni), per poter nidificare, quindi la sua presenza rende ancora più pregiate le nostre Torbiere. Il **TARABUSO** è l'airone più raro d'Europa, probabilmente nidifica anch'esso nella riserva. Essendo molto minacciato d'estinzione, dato che per vivere gli occorrono grandi estensioni di canneto e la sua presenza in una palude è tenuta in grande considerazione dagli ornitologi. Ha lo stesso colore delle canne d'inverno, cioè tutte le tonalità

28



FOTO DI MARCO GUERRINI

29



FOTO DI ANGELO DANESI

30



FOTO DI ANGELO DANESI

31



FOTO DI ANGELO DANESI

dell'ocra e del marrone, quindi è molto difficile riuscire ad avvistarla ma in primavera, quando fa sentire il suo canto, tutti si rendono conto della sua presenza: sembra il suono della sirena di una nave pronta a salpare! Il **TARABUSINO**, come la Nitticora sverna in Africa e viene in Riserva a nidificare è il più piccolo tra gli aironi europei. Anche questa specie si sta facendo sempre più rara, anche a causa di problemi legati al luogo di svernamento come ad esempio la desertificazione.

NITTICORA

Nome latino: *Nycticorax nycticorax*

Come riconoscerla: Apertura alare: fino a 112 cm. Lunghezza: 61 cm.

La Nitticora adulta ha dorso, nuca e vertice, neri, fianchi e ali grigi e petto, collo, guance, fianchi e ventre bianchi. Dalla nuca partono due lunghe piume bianche. Gli occhi sono rossi e il becco è nero. Il maschio e la femmina sono simili. I giovani sono marroni, con macchie biancastre e hanno il becco giallo. Le Nitticore sono uccelli piuttosto gregari, anche al di fuori del periodo riproduttivo, quindi è facile osservarle in piccoli gruppi anche compagnia di altre specie di aironi. Il nome scientifico di questo uccello *Nycticorax* significa "Corvo della notte" e sta ad indicare le sue abitudini crepuscolari. Durante il giorno è abbastanza fa-

cile osservarla appollaiata sui cespugli emergenti dall'acqua.

Habitat: Frequenta sia le paludi che i bordi dei fiumi. Predilige sia per nidificare che per riposare durante il giorno, i cespugli che bordano le rive: normalmente boschi di salici ma in Torbiera hanno eletto a loro dimora i cespugli di Indaco (*Amorpha fruticosa*), una pianta esotica che ha lentamente invaso tutti gli specchi d'acqua e che, pur necessitando di un severo controllo della sua espansione, offre riparo a varie specie di uccelli.



FOTO DI MARCO GUERININI

32

Riproduzione: Le prime nidificazioni si sono avute all'inizio degli anni '90. Recentemente la specie nidifica in una garzaia (insieme di nidi di airone) formata da alcune decine di coppie.

Alimentazione: Si nutre di pesci, anfibi e insetti acquatici che cattura soprattutto all'imbrunire o di notte.

Osservazioni in Torbiera: Le Nitticore sono presenti in Torbiera durante tutta la bella stagione. Partono per la migrazione verso la fine di settembre e tornano ai primi di marzo; si radunano per la partenza al crepuscolo e viaggiano di notte, da sole o in gruppi anche abbastanza numerosi. Passano l'inverno prevalentemente lungo i fiumi dell'Africa tropicale appena a nord dell'Equatore.

Specie affini: In Torbiera, durante l'inverno arriva un ospite eccezionale: il grande **TARABUSO**. È l'airone più raro d'Europa, molto minacciato d'estinzione, dato che per vivere gli occorrono grandi estensioni di canneto e la sua presenza in una palude è tenuta in grande considerazione dagli ornitologi. Ha lo stesso colore delle canne d'inverno, cioè tutte le tonalità dell'ocra e del marrone, quindi è molto difficile riuscire ad avvistarla ma in primavera, quando fa sentire il suo canto, tutti si rendono conto della sua presenza:

sembra il suono della sirena di una nave pronta a salpare!

Un'altra specie di airone che, come la Nitticora sverna in Africa e viene in Riserva a nidificare è il **TARABUSINO**, il più piccolo tra gli aironi europei. Anche questa specie si sta facendo sempre più rara, anche a causa di problemi legati al luogo di svernamento come ad esempio la desertificazione.

CIGNO REALE

Nome latino: (*Cygnus olor*)

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 238 Lunghezza: fino a cm. 150. Tutti conoscono questo grande candido uccello, che ormai è diventato anche da noi quasi un animale domestico. Il maschio si distingue dalla femmina per una protuberanza carnosa, nera, sulla fronte appena sopra il becco.

Habitat: È diffuso in tutta Europa ed è molto comune sia sul lago d'Iseo che sul Lago di Garda. Frequenta tutto il lago d'Iseo ma predilige, soprattutto per nidificare, zone con abbondante canneto.

Riproduzione: Costruisce un nido enorme, da 1 a 4 metri di diametro, bellicosamente difeso dagli intrusi; la femmina vi depone 5-8 uova bianco sporco da cui nascono, dopo circa un mese,



dei bellissimoi pulcini grigio perla che nei primi giorni di vita vengono trasportati sul dorso dei genitori.

Alimentazione: La dieta di questi uccelli è assai varia e va dalle erbe di palude, ad eventuali pesci morti trovati galleggianti sull'acqua, al pane offerto dai turisti.

Osservazioni in Torbiera: È possibile ammirare questo elegante uccello tutto l'anno. Dal 1991 una coppia nidifica in primavera anche nelle Lame della Torbiera (Mazzotti Et Mazzotti 1992). Chi frequenta le Torbiere avrà la possibilità di vederlo mentre decolla o atterra sull'acqua, sfidando, data la sua mole, le leggi della fisica. Vedere il Cigno reale in volo è sempre uno spettacolo emozionante: quando vi sorvola prestate attenzione al sibilo prodotto dalle sue potenti ali.

MORIGLIONE

Nome latino: (*Aythya ferina*)

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 82 Lunghezza: cm. 46.

I Moriglioni, come la maggior parte delle anatre presentano differente colorazione tra maschi e femmine. Queste ultime hanno quasi sempre colori più sbiaditi (grigio, marrone, beige) rispetto ai maschi che invece sfoggiano eleganti combinazioni di colori diversi. Il nostro Moriglione maschio ha capo rosso-castano, petto e coda neri e corpo grigio: la combinazione dei colori è avvistabile an-

che da molto lontano, quindi questo è un buon trucco per distinguere fra loro le varie specie di anatre che frequentano la Riserva. Essendo una specie gregaria, il Moriglione è facilmente avvistabile in gruppi anche misti con altre specie.

Habitat: È un'anatra diffusa e comune in tutta Europa, che nidifica prevalentemente in Inghilterra e Paesi bassi dove è stanziale mentre nelle regioni dell'Est europeo si ferma solo d'estate, mentre d'inverno si sposta verso l'Italia e la Spagna per vernare. Le nostre Torbiere corrispondono al suo ambiente preferito: grandi paludi, con acque profonde ricche di vegetazione palustre sia sommersa che ai bordi. Frequenta anche laghi e d'inverno lagune, delta ed estuari.

Riproduzione: Nidifica in Torbiera dall'estate del 2000 (Guerrini oss. pers.). Il nido è un ammasso di foglie palustri intrecciate, posto vicino all'acqua. La femmina cova 8-10 uova per un periodo di 20-25 giorni. I pulcini, marroni e gialli, nascono subito indipendenti (come in tutti gli anatidi) e sono in grado di seguire la madre in acqua fin dal primo giorno di vita.

Alimentazione: È un'anatra tuffatrice che cerca il cibo ad 1-3 metri di profondità; si nutre prevalentemente di piccole erbe e molluschi acquatici.

Osservazioni in Torbiera: In Torbiera è presente prevalentemente in inverno, oltre che nei mesi di Ottobre e di Marzo, che corrispondono rispettivamente al periodo migratorio autunnale e primaverile. Si può avvistare nelle zone con acque aperte, oppure mentre scivola silenzioso vicino alle canne, insieme alla compagna.

Specie affini: Le specie di Anatre che frequentano le Torbiere sono veramente moltissime, per comodità le divideremo in due gruppi: le tuffatrici, come il Moriglione, che cercano il cibo immergendosi sott'acqua: **MORETTA, MORETTA TABACCATA, QUATTROCCI** e quelle di superficie **MESTOLONE, GERMANO REALE, MARZAIOLA, FISCHIONE, CANAPIGLIA, ALZAVOLA, CODONE.**



FOTODIMARCO GUERRINI

codone

alzavola

marzaiola

mestolone

germano reale

fischione

canapiglia

moriglione

moretta tabaccata

moretta

quattrocchi

NIBBIO BRUNO



35

FOTO DI MARCO GUERRINI

Nome latino: *Milvus migrans*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 180 Lunghezza: cm. 58. Il Nibbio bruno è un uccello rapace e si distingue, come dice il nome, per il suo colore bruno quasi uniforme con la testa più chiara e per la coda, molto mobile, che quando è chiusa, è evidentemente biforcuta e rappresenta la caratteristica distintiva dei nibbi. Il maschio e la femmina sono molto simili.

Habitat: Il Nibbio bruno frequenta laghi, fiumi e paludi o anche zone aperte di campagna purché abbiano nelle vicinanze boschi con grandi alberi o pareti rocciose. I primi sono frequentati dal rapace per la ricerca del cibo e delle prede mentre i secondi gli servono per la nidificazione.

Riproduzione: Come già detto predilige, per costruire il nido, le coste rocciose che circondano i laghi oppure i boschi vicini ad esse. Nidifica con un discreto numero di coppie sul Lago di Garda, sul Lago d'Isèo e sul Lago d'Idro. Spesso nidifica in colonie. In Torbiere nidificano mediamente 2 coppie su grandi alberi isolati, irraggiungibili da terra per l'uomo.

Alimentazione: È un "uccello spazioso", dato che si nutre di pesci morti che galleggiano sull'acqua o di immondizie, ma è perfettamente in grado di catturare anche piccoli mammiferi ed uccelli vivi, quando si presenta l'occasione propizia.

Osservazioni in Torbiere: Come dice il nome latino è un uccello migratore, parte per l'Africa verso Settembre e torna per la nidificazione a Marzo. Lo si può vedere, soprattutto nei mesi estivi, volteggiare sopra le vasche in cerca di cibo.

Specie affini: Un altro rapace migratore che frequenta ogni anno le Torbiere è il **FALCO PESCATORE** (fig.36).

È un uccello molto raro che in Italia non nidifica più, anche se da alcuni anni, sembra frequentare per periodi sempre più lunghi alcune delle zone umide italiane, comprese le nostre Torbiere. In Riserva l'avvistamento di questo rapace è possibile durante i periodi migratori.



36

FOTO DI STEFANIA CAPELLI

FALCO DI PALUDE

Nome latino: *Circus aeruginosus*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm.130 Lunghezza: cm. 52.

La femmina è marrone con il capo, la gola e le spalle biondo-oro e una riga marrone che attraversa gli occhi. Il maschio ha il piumaggio di tre colori distinti: il corpo è marrone, con la testa un po' più chiara, la parte centrale delle ali e la coda sono grigie chiare mentre la punta delle ali è nera. Entrambi sono abilissimi volatori e lo dimostrano soprattutto durante la primavera quando eseguono spericolate parate nuziali. Sorvolano pazientemente il canneto volando in "surplace" in cerca di potenziali prede.



FOTO DI STEFANIA CAPELLI

Habitat: L'ambiente prediletto da questa specie è il canneto, quindi lo si può osservare in paludi e ai bordi di grossi fiumi. Durante l'inverno si sposta anche sui campi a riposo, in cerca di prede.

Riproduzione: Dal 1996 nidifica in Torbiera, mediamente con due coppie. Costruisce il suo nido a terra dove il canneto è più fitto, i pulcini nascono dopo 30-38 giorni e sono alimentati dalla femmina. Il maschio si occupa di fornire il cibo all'intera famiglia.

Alimentazione: Si nutre di piccoli roditori e di uccelli palustri, rettili e anfibi.

Osservazioni in Torbiera: Si può ammirare in Torbiera soprattutto in primavera ed autunno quando, agli individui impegnati nei corteggiamenti e nella costruzione del nido, si aggiungono quelli in migrazione. In inverno si vedono più frequentemente individui di sesso femminile. In Italia è sedentario e nidificante ma la sua presenza nel territorio della nostra provincia è da considerarsi piuttosto scarsa.

Specie affini: Parente del Falco di palude è l'**ALBANELLA REALE**, che frequenta la riserva nei mesi invernali, dato che non nidifica in Italia. Altri rapaci che frequentano le Torbiere alla ricerca di cibo sono il **FALCO PELLEGRINO**, la **POIANA** e lo **SPARVIERE**. Il **LODOLAIO**, invece, nidifica nelle zone boscate ai bordi della palude con due probabili coppie.

GALLINELLA D'ACQUA

Nome latino: *Gallinula chloropus*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 55 Lunghezza: cm. 33

Si tratta di una specie sedentaria, piuttosto comune, quindi è facile avvistarla praticamente in ogni stagione dell'anno. È tutta nera tranne: una sottile striscia bianca lungo i fianchi e il sottocoda, bianco con una riga scura centrale. Caratteri molto importanti per distinguere dalla simile Folaga sono la placca frontale, il becco rosso (con la punta gialla) e la coda tenuta rialzata. Ha delle zampe molto sviluppate con lunghe dita che le permettono di camminare, sostenendosi senza sprofondare, sulle foglie delle Ninfee e delle altre piante acquatiche.

Habitat: Gli ambienti della Gallinella d'acqua sono le paludi, i laghi, i meandri dei fiumi, dove l'acqua è più calma. Si adatta anche a stagni di piccole dimensioni.



FOTO DI MARCO GUERRINI

Riproduzione: La popolazione che si riproduce in Riserva ogni anno si distribuisce in modo particolare nella fitta fascia di vegetazione palustre che circonda la zona centrale. Dato che viene allevata più di una covata ogni anno, da Maggio ai primi giorni di Ottobre, i gio-

vani della prima covata aiutano i genitori ad allevare i fratellini nati dalle covate successive.

Alimentazione: Si nutre sia di tenere erbe palustri che di piccoli invertebrati. È molto abile a girare, con le lunghe dita, le foglie delle ninfee per cercare lumachine ed insetti acquatici che si attaccano sulla pagina inferiore.

Osservazioni in Torbiera: Nelle Lame il numero di Gallinelle è molto diminuito: pare abbiano preferito trasferirsi nelle Lamette o sul lago. Le si può avvistare mentre nuotano vicino alle canne oppure mentre camminano sulle ninfee. È più timida della Folaga e difficilmente si avventura in acque aperte. In inverno agli individui stazionari si aggiungono molti svernanti, quindi durante la brutta stagione il numero delle gallinelle aumenta.

Specie affini: Il **PORCIGLIONE**, il **VOLTO-LINO**, la **SCHIRIBILLA** sono parenti stretti della Gallinella e, insieme alla Folaga, appartengono alla famiglia dei Ralidi. Queste tre specie però, pur presenti in Torbiera, sono molto meno facili da avvistare data la loro estrema timidezza. Il Porciglione tradisce la sua presenza con il buffo verso, simile a quello di un "porcellino", come indica il nome.

FOLAGA

Nome latino: *Fulica atra*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 80. Lunghezza: cm. 37.

Il piumaggio è completamente nero con becco e placca frontale bianca e, a differenza della Gallinella d'acqua, non

tiene mai la coda rialzata. In inverno è piuttosto gregaria, mentre durante la stagione riproduttiva difende tenacemente il suo territorio, ingaggiando lotte con le altre folaghe.

Habitat: Simile a quello della Gallinella d'acqua però è più esigente in fatto di spazio: è più facile trovarla in grandi laghi con acqua profonda e in inverno perfino in mare o lagune.

Riproduzione: Le coppie che si riproducono ogni anno nelle fitte erbe palustri, sono aumentate considerevolmente quando è stata istituita la Riserva (Brichetti 1976, Brichetti e Cambi, 1985), attualmente, sia negli individui sedentari che nidificanti, sono molto diminuiti. La costruzione del nido inizia verso i primi giorni di Marzo e viene eseguita sia dal maschio che dalla femmina, che ammassano materiali vegetali fino a formare una specie di voluminosa piattaforma galleggiante. Vengono deposte in media 8 uova che si schiudono dopo circa 3 settimane.

Alimentazione: Come la Gallinella si nutre di erbe palustri e invertebrati.

Osservazioni in Torbiera: Un tempo era una delle specie più comuni ed era praticamente impossibile non vederla durante una passeggiata in Torbiera, ora si è fatta molto più rara e molto meno confidente. Dato che è anche migratrice e svernante il suo numero nel periodo invernale aumenta.

Specie affini: Vedi **GALLINELLA**.

GABBIANO COMUNE

Nome latino: *Larus ridibundus*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 110. Lunghezza: cm. 35.

Il Gabbiano comune adulto è tutto bianco con le ali grigio chiaro con punte nere, mentre il giovane è tutto screziato di marrone.

In estate gli adulti si adornano di un bel cappuccio nero-marrone che ricopre la testa e la gola, lasciando più scoperta la nuca, mentre l'occhio è bordato da un sottile anello bianco. In inverno il cappuccio lascia il posto ad una piccola macchia ai lati della testa.

Habitat: Ambienti palustri, fiumi, coste marine, lagune, laghi e, d'inverno, marcite, campi coltivati e discariche.



FOTO DI MARCO GUERRINI



FOTO DI STEFANIA CAPELLI

Riproduzione: Nel 1991 è stata accertata la nidificazione di 3 coppie nella zona delle Lame (Mazzotti e Mazzotti 1991), confermata anche nel 1996 con almeno 5-6 coppie (Brichetti, Capelli oss. pers.). La nidificazione di questa specie rappresenta un fatto piuttosto eccezionale dato che normalmente non nidifica nelle acque interne ma sulle coste del mare.

Alimentazione: È un uccello dotato di una grande adattabilità nei confronti del cibo che riesce a trovare un po' in tutti gli ambienti, anche se degradati dall'uomo. Si nutre di pesci, uova, pulcini di altre specie, crostacei, molluschi, invertebrati, rifiuti, pane, ecc.. In campagna segue i trattori che arano i campi mettendo allo scoperto molti piccoli animali di cui si nutre oppure ruba il cibo scovato da altre specie di uccelli al pascolo (come le Pavoncelle); in mare aperto invece segue i pescherecci in attesa degli scarti del pescato.

Osservazioni in Torbiera: La provincia di Brescia è un importante sito di svernamento per i Laridi (soprattutto Gabbiano comune, seguito dal Gabbiano reale ed infine dalla Gavina), i quali hanno l'abitudine di riunirsi in gran numero al tramonto per spostarsi a dormire sui principali laghi mentre all'alba, sempre in gruppo, raggiungono discariche e zone di aperta campagna per nutrirsi. Nel mese di Gennaio, da più di 10 anni, vengono effettuati degli accurati censimenti nelle ore serali, quando tornano a migliaia ai dor-

mitori (uno dei quali è appunto nel lago d'Iseo). Ora il numero è molto inferiore perché sono state chiuse tutte le grandi discariche presenti a pochi chilometri dalle Torbiere. In Riserva si possono comunque vedere vari gabbiani, specialmente in autunno e inverno, mentre in estate ne rimangono solo pochi individui.

Specie affini: Il **GABBIANO REALE** è presente con parecchi individui durante il periodo invernale. Alcune coppie hanno sporadicamente nidificato in Torbiera. In inverno è presente anche la **GAVINA**, molto simile al Gabbiano reale ma un po' più piccola.

CUCULO

Nome latino: *Cuculus canorus*

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 60 Lunghezza: cm. 33

Il Cuculo è facilmente identificabile anche in movimento e si distingue per la sua coda lunga, il petto bianco, barrato e le ali appuntite che vengono portate, durante il volo, sotto la linea orizzontale del corpo. Il suo aspetto è simile a quello di un piccolo rapace. Vola in modo rapido e senza planare e spesso si posa in posizione elevata rispetto alla vegetazione circostante, su rami secchi o sulla punta degli alberi.

Habitat: La specie si può incontrare in quasi tutti gli ambienti italiani: grandi parchi cittadini, boschi, canneti, campagna con siepi o filari di alberi, colline con vegetazione cespugliosa, macchia mediterranea e montagna fino a 2.000 mt.



FOTO DI ANGELO DANESI

Riproduzione: I Cuculi, non costruiscono un loro nido: depongono l'uovo nel nido di altri uccelli che provvederanno ad allevare il loro pulcino. La femmina scruta tra la vegetazione alla ricerca di un nido adatto e, una volta individuato quello giusto, vi deposita l'uovo con grande velocità. Si comporta in pratica da parassita, deponendo fino a 12 uova che distribuisce ad una ad una nel nido della stessa specie dalla quale essa stessa è stata allevata. Le specie parassitate dal Cuculo sono moltissime (circa 50), a seconda dell'habitat che frequentano. Nella nostra Riserva si tratta prevalentemente di Cannaiola e Cannareccione. Ovviamente è un uccello poco gradito agli altri piccoli abitatori della Torbiera i quali, se si accorgono della sua presenza, si lanciano in furiosi inseguimenti aerei. Se poi sospettano di aver ricevuto nel nido un uovo estraneo, sono disposti a costruire un secondo nido ed effettuare un'altra covata per sbarazzarsi dell'uovo indesiderato. Una volta che l'uovo sarà schiuso però, i piccoli genitori adottivi non potranno più disobbedire all'istinto di nutrirlo. L'uovo del Cuculo solitamente si schiude prima rispetto a quello della specie ospite ed il pulcino, poco dopo la schiusa, inizia con grande fatica a caricarsi sulla schiena, tra le piccole ali ancora nude, le altre uova, facendole cadere fuori dal nido. Questo modo di agire è indispensabile alla sua sopravvivenza, dato che avrà bisogno di tutto il cibo che i genitori adottivi saranno in grado di procurargli. Il piccolo parassita crescerà velocemente ed in modo notevole, tanto che ben presto le sue dimensioni saranno doppie o triple rispetto a quelle degli uccellini che lo devono nutrire. Anche il nido che lo ospita diventerà minuscolo per lui, quindi sarà costretto a trasferirsi su un rametto in attesa di imparare a volare. Una volta cresciute, le femmine di Cuculo avranno imparato a riconoscere la specie che le hanno allevate e, l'anno successivo, al ritorno dall'Africa, saranno capaci di tornare nello stesso ambiente nel

quale erano nate, di trovare un nido uguale a quello nel quale erano cresciute e depositarvi un uovo del tutto simile per forma e colore a quello della specie prescelta. Questa capacità si trasmette geneticamente di madre in figlia.

Alimentazione: Si nutre di insetti che ricerca tra il fogliame, specialmente larve di farfalle (bruchi). È da considerarsi una specie molto utile dato può di nutrirsi degli urticanti bruchi di alcune farfalle molto dannose alla vegetazione forestale.

Osservazioni in Torbiera: Normalmente è più facile sentire il tipico "cucù" emesso dai maschi, che vederlo, ma in Torbiera l'avvistamento è facilitato dalla presenza di spazi aperti tra una macchia di vegetazione e l'altra, infatti lo si vede mentre attraversa le vache in volo. Il Cuculo è facilmente visibile da Aprile a fine Giugno, poi diventa silenzioso ed elusivo e diventa molto più difficile il suo avvistamento. Gli individui adulti cominciano a spostarsi verso sud prima della fine dell'estate. Il suo tipico richiamo è udibile in ogni punto dei camminamenti, ama soffermarsi su alcuni rami secchi di un grande Pioppo vicino al vivaio.

MARTIN PESCATORE

Nome latino: *Alcedo atthis*.

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 26. Lunghezza: cm. 16.

Nonostante i colori sgargianti: tutto arancio vivo sotto e turchese brillante sul dorso, non è facile individuarlo tra le foglie della palude. È più facile avvistararlo mentre si sposta da una riva all'altra, ma bisogna essere fortunati dato che tutto si svolge in pochi secondi: una piccola freccia turchese passa fischiando a pelo d'acqua e il Martino è già sparito!

Habitat: È strettamente legato alle zone umide, specie con acque ricche di piccoli pesci. Riesce ad adattarsi anche a specchi d'acqua non particolarmente limpidi. Una condizione importante per la presenza di questa specie è la presenza di pareti di sabbia o terra dove possa costruire il nido: perfette sono le sponde naturali dei fiumi, cioè quelle



FOTO DI MARCO GUERRINI

sponde in cui l'uomo non è intervenuto creando argini di cemento. Comunque si adatta anche a nidificare in riporti di terra, cave o tra le radici di un albero abbattuto. Nel 2008 si è verificato un fatto curioso: una coppia di Martin pescatori ha deciso di fare il nido in un castagneto distante circa un chilometro dalla riserva e dal lago, proprio per mancanza di siti idonei a scavare il nido.

Riproduzione: Costruisce il suo nido scavando un corridoio nella terra delle sponde che devono essere necessariamente abbastanza elevate sugli specchi d'acqua per scongiurare il pericolo di allagamenti.

Alimentazione: Si ciba di piccoli pesci che cattura tuffandosi abilmente sott'acqua. Tornato in superficie li sbatte con forza contro un rametto e poi li ingoia partendo sempre dalla testa, in modo che squame e pinne non gli feriscano la gola.

Osservazioni in Torbiera: Nella Riserva, in cui è sedentario e nidificante, il periodo migliore per fare un emozionante incontro con il Martin pescatore è la tarda estate e l'autunno dato che ai genitori si aggiungono tutti i giovani dell'anno.

USIGNOLO DI FIUME

Nome latino: *Cettia cetti*.

Come riconoscerlo: Lunghezza: cm 14.

È molto più facile udirlo che vederlo dato che ama stare dove la vegetazione è più fitta. Superiormente è di colore castano rossiccio con una stria chiara che gli attraversa l'occhio, mentre sotto è beige. La coda è squadrata e le ali sono molto corte per meglio muoversi fra i cespugli intricati.

Habitat: Vive tra i cespugli di zone umide, anche di piccole dimensioni, boschi ripariali con fitto sottobosco, fossi e rogge.

Riproduzione: In Torbiera costruisce il nido dove la vegetazione è più fitta, a circa mezzo metro da terra, soprattutto nelle zone ricche di Indaco, rovi, Sanguinello, vicino al canneto. Depone 4-5 uova di un brillante rosso mattone. Il numero delle coppie che nidificano varia di anno in anno ed è molto influenzato dalle temperature invernali: se sono troppo rigide causano la morte di molti individui.

Alimentazione: Si nutre prevalentemente di piccoli insetti e bruchi ma durante la stagione invernale si adatta anche a semi ed alimenti di origine vegetale.

Osservazioni in Torbiera: Specie molto comune nella Torbiera in ogni periodo dell'anno. È sempre in movimento tra la vegetazione ed essendo molto territoriale difende i cespugli "di sua proprietà" anche durante la cattiva sta-



FOTO DI STEFANIA CAPELLI

gione, emettendo un canto che viene da alcuni definito "esplosivo" per la sua sorprendente sonorità, considerate le piccole dimensioni dell'uccello.

Specie affini: Sono molti i piccoli uccelli che vivono nel canneto e tra i cespugli della Riserva, appartengono tutti alla grande famiglia dei Passeriformi ed hanno abitudini estremamente interessanti però, per poterli avvistare è necessario avere pazienza e un buon binocolo, dato che sono molto timidi e al minimo disturbo si nascondono tra la vegetazione.

È stato scelto fra tutti l'Usignolo di fiume perché sicuramente è il più "coraggioso" ed è impossibile non accorgersi del suo canto "esuberante". Altri piccoli abitanti della palude sono: il **BASETTINO**, nidificante con un esiguo numero di coppie si è praticamente estinto nella maggior parte delle paludi italiane, il **PENDOLINO**, la cui presenza come svernate è tra le più cospicue della Lombardia. È un abile costruttore di nidi intrecciati con erbe di palude e piumini di pioppo che pendono verso l'acqua e il **MIGLIARINO DI PALUDE**.

CANNARECCIONE

Nome latino: *Acrocephalus arundinaceus*.

Come riconoscerlo: Apertura alare: fino a cm. 29. Lunghezza: cm. 19.

Non è facile avvistarlo tranne quando canta stando sulla cima delle canne o dei cespugli. Comunque è più facile udirne il canto, che è composto da suoni grattati tipo cre-cre-cri-cri cro-cro, alternati a cinguettii e fischi. Il colore è molto mimetico: marroncino scuro sopra e crema chiaro sotto.

Habitat: È uno dei piccoli uccelli più tipici del canneto, quindi dell'habitat dominate delle nostre Torbiere.

Distribuzione e migrazioni: Anche questa specie è comune nella Torbiera, agli individui nidificanti si aggiungono i migratori di doppio transito regolare da Aprile a metà Maggio e da Settembre a metà Ottobre. È possibile avvistarlo o, più facilmente sentirlo, prevalentemente vicino alle zone con

canneto fitto, come ad esempio nelle vasche che si trovano subito sotto il Monastero.

Riproduzione: Il Cannareccione costruisce il suo nido molto allungato, a forma di cono, intrecciando foglie di erbe palustri intorno agli steli delle canne, in modo che resti sospeso ad una certa altezza dall'acqua.

Quando il nido è costruito a regola d'arte riesce a scorrere leggermente sugli steli così che in caso di eccezionale presenza di acqua possa scivolare verso l'alto salvando le uova o i pulcini.

Alimentazione: Si nutre prevalentemente di piccoli insetti che cattura fra le erbe palustri dalle quali non si allontana quasi mai.

Specie affini: Altre specie tipiche del canneto sono la **SALCIAIOLA** il cui canto è del tutto simile al frinire di una cavalletta e che nella nostra provincia nidifica solo nelle Torbiere, e la **CANNANAIOLA**, molto comune e loquace ma difficilissima da scorgere tra le canne.





FOTODI ANGELO DANESI

I PESCI

La storia dei pesci presenti nelle Torbiere riflette i risultati delle ultime indagini, svolte nel 2010 dal dott. Loris Alborali, che indicano un miglioramento della zona delle Lamette ed una situazione molto più critica nella zona delle Lame. Nel 1982 fu eseguita dal prof. Barbato la prima indagine per valutare la popolazione ittica della Torbiera, che risultò ricca e interessante. Erano presenti: Luccio, Tinca, Scardola, Carpa, Persico sole, Persico trota, Alborella, Anguilla, Carassio, Triotto ed una presenza modestissima di Pesce gatto.

La **Scardola** è onnivora, la **Tinca** e la **Carpa** sono erbivore, il **Persico sole**, il **Persico trota** e il **Luccio** sono predatori e quest'ultimo caccia all'agguato. La maggior parte di queste specie sono autoctone (tipiche quindi dei nostri luoghi) mentre altre sono state introdotte dall'uomo e sono aumentate nel corso degli anni, fra questi: il **Persico trota** e il **Persico sole** di origine nord americana, sono voraci predatori di altri pesci; il **Pesce gatto** di origine americana, si nutre tra l'altro delle uova degli altri pesci, danneggiando quindi le specie locali; il **Carassio**, di origine centro europea, è un vorace consumatore di uova e molto competitivo nei confronti della Tinca e della Scardola, tanto da causarne locali estinzioni; il **Pesce siluro** è originario dei grandi fiumi dell'Europa dell'Est, altamente invasivo, molto

vorace, in grado di resistere anche in acque torbide e poco ossigenate e può superare i 2 m di lunghezza. Il Siluro è l'ultimo dei pesci immessi illegalmente nella riserva ed è quello che attualmente sta causando i maggiori problemi. È in grado di catturare, oltre ai pesci, anche uccelli e piccoli mammiferi e può essere dannoso all'avifauna. Negli anni '90 fu il Pesce gatto, a creare gravi problemi ai pesci della Riserva, arrivando, nel 1992, al 96-97% del totale dei pesci presenti! Accade spesso, infatti, che se in un ecosistema già fragile avvengono delle manomissioni da parte dell'uomo, tutti gli equilibri ne vengano sconvolti con l'effetto di una reazione a catena dagli esiti spesso imprevedibili. Fortunatamente la natura è a volte in grado, sul lungo periodo, di ripristinare gli equilibri originari, così il Pesce gatto è regredito fino ad essere quasi scomparso. Ora è la volta del pesce Siluro, che nelle Lame arriva 70% della biomassa ittica, e del Carassio. Dal 2008 al 2010 sono stati effettuati interventi per il miglioramento delle acque, con consolidamento degli argini, ampliamento dei fondali, riapertura di canali tra la vegetazione per migliorare il deflusso delle acque. Questo ha portato ad un netto aumento delle specie ittiche nelle Lamette mentre per le Lame i risultati sono stati meno evidenti. Queste ultime infatti sono ancora troppo isolate dalle Lamette e dal lago e ciò comporta l'impossibilità di interscambio tra le specie ittiche.

I MAMMIFERI

La presenza dei mammiferi nella Riserva è fortemente condizionata dalla ristrettezza dell'area protetta, dalla massiccia presenza di strade e centri abitati e, non meno importante, dalla mancanza di un vero e proprio bosco. Questi fattori condizionano pesantemente la possibilità di vita per tutti i mammiferi di medie e grandi dimensioni.

Restano i cosiddetti "micromammiferi", termine col quale si indica genericamente piccoli mammiferi appartenenti agli ordini di Insettivori (es. toporagni), Roditori (Topolino delle risaie) e Chirotteri (pipistrelli). La loro presenza è stata indagata negli anni 1992-1993 dalle guardie ecologiche della Provincia di Brescia, con la supervisione degli esperti del Centro Studi Naturalistici Bresciani. La presenza di questi piccoli animali in Torbiera si è rivelata modesta tranne che per il Surmolotto o Ratto delle chiaveche.

Questo dato è piuttosto preoccupante perché la specie in questione è molto invadente ed aggressiva nei confronti di

tutte le altre specie di micromammiferi. Dalla ricerca è emerso che la maggior parte dei piccoli mammiferi è concentrata nelle piccolissime zone a bosco e nelle aree agricole nelle zone B e C della Riserva, oltre che nei fossi e nei campi della campagna limitrofa.

In totale sono state trovate 3 specie di Insettivori: Toporagno comune, Crocidura minore e Crocidura ventre bianco; 5 Roditori: Topo selvatico, Arvicola di Savi, Moscardino, Topolino delle risaie e Arvicola terrestre. La presenza di queste ultime due specie è particolarmente significativa, dato che si tratta di animali strettamente legati alle zone umide. Il **TOPOLINO DELLE RISAIE** (fig.46) è una specie tipica del canneto, che poi si è adattata a vivere anche nelle colture cerealicole. È il più piccolo roditore europeo e misura circa 5 cm per il corpo, mentre altri 5 cm sono costituiti dalla coda, prensile, con la quale è in grado di arrampicarsi agilmente sui fili d'erba. Il Topolino delle risaie costruisce il suo nido proprio fra i ciuffi di erbe palustri, a poche decine di centimetri da terra, dove alleva da 4 a 6 piccoli per volta.

L'**ARVICOLA TERRESTRE**, nonostante il nome, è un grosso roditore acquatico che ama gli ambienti con acqua poco inquinata e ricca vegetazione sulle rive. La sua presenza in Torbiera è messa a repentaglio dalla presenza del Surmolotto.

Frequentano le Torbiere, in cerca di insetti, anche numerosi pipistrelli dei quali sarebbe interessante rilevare le varie specie.

GLI ANFIBI E I RETILI

Tra i rettili si può trovare la **BISCIA D'ACQUA** (*Natrix natrix*), il cui colore va da grigio-nero a nocciola-nera con collarino bianco (fig.48). Si nutre prevalentemente di anfibii. Nei campi e sui sentieri della zona periferica vivono la Lucertola muraiola, il Biacco (*Coluber viridiflavus*), il Ramarro e l'Orbettino.

Gli Anfibi hanno subito negli ultimi 10-15 anni un notevolissimo calo dovuto prevalentemente all'isolamento creato alle strade che ormai circondano l'in-

46



DISEGNO DI ROBERTO BERTOLI



FOTO DI STEFANIA CAPELLI



FOTO DI ANGELO DANESI

tero perimetro della Riserva. L'isolamento causato dalle vie di comunicazione, spesso molto trafficate, impedisce le stagionali migrazioni degli anfibi dai boschi e dalle campagne limitrofe alle zone allagate delle lame, dove gli animali si recano nella stagione degli amori per riprodursi e deporre le uova.

La presenza di un notevole numero di pesci ha praticamente determinato l'eliminazione sistematica dei girini da tutte le vasche dove vi sia acqua a sufficienza per ospitare fauna ittica, quindi le uniche zone in cui si può ancora sentire cantare gli anfibi sono quelle con pozze isolate e poco profonde. Non bisogna poi dimenticare che gli adulti sono preda abituale degli Aldeidi.

Dalle notizie gentilmente messe a disposizione da Vincenzo Ferri e Christiana Soccini risultano presenti le seguenti specie:

1. la RANA DI LATASTE (*Rana latastei*), endemica della Pianura Padana, in Torbiera è stata segnalata l'ultima volta nel 1995;
2. la RANA AGILE (*Rana dalmatina*) è stata segnalata fino al 1991;
3. la RANA VERDE (*Rana esculenta*) è presente e comune (fig.47);
4. il ROSPO COMUNE (*Bufo bufo*) sopravvive con qualche esemplare che dai boschi del Monte della Madonna del Corno scende in primavera verso le acque della Riserva. La sua estinzione è data dalla presenza di strade ad alto traffico che non presentano barriere protettive per la fauna terrestre;
5. la RAGANELLA (*Hyla intermedia*), la cui presenza è certa nell'area delle Lamette.

GLI INSETTI

Gli insetti che vivono nelle paludi sono moltissimi, appartenenti a svariati ordini. Essi sono alla base della catena alimentare: questo significa che sono il "cibo" per una gran quantità di altre creature. Tra di essi inoltre molti sono carnivori, quindi si nutrono essi stessi di altri insetti più piccoli. È possibile trovarli in ogni tipo di habitat: ci sono insetti volatori, insetti acquatici, insetti che vivono tra le foglie, nel terreno, immersi nel fango... insomma ogni piccolo angolo della Torbiera ha i suoi insetti. Ognuno di essi ha un modo particolare di adattarsi al suo ambiente, di riprodursi, di cacciare e di difendersi dai predatori.

Molte specie poi conducono una doppia esistenza: da larve vivono nell'acqua, mentre da adulti vivono come insetti alati e, per chi non li conosce un po', è praticamente impossibile capire che due esseri così diversi siano in realtà siano invece due forme diverse dello stesso individuo. Tra questi abbiamo le libellule, dell'ordine degli Odonati. Sono tra i più appariscenti, nella forma adulta, cioè di insetti alati: tutti le conoscono ma pochi sanno che sono dei super predatori degli stagni e che conducono la prima parte della loro vita da larve (dette ninfe), nell'acqua, dove catturano girini o altri insetti acquatici.

Nel periodo della metamorfosi, in estate, nei giorni di bel tempo, escono dall'acqua e si aggrappano ad uno stelo, poi rompono la loro vecchia pelle da ninfe, nella parte superiore del dorso, "rinascendo" sotto forma di immagini, ovvero di creature alate di grande bellezza.

za. Anche in questo stadio sono in grado di catturare insetti ma questa volta in aria, al volo, aiutati da una vista eccezionale per degli invertebrati.

Essi si dividono nei sottordini degli ANISOTTERI, tra le quali la Libellula depressa, la Libellula imperatore (*Anax imperator*), la *Crocothemis erithraea* che si fa notare per il colore rosso brillante (fig.49) e gli ZIGOTTERI conosciute col nome volgare di damigelle. La differenza anatomica tra questi due sottordini è evidente: i primi, generalmente più grandi, hanno le ali diseguali che in posizione di riposo vengono tenute orizzontali e lontane dal corpo, mentre i secondi tengono sia le ali posteriori che anteriori, pressappoco uguali, appoggiate le une contro le altre, verticali sopra il corpo affusolato (fig.50).

Secondo le osservazioni effettuate da C. Soccini e V. Ferri, questo genere di insetti presenta segni di sofferenza, sono infatti sparite da qualche anno alcune specie tra cui la già citata *Nehalonia speciosa*, molto rara, che è stata fin'ora trovata in pochissimi posti a livello europeo. Anche per queste specie è molto importante l'integrità dell'habitat, in particolare essi necessitano di zone con acqua poco profonda, come quella delle vasche quasi completamente interrate e di canneti maturi; sono molto sensibili alla presenza eccessiva dell'uomo e infine vengono distrutti dagli incendi del canneto. Altri insetti molto interessanti sono gli appartenenti all'ordine dei Tricotteri, che da adulti sono insetti alati, mentre allo stadio di larve vivono

nell'acqua ed hanno l'aspetto di piccoli bruchi che si spostano con le zampe anteriori, tenendo il resto del corpo nascosto entro astucci tubolari costruiti aggregando minuscoli detriti, per difendersi dai predatori. Alcuni specie sono carnivore mentre altre sono erbivore.

Tra gli EMITTERI abbiamo varie specie che non abbandonano mai l'acqua, anche se alcuni sono in grado di volare, all'occorrenza. Fra questi ricordiamo le Notonette (*Notonecta glauca*) che vivono nell'acqua nuotando sul dorso (quindi a pancia all'aria) e usando le lunghe zampe posteriori come remi. Sempre tra gli Emitteri abbiamo gli Scorpioni d'acqua (*Nepa rubra*), dal corpo bruno e appiattito e le Ranatre (*Ranatra linearis*), molto mimetiche con il corpo lungo e sottile. Entrambi sono dotati, nella parte posteriore del corpo di un lungo sifone, simile ad un pungiglione, che fanno fuoriuscire dall'acqua quando devono respirare: questo è il momento migliore per poterli osservare nel loro ambiente naturale. Sono predatori voraci che cacciano tra il fondo e la vegetazione sommersa, all'agguato, ed è bene non prenderli in mano dato che sono in grado infliggere dolorose punture. Anche i Gerridi e le Idrometre, appartengono allo stesso ordine, però vivono sulla superficie dello stagno. Hanno lunghe zampe sottili dotate, nella parte terminale, di una peluria idrorepellente molto fitta che, sfruttando la tensione superficiale dell'acqua, evita loro di affondare. I Gerridi sono capaci di correre sull'acqua come dei pattinatori muovendosi con scatti molto veloci. Le zampe posteriori (che fungono da or-



FOTO DI LUCIANA LONARDI





DISEGNO DI D'EFANIA CAPELLI

gani direzionali) e quelle mediane poggiano sull'acqua mentre le zampe anteriori sono libere per catturare le loro prede. Le Idrometre invece poggiano sull'acqua tutte e sei le zampe ed aspettano che piccoli insetti cadano in acqua per potersene cibare. Tra i COLEOTTERI meglio adattati alla vita della palude c'è il grosso Ditisco (*Ditiscus marginalis*), nero e giallo in grado di nuotare nello spazio liquido mediante i peli natatori disposti sulle zampe, anch'essi sono temibili predatori acquatici, sia allo stadio larvale che adulto.

I MOLLUSCHI

Tra i molluschi un tempo vivevano in Riserva grossi bivalvi del genere *Anodonta* (con conchiglie simili alle cozze) e i Gasteropodi del genere *Lymnaea* (con conchiglie simili alle chiocchie), la loro presenza attuale andrebbe riconfermata. In lametta è ancora presente il bivalve *Unio pictorum* (Barbato oss. pers.).

Finalità della Riserva

Le finalità della Riserva sono di tre tipi: **naturalistica**, per proteggere la fauna e la flora; **ambientale**, per difendere il paesaggio che, pur essendo largamente prodotto dall'uomo, è talmente particolare e raro da essere importante quanto quelli integralmente naturali; **sociale**, per favorire, ovviamente nel modo corretto, la presenza umana, soprattutto per scopi scientifici, didattici e culturali. Per realizzare tali finalità è stato approvato dall'Ente un Piano di gestione che prevede divieti ed interventi sul territorio.

La zona che circonda la Riserva è molto antropizzata, varie abitazioni si trovano entro i confini dell'area protetta che si trova nel comprensorio di tre paesi: Provvaglio d'Iseo, Iseo e Corte Franca. Per questo motivo la riserva è stata suddivisa in tre aree, A, B, C, individuate sulla base dei valori naturalistici presenti e delle forme di presenza umana compatibile.

La **zona A** è denominata nel Piano gestione "Riserva orientata" e corrisponde sostanzialmente ad una riserva integrale: "individua le aree di grande pregio naturalistico, per la rilevante presenza di valori avifaunistici e floristico-vegetazionali collocati in un contesto di ambiente umido. La presenza dell'uomo, controllata direttamente dall'Ente di gestione,

è consentita solo saltuariamente nell'ambito di operazioni di conservazione e manutenzione dei caratteri dell'ambiente, di controllo della loro evoluzione, nonché nell'ambito della ricerca scientifica e dell'interesse naturalistico..." (Bollettino ufficiale delle Reg. Lombardia, 28/11/979).

La **zona B** è Riserva parziale: "Comprende le aree di pregio naturalistico minore (rispetto alle zone A). I valori avifaunistici e floristico-vegetazionali sono distribuiti con alcune soluzioni di continuità che permettono di ipotizzare la presenza umana in funzione didattica (visite scolastiche) e della promozione culturale del tempo libero locale..." (Bollettino ufficiale delle Reg. Lombardia, 28/11/979) comprende valori naturali di minor pregio oppure in minore numero e ubicati in modo discontinuo, è aperta alla presenza umana in funzione culturale, di osservazione, di conoscenza.

La **zona C** - area di rispetto - coincide con le aree destinate a coltura per le quali viene fatta la raccomandazione di un uso oculato di fertilizzanti e antiparassitari; rappresenta la naturale cornice della Riserva, ci sono meno divieti restrizioni.

Le attività economiche sono legate prevalentemente all'agricoltura.

NORME PER LA VISITA ALLA RISERVA NATURALE:



Divieto di caccia



Divieto di pesca



Divieto di campeggio



Divieto di gettare rifiuti



Divieto di navigazione



Rispettare la flora



Rispettare la fauna



Evitare rumori molesti



Evitare i rischi d'incendio



Conservare pulite le acque



Mantenersi sui percorsi pedonali

Altri divieti: entrare con cani, introdurre specie animali/vegetali estranee, transito con veicoli (compresa bicicletta) o a cavallo, balneazione, pic-nic. I contravventori vengono immediatamente allontanati.

GLOSSARIO DELLA TERMINOLOGIA USATA NEL TESTO SULL'AVIFAUNA

I termini che si troveranno nel testo contrassegnati da sotto-lineatura saranno riportati in questo breve glossario destinato a facilitare la comprensione e l'approccio ai termini più comunemente usati nei testi scientifici e nei manuali di ornitologia.

Abito invernale: l'aspetto del piumaggio in inverno.

Abito nuziale: l'aspetto del piumaggio in primavera e parte dell'estate. Uno stesso uccello può cambiare notevolmente il suo aspetto nelle diverse stagioni.

Abitudini riproduttive: comportamento caratteristico di ogni specie nel periodo della riproduzione, riguardante quindi il modo in cui il maschio e la femmina si incontrano, si accoppiano, costruiscono il nido, si occupano della cova ed in seguito allevano dei pulcini.

Alloctona: non originaria del luogo. Molte specie, anche di altri continenti, sono state diffuse ad opera dell'uomo.

Apertura alare: misura delle ali quando sono completamente spiegate.

Autoctona: il contrario di alloctona, quindi originaria del luogo: tutte le specie che si sono formate ed evolute nella zona considerata.

Biodiversità: letteralmente "diversità della vita", ovvero diversità tra gli ecosistemi, tra le specie e all'interno di ogni singola specie.

Check-list: termine inglese indicante la lista di tutte le specie di specie (di uccelli, piante, mammiferi, ecc.) avvistate in uno stesso posto, in uno stesso giorno o periodo, da una singola persona o da un gruppo di persone che stanno svolgendo uno stesso tipo di studio.

Colonia: gruppo di animali appartenenti ad una stessa specie o genere, riuniti in uno stesso luogo a scopo riproduttivo, alimentare, ecc.

Covata: uova deposte e quindi pulcini allevati, a seguito di

ogni accoppiamento. Molti uccelli, nell'arco di una stagione, allevano più di una covata.

Ecosistema: insieme di tutti gli animali che vivono in un determinato ambiente (palude, fiume, bosco, ecc..) e degli elementi fisici (temperatura, tipo di terreno, ecc..) che danno loro la possibilità di viverci.

Erratici: uccelli che, dopo la riproduzione o la partenza dal nido, si spostano al di fuori delle zone abituali.

Eutrofizzazione: eccessiva crescita e successiva decomposizione, di vegetali sommersi (prevalentemente alghe) a causa di un eccessivo aumento delle sostanze nutritive sciolte nell'acqua.

Gregari: al contrario dei territoriali, questi uccelli vivono in gruppo, spesso anche durante il periodo della nidificazione.

Igrofile: si riferisce soprattutto a specie vegetali e significa "amanti dell'acqua".

Lamineto: distesa di piante acquatiche galleggianti.

Livrea nuziale: vedi abito nuziale.

Lunghezza: misura dell'uccello dal becco alla punta della coda.

Migratrice: specie che in autunno si reca a svernare in regioni più calde ed in primavera ritorna al nord per nidificare.

Nidificante: specie che in una determinata zona si accoppia e quindi costruisce il nido.

Onnivora: che mangia di tutto.

Parata nuziale: viene eseguita prima dell'accoppiamento e consiste in movimenti o modi di volare particolari che hanno lo scopo di aumentare il legame della coppia oltre che, in alcune specie, di mostrare l'abilità e il vigore dei maschi. In alcuni casi serve per garantire che non avvengano accoppiamenti tra specie diverse, infatti i movimenti che vengono eseguiti sono speciali e tipici di ogni specie e difficilmente avviene l'accoppiamento se non vengono eseguiti alla perfezione.

Periodo riproduttivo: periodo

dell'anno in cui avviene la riproduzione di una specie di uccello.

Periodo migratorio o di transito: periodo dell'anno in cui gli uccelli sono impegnati nella migrazione, essenzialmente primavera ed autunno.

Ph: valore che indica il grado di acidità di un composto o, come nel nostro caso di un elemento naturale (l'acqua). Il numero 7 indica ph neutro, i numeri da 7 a 14 indicano che il composto sempre più basico (cioè il contrario di acido), i numeri da 7 a 1 indicano che il composto è sempre più acido.

Placca frontale: zona della fronte ricoperta di tessuto rigido, spesso con colori vistosi.

Stazionaria o Sedentaria: specie che vive in un territorio tutto l'anno.

Stagione riproduttiva: periodo in cui una specie è impegnata nell'accoppiamento, nella costruzione del nido e nell'allevamento dei pulcini, solitamente primavera ed estate.

Svernante: specie che arriva in un territorio per passarci l'inverno, cioè a svernare. In Italia arrivano dal nord Europa molte specie che anziché andare fino in Africa si fermano da noi a svernare.

Territoriale: lo sono tutte quegli uccelli che difendono il loro territorio scacciando tutti quelli della loro stessa specie (e a volte anche ad alcune altre). Tra i più combattivi ci sono il Pettiroso e lo Scricciolo.

Territorio: porzione di terreno che ogni uccello delimita con il canto e che gli è indispensabile per poter costruire il nido e per allevare la prole. L'estensione varia da pochi metri quadrati dei piccoli insettivori a vari chilometri quadrati dell'Aquila reale.

Urticanti: irritanti per la pelle, come le ortiche.

Vertice: sommità del capo di un uccello.

Zone umide: ambienti in cui l'acqua è un elemento importante: fiumi, paludi di acqua dolce o salata, laghi, coste marine, saline, ecc.

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV. 1980 - *Una ricerca scolastica sulle Torbiere. Insediamenti preistorici, escavazione* - Biblioteca civica Provaglio d'Iseo.
- AA. VV. 1985 - *Torbiere del Sebino* - Consorzio per la gestione della Riserva delle Torbiere del Sebino - Ed. a cura dell'Istituto Delfo.
- AA. VV. 1987 - *Riserve naturali della Lombardia* Vol. 1: 550-560.
- AA. VV. 1995 - *La vegetazione in provincia di Cremona* - Centro di documentazione ambientale. Quaderno 7.
- AA. VV. 2009 - *Lista CISO-COI degli Uccelli italiani* - da Avocetta vol. 33 n. 1.
- ALBORALI LORIS - *Ittiofauna e idrobiologia della Riserva* - Relazione anno 2010.
- Riserva Naturale Torbiere del Sebino
- BELLANN H. 1991 - *Vita nei ruscelli e negli stagni - Piante e invertebrati* - Rizzoli Libri S.p.A. Milano.
- BERTOLI, LEO et al. 1998 - *Pendolarismo dei gabbiani (Larus sp. plur.) svernanti sul Lago d'Iseo* - Rivista Italiana di Ornitologia n. 98: 156-159.
- BOLLETTINO UFFICIALE DELLA LOMBAR DIA 1997 - *Approvazione della prima revisione del piano della riserva naturale "Torbiere del Sebino"* (art. 14 l.r. 30 novembre 1983 n. 86) Anno XXVII N. 291 Milano.
- BRICHETTI P. 1976 - *L'avifauna nidificante nella Torbiera d'Iseo. Ricerche nelle Torbiere d'Iseo* - Natura bresciana n.12: 55-80 - Museo civico di storia naturale Brescia.
- BRICHETTI P. e CAMBI D. 1985 - *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia) 1980-1984* - Monografia di Natura bresciana n. 8: 111 pp. Museo civico di storia naturale. Brescia.
- BRICHETTI P. e CAMBI D. 1990 - *Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Brescia (Lombardia) - Inverni dal 1984-85 al 1987-88* - Monografie di Natura bresciana n.14: 111 pp. Museo civico di storia naturale. Brescia.
- BRICHETTI P. 1992 - *Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia) - Aggiunte 1985-1991* - Natura bresciana: 201-221 - Museo civico di storia naturale. Brescia.
- BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P. e BACCETTI N. (eds.) 1992 - *Fauna d'Italia, Vol. XXIX - Uccelli. I Gaviide-Phasianide* - Edizioni Calderini, Bologna XXIX: 964 pp.
- CAPPONI M. 1970 - *Conservazione e valorizzazione delle Torbiere Sebino. Cenno geologico* - Quaderni della Biblioteca Comunale di Iseo: 8-10.
- CORNO L. e TURELLI G. 1985 - *Aree protette. Le riserve naturali* - Assessorato all'ecologia. Settore difesa ambiente naturale. Provincia di Brescia : 75-90.
- CRESCINI A. 1970 - *Conservazione e valorizzazione delle Torbiere Sebino. Appunti sulla flora* - Quaderni della biblioteca comunale di Iseo: 11-20.
- LOCATELLI R. e PAOLUCCI P. - *Insettivori e piccoli roditori del Trentino* - Collana naturalistica n. 7 - Provincia autonoma di Trento, Trento, 1998.
- MEZZATESTA F. - *Guida al riconoscimento degli uccelli d'Europa* - G. Mondatori editore, 1989.
- GIACOMINI V. 1946 - *Aspetti scomparsi e relitti della vegetazione padana: documenti sulla vegetazione recente delle "lame" e delle Torbiere fra l'Oglio e il Mincio* - Atti dell'Istituto Botanico dell'Università Laboratorio Crittogamico di Pavia. Vol. 9: 48-64.
- GRZIMEK B.(eds.)1972 - *Vita degli animali, Vol. 2 - Insetti* - Bramante editrice.
- MAZZOTTI F. e MAZZOTTI S. (1993) 1994 - *Osservazioni ornitologiche nel ciclo di un anno nelle Torbiere del Sebino* - Natura Bresciana n. 29: 265-286 - Museo civico di Storia Naturale Brescia.
- MONTOU F. e BOUCHARDY C. - *I mammiferi nei loro ambienti* - Ecoguide Vallardi - Garzanti editore, Parigi 1992.
- NASTASIO PAOLO - *L'immensa scultura "firmata" dal ghiacciaio* - Atlante Bresciano n. 64: 38-40 - Grafo edizioni Brescia, 2000.
- PICCOLI P. e SALVINI G. P. 1992 - *La saga delle Torbiere* - Franciacorta Magazine n. 12: 22-47.
- ZANI G. 2013 - *Un santuario per le alberelle fra le Torbiere e il lago d'Iseo* - Bresciaoggi.

INDICE

LA RISERVA DELLE TORBIERE DEL SEBINO	3
<i>Il progetto Life Natura</i>	4
<i>La scheda</i>	5
VISITA ALLA RISERVA	6
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E MORFOLOGICO	7
PREISTORIA DELLE TORBIERE	10
STORIA DELLE TORBIERE	11
IDROGRAFIA E IDROBIOLOGIA	13
VEGETAZIONE	15
LA FAUNA DELLE TORBIERE	21
<i>Gli uccelli</i>	21
ELENCO DELLE PRINCIPALI SPECIE AVVISTABILI	22
LE SPECIE PIÙ COMUNI IN TORBIERA	25
<i>Svasso maggiore 25 - Cormorano 26 - Airone cenerino 26 - Nitticora 28 -</i> <i>Cigno reale 29 - Moriglione 30 - Nibbio bruno 32 - Falco di palude 32 -</i> <i>Gallinella d'acqua 33 - Folaga 34 - Gabbiano comune 34 - Cuculo 35 -</i> <i>Martin pescatore 36 - Usignolo di fiume 37 - Cannareccione 38</i>	
<i>I pesci</i>	39
<i>I mammiferi</i>	40
<i>Gli anfibi e i rettili</i>	40
<i>Gli insetti</i>	41
<i>I molluschi</i>	43
FINALITÀ DELLA RISERVA	44
GLOSSARIO AVIFAUNISTICO	45
BIBLIOGRAFIA	46

