

Capitolo 4

Aree prioritarie per la biodiversità

4.1. Dati di sintesi

Tutte le mappe delle Aree importanti dei gruppi tematici sono state sovrapposte tramite l'utilizzo di tecniche GIS. Dalla sovrapposizione di almeno tre *layer* sono state identificate le aree più importanti per la biodiversità della Pianura Padana lombarda, denominate con il termine di "Aree prioritarie". Per i criteri per l'individuazione delle Aree prioritarie si veda il paragrafo 1.8.

Nei pochi casi di Aree peculiari non già comprese nella sovrapposizione di almeno tre *layer* di Aree importanti ma limitrofe ad esse, esse sono state accorpate divenendo Aree prioritarie a tutti gli effetti. È il caso delle Aree peculiari UC23 (Risaie del Pavese-Milanese), accorpata alla limitrofa Area prioritaria 30, e PE38 (Lago di Garda), accorpata all'Area prioritaria 20.

In altri casi, come l'area UC51 (Basse di Spineda), le Aree peculiari non sono state incluse in Aree prioritarie in quanto si trattava rispettivamente di un'area non in connessione ecologica con alcuna delle Aree prioritarie e di un'area totalmente esterna all'area di studio.

I grandi laghi lombardi sono stati individuati come Aree prioritarie, ma essendo esterni all'area di studio non è stata approfondita la loro analisi tramite la compilazione delle Schede 2 e 3 (con l'eccezione del Lago di Garda, in quanto interno all'area di studio). Per tale motivo i grandi laghi sono inseriti nella mappa delle Aree prioritarie (*figura 4.1*), ma con una colorazione differente dalle altre aree. La loro identificazione come Area prioritaria deriva dalla decisione da parte del gruppo tematico Processi ecologici di definirli Aree peculiari in quanto grandi bacini d'acqua, siti a monte dell'area di studio, e capaci quindi di influenzare in modo determinante (tramite microclima, apporto di acque, specie acquatiche, ecc.) molte Aree importanti e prioritarie site a valle.

La *figura 4.1* mostra le trentacinque Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda.

Elenco delle Aree prioritarie

01 - Colline del Varesotto e dell'alta Brianza

02 - Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto

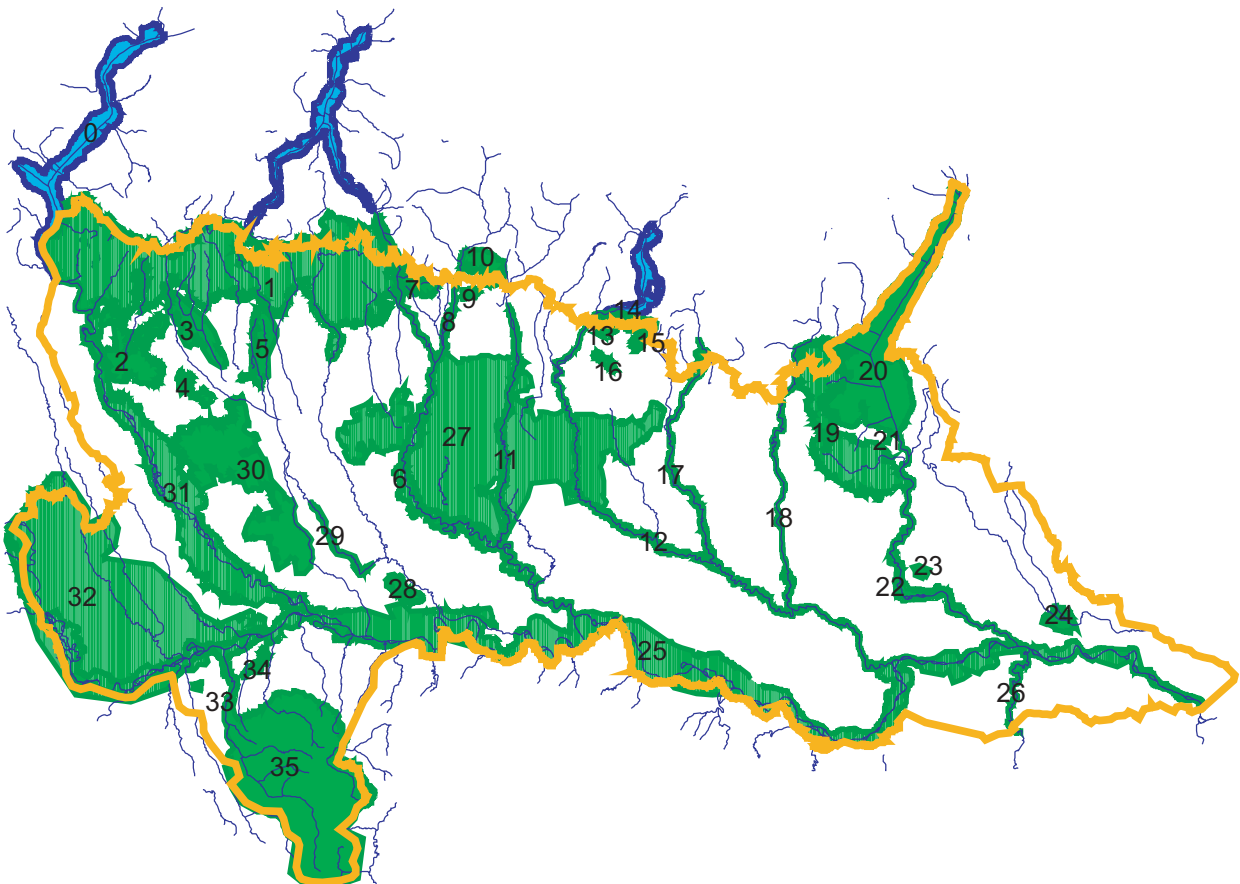


Figura 4.1. *Mappa delle Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda.*

- 03 - Boschi dell'Olona e del Bozzente
- 04 - Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo
- 05 - Groane
- 06 - Fiume Adda
- 07 - Canto di Pontida
- 08 - Fiume Brembo
- 09 - Boschi di Astino e dell'Allegrezza
- 10 - Colli di Bergamo
- 11 - Fiume Serio
- 12 - Fiume Oglio
- 13 - Monte Alto
- 14 - Torbiere d'Iseo
- 15 - Colline del Sebino orientale
- 16 - Mont'Orfano
- 17 - Fiume Mella e collina di Sant'Anna
- 18 - Fiume Chiese e colline di Montichiari
- 19 - Colline gardesane
- 20 - Lago di Garda
- 21 - Laghetto del Frassino
- 22 - Fiume Mincio e Laghi di Mantova
- 23 - Bosco della Fontana
- 24 - Paludi di Ostiglia
- 25 - Fiume Po
- 26 - Basso corso del fiume Secchia
- 27 - Fascia centrale dei fontanili
- 28 - Collina di San Colombano
- 29 - Fiume Lambro Meridionale
- 30 - Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese
- 31 - Valle del Ticino
- 32 - Lomellina
- 33 - Basso corso del torrente Staffora
- 34 - Cave rinaturalizzate dell'Oltrepò pavese
- 35 - Oltrepò pavese collinare e montano

Molte Aree prioritarie sono anche macro-corridoi, per esempio i fiumi e canali con orientamento N-S (Ticino, Adda, Oglio, ecc.) e O-E (Po, Canale Vacchelli), oppure le Colline del Varesotto e dell'alta Brianza. Inoltre, all'interno di alcune Aree prioritarie, e fra alcune Aree prioritarie e altre, è stata indicata, tramite segni grafici, la necessità di

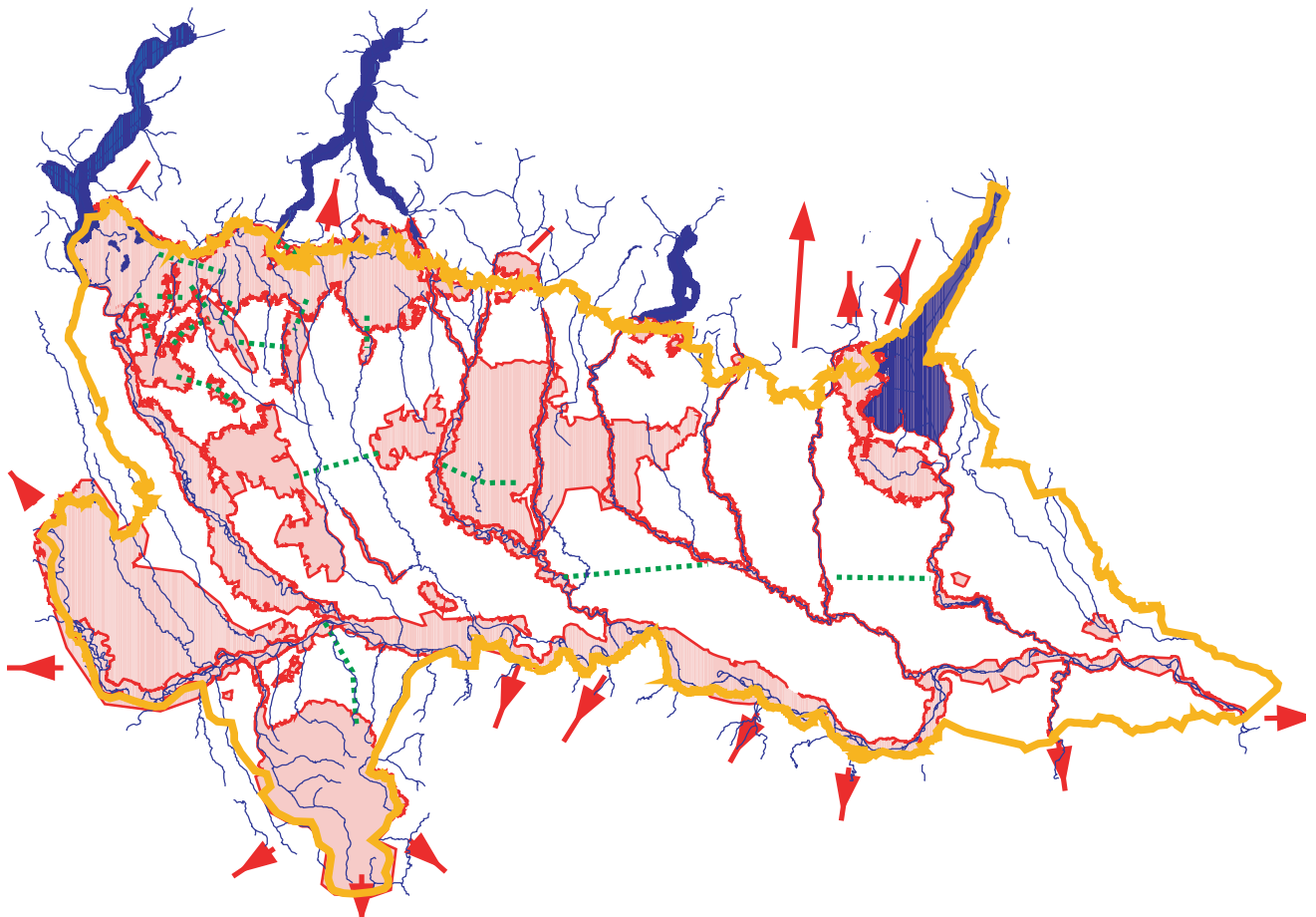


Figura 4.2. *Mappa dei macro-corridoi. I trattini verdi indicano direttrici di connessione esistenti o potenziali all'interno di Aree prioritarie e fra un'area e l'altra; le frecce rosse indicano invece connessioni esistenti o potenziali verso l'esterno dell'area di studio.*

Codice	Area prioritaria	Superficie (ha)	Provincia/e	Sottoecoregione/i	Altimetria
01	Colline del Varesotto e dell'alta Brianza	94.038	VA, CO, MI, LC	C, A	C
02	Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto	9.554	MI, VA	A	P
03	Boschi dell'Olonza e del Bozzente	6.358	VA, CO, MI	A, C	C
04	Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo	1.426	MI	A, B	P
05	Groane	4.850	MI	A, B	P
06	Fiume Adda	14.917	LC, MI, BG, CR, LO	A, B, C	P
07	Canto di Pontida	1.926	BG	C	C
08	Fiume Brembo	1.115	BG	A, C	C
09	Boschi di Astino e dell'Allegrezza	434	BG	C	C
10	Colli di Bergamo	3.609	BG	C	C
11	Fiume Serio	803	BG	A	P
12	Fiume Oglio	7087	BG, BS, CR, MN	A, B, C	P
13	Monte Alto	1.303	BS	C	C
14	Torbiera d'Iseo	771	BS	C	P
15	Colline del Sebino orientale	1.436	BS	C	C
16	Mont'Orfano	615	BS	A	C
17	Fiume Mella e collina di Sant'Anna	2.719	BS	A, B, C	P, C
18	Fiume Chiese e colline di Montichiari	1.343	BS, MN	A, B, C	P, C
19	Colline gardesane	23.733	BS, MN, VR	A	C
20	Lago di Garda	36.211	BS, VR, TN	C	C
21	Laghetto del Frassino	68	VR	C	C
22	Fiume Mincio e laghi di Mantova	4.858	MN, VR	A, B, C	P
23	Bosco della Fontana	538	MN	B	P
24	Paludi di Ostiglia	2.024	MN, VR	B	P
25	Fiume Po	99.140	AL, PV, LO, CR, MN, PC, RE, RO	B	P
26	Basso corso del fiume Secchia	899	MN	B	P
27	Fascia centrale dei fontanili	104.799	MI, LO, BG, CR, BS	B, A	P
28	Collina di San Colombano	1.792	MI, LO, PV	B	C
29	Fiume Lambro Meridionale	1.452	MI, PV, LO	B	P
30	Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese	29.382	MI, PV	B	P
31	Valle del Ticino	35.394	MI, VA, PV, NO	C, B, A	P
32	Lomellina	94.787	PV, NO	B	P
33	Basso corso del torrente Staffora	850	PV	B	P
34	Cave rinaturalizzate dell'Oltrepò pavese	1.041	PV	B	P
35	Oltrepò pavese collinare e montano	69.203	PV	O	C, M

Legenda:

*Sottoecoregione:
Colline moreniche (C),
Alta pianura (A),
Bassa pianura (B),
Oltrepò (O)*

*Altimetria:
Pianeggiante (P),
Collinare (C),
Montana (M)*

Tabella 4.1. Informazioni di sintesi sulle singole Aree prioritarie

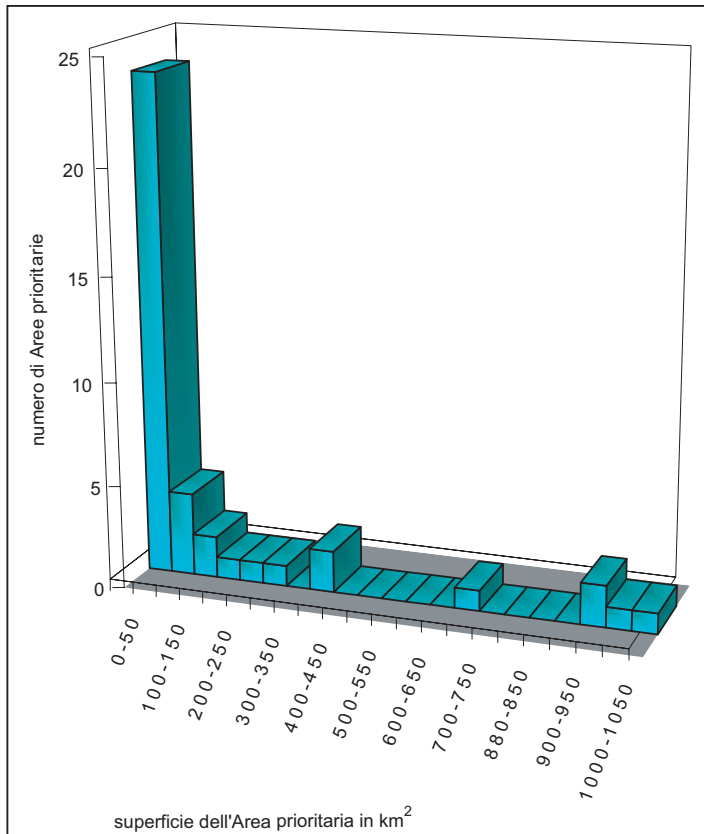


Figura 4.3. Aree prioritarie: numero di Aree prioritarie in relazione alla loro estensione (abbondanza relativa a classi di 100 km²).

mantenere o ripristinare connessioni ecologiche (vedi figura 4.2.).

Le Aree prioritarie completamente o prevalentemente interne all'area di studio (escludendo pertanto i grandi laghi prealpini ad eccezione del Lago di Garda) occupano una superficie media di 188,70 km² (deviazione standard 322,89 km²), con estremi com-

presi tra i 1.048 km² della Fascia centrale dei fontanili e i 0,69 km² del Laghetto del Frassino (tabella 4.2.). La maggior parte delle aree prioritarie (62,86%) ha comunque estensione inferiore ai 100 km², come si nota nella figura 4.3.

La tabella 4.1. presenta alcune informazioni generali relative alle singole Aree prioritarie. Per ogni Area prioritaria elencata in tabella 4.1. sono state compilate una Scheda 2, descrittiva delle caratteristiche biologiche ed ecologiche dell'area, e una Scheda 3, attinente a minacce e indicazioni gestionali.

La Scheda 2 comprende i contenuti estrapolati dalle Schede 1 di tutte le Aree importanti ricadenti all'interno dell'Area prioritaria e ulteriori integrazioni, tratte dalla bibliografia, attinenti a *taxa* o a temi non trattati dalle Schede 1. Ad esempio, se un'Area prioritaria è stata designata in quanto segnalata come importante dai gruppi tematici Uccelli, Mammiferi e Miceti, qualora ritenuto opportuno e ove possibile (per disponibilità di materiale bibliografico attinente), la scheda è stata integrata con informazioni bibliografiche relative a Invertebrati, Anfibi e Rettili, ecc.

Di seguito viene fornita una breve descrizione di ogni Area prioritaria attraverso una sintesi dei contenuti delle Schede 2. Per maggiori dettagli si rimanda a tali schede, nel CD allegato al presente volume.

4.2. Le Aree prioritarie

01 – Colline del Varesotto e dell'alta Brianza

L'area prioritaria comprende una vasta fascia collinare caratterizzata da un'ampia varietà di ambienti, compresa tra il lago Maggiore a ovest, il confine settentrionale dell'ecoregione a nord e il fiume Adda a est. Al suo interno si trovano brughiere relitte, pinete a Pino silvestre, boschi di latifoglie (anche maturi e ben strutturati), boschi misti, boschi antropogeni di robinia, boschi golenali, ripari e palustri (tra cui pregevoli esempi di ontanete ad *Alnus glutinosa*, Ontano nero) su suoli inondati), zone umide di vario tipo (dai Laghi Briantei alle diverse torbiere incluse nell'area), numerosi corsi d'acqua di varia portata, massi erratici, prati stabili, siepi e filari, grandi parchi urbani (es. Parco di Monza). L'area include numerose aree di grande valenza naturalistica, alcune delle quali ricadono in aree protette, SIC, ZPS, IBA, siti Ramsar. Tra i siti più significativi, procedendo da ovest verso est, si segnalano la palude della Bruschera, i canneti del Lago Maggior e la Palude Brabbia, siti importanti soprattutto per l'avifauna e la vegetazione palustre; i boschi e le paludi di Arsago Seprio e Somma Lombardo, caratterizzati da una ricchissima erpetofauna; la pineta del Vigano; i laghi intermorenici del Varesotto; la pineta di Tradate e Appiano Gentile, caratterizzata dalla presenza diffusa del Pino silvestre, la palude Torbiere di Albate – Bassone, sito particolarmente rilevante dal punto di vista faunistico; i Laghi Briantei, con estese zone umide marginali; la Brughiera Briantea; San



Pineta del Vigano (foto Fabio Casale)

Genesio-Colle Brianza, importante per la presenza di specie invertebrate legate agli ambienti ipogei (specie stenoendemiche pre-quadernarie, in aree non glacializzate); Montevecchia e la valle del Curone, caratterizzata dalle ben note 'sorgenti pietrificanti' e da una ricca fauna invertebrata; la Spi-



Panoramica del Lago di Varese (foto Paolo Siccardi)

na Verde di Como; il parco di Monza. In generale, l'area si presenta come un mosaico di ambienti naturali o semi-naturali alternati ad agglomerati urbani di dimensioni spesso considerevoli e attraversati da una fitta rete di infrastrutture. Nonostante questo, la fascia collinare riveste tuttora un grande interesse naturalistico; essa ospita popolazioni importanti di Rana di Lataste (*Rana latastei*), Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*) e di altre specie di anfibi e un significativo contingente ornitico, comprendente numerose specie di grande interesse conservazionistico sia tra i nidificanti (si segnalano, tra gli altri, il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) nelle brughiere, il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*) nelle zone umide, 8 specie di rapaci diurni tra cui l'Astore (*Accipiter gentilis*), specie rara in ambito pianiziale e collinare) che i migratori (particolarmente importanti per la sosta durante il passo sono alcune zone umide come la palude Torbiere di Albate-Bassone, la Palude Brabbia e i laghi di Alserio e Pusiano) e gli svernanti. Particolare interesse rivestono inoltre le popolazioni di Chiroterri, presenti con numerose specie grazie all'alternanza di ambienti e alla vicinanza di aree montane ricche di cavità naturali, e la presenza di specie tendenzialmente rare alle quote inferiori, come il



Palude Brabbia (foto Fabio Casale)



Colline moreniche nei pressi del Lago Maggiore (foto Fabio Casale)

Capriolo (*Capreolus capreolus*). I laghi minori e le piccole zone umide ospitano importanti popolazioni di varie specie di Odonati tra le quali si segnala, in particolare, *Oxygastra curtisii*. Infine, l'elevato valore naturalistico residuo, nonostante la diffusa antropizzazione, fa di questa Area prioritaria un'importante serbatoio di biodi-



Palude di Arsago Seprio (foto Giuseppe Bogliani)

linare non è necessario per garantire la tutela della biodiversità solo all'interno dell'area stessa, ma anche in diverse aree circostanti; è pertanto molto importante garantire connessioni ecologicamente funzionali tra questa area e quelle più a sud per permettere gli 'scambi' di cui le popolazioni di molte specie in queste aree più isolate hanno bisogno per mantenersi vitali.

L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 20 specie o sottospecie endemiche;
- 27 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 37 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 60 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 3 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat;
- circa 300 diverse specie di uccelli nel corso dell'anno.

02 - Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto

Mosaico di aree boscate, brughiere e ambienti agricoli a cavallo tra le Province di Varese e Milano. Tra gli ambienti più significativi si segnalano boschi di latifoglie, misti e di conifere (*Pinus sylvestris*), brughiere a *Calluna vulgaris* e *Molinia arundinacea* con piccole zone umide temporanee, arbusteti, incolti e aree marginali. La brughiera aperta di Lonate Pozzolo rappresenta il lembo meglio conservato dell'intera Lombardia per tale habitat e, inoltre, ospita una cospicua popolazione nidificante del Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), la popolazione più settentrionale di Lucertola campestre (*Podarcis sicula campestris*) e una delle poche stazioni di pianura del lepidottero *Hipparchia semele*.

L'avifauna nidificante comprende numerose specie focali legate agli ambienti boschivi, alle brughiere e agli agroecosistemi, tra le quali si segnalano *Accipiter nisus*, *Falco subbuteo*, *Picus viridis*, *Sitta europaea*, *Parus caeruleus*, *Parus cristatus*, *Parus palustris* e *Lanius collurio*. Per quanto concerne la teriofauna, l'Area prioritaria presenta alte densità di Coniglio selvatico, che a sua volta crea condizioni favorevoli a una ricca comunità di mammiferi e uccelli predatori, e ospita, tra gli altri, *Capreolus capreolus* (in fase di espansione), *Meles meles*, *Mustela putorius*, *Myoxus glis*, *Muscardinus avellanarius* e *Sciurus vulgaris*.

Dal punto di vista floristico, risulta da confermare la presenza di *Euphrasia cisalpina*, endemismo insubrico occidentale, segnalata per la "brughiera di Gallarate".

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 5 specie della Lista Rossa IUCN;
- 7 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 8 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario della Direttiva Habitat.



Brughiera di Lonate Pozzolo (foto Fabio Casale)



Averla piccola (foto Antonello Turri)

03 - Boschi dell'Olna e del Bozzente



Boschi ripariali lungo il fiume Olona (foto Fabio Casale)

Vasta area boscata ai piedi delle Prealpi varesine, inserita in un contesto fortemente antropizzato. Comprende un tratto della valle del fiume Olona, delimitata da Tradate a nord, Castellanza a ovest, il bivio A8-A9 a sud, la S.P. n. 233 a est, ed include alcuni Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (Medio Olona, Rile – Tenore – Olona, Bosco del Rugareto). Gli ambienti più significativi sono costituiti da boschi di latifoglie (soprattutto querce e robinieti; tra le essenze arboree presenti si segnalano betulle, farnie, castagni, carpini bianchi, pioppi neri e ontani neri), piccole zone umide, bru-



Giovane esemplare di *Rana verde* (foto Riccardo Falco)

ghiere, seminativi e prati stabili. L'area è percorsa da numerosi piccoli torrenti alimentati da acque risorgive e da acque piovane. L'avifauna comprende soprattutto specie legate agli ambienti boschivi, quali lo Sparviero (*Accipiter nisus*), la Ghian-daia (*Garrulus glandarius*), la Cincia-rella (*Parus caeruleus*), il Picchio muratore (*Sitta europaea*), l'Allocco (*Stryx aluco*), lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) e, recentemente insediatosi anche come nidificante, *Dryocopus martius*. Altre specie ornitiche focali o di interesse comunitario sono più strettamente connesse agli ambienti acquatici (*Alcedo atthis*) o agli agro-ecosistemi ed agli ambienti aperti (*Lanius collurio*). Tra i mammiferi spicca

la presenza di *Capreolus capreolus* e *Sciurus vulgaris*, ma l'area ospita altre specie focali quali *Meles meles*, *Muscardinus avellanarius* e *Myoxus glis*. La flora spontanea include splendide fioriture di *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *Galanthus nivalis*, *Iris pseudacorus* e *Leucojum vernum*. L'area riveste una particolare importanza soprattutto in un'ottica di reti ecologiche, quale connessione tra l'Ecoregione padana e l'Ecoregione alpina. Coerentemente con la posizione geografica dell'area, tra le minacce considerate si trovano la frammentazione, la presenza di infrastrutture legate alla rete viaria, la crescente edificazione e l'inquinamento atmosferico. I fiumi non

godono di un regime idrico costante, sono soggetti a forme di inquinamento e presentano un allontanamento dalle dinamiche fluviali originarie a causa di interventi artificiali sulle sponde. È significativa, infine, la presenza di specie alloctone (come *Robinia pseudoacacia*) e la formazione di fitocenosi diverse da quelle originarie. L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 1 endemismo insubrico;
- 3 specie della Lista Rossa IUCN;
- 9 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 8 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario della Direttiva Habitat.

04 - Bosco di Vanzago e parco del Roccolo



Panoramica del laghetto e dei boschi igrofili del Bosco di Vanzago (foto Riccardo Falco)

La Riserva Naturale “Bosco WWF di Vanzago” e il Parco Locale d’Interesse Sovracomunale “Parco del Roccolo” costituiscono un’importante sistema di aree boscate pianiziali relitte e ambienti agricoli dell’alto milanese, compresi tra Busto Garolfo a nord-ovest e Vanzago a sud-est. Si tratta di un’ecomosaico di ambienti agricoli con filari, siepi, prati stabili, boschi, alberi isolati e zone umide compreso tra il Parco del Ticino e il Parco agricolo Sud Milano. Il Bosco di Vanzago ha un’ampiezza di circa 140 ettari, 70 dei quali sono costituiti da ambienti naturali quali specchi d’acqua con bordure di canneti, intervallati da boscaglia igrofila a salici bianchi (*Salix alba*), pioppi bianchi (*Populus alba*), salici cinerei (*S. cinerea*) e Sambuco (*Sambucus nigra*), e da boschi mesofili caratterizzati da farnie (*Quercus robur*) e roveri (*Quercus petraea*); vi è, inoltre, una piccola popolazione di Capriolo (*Capreolus capreolus*).

Il Parco del Roccolo, che confina a nord con il Parco del Ticino e ad est con il fiume Olona, è attraversato dal canale Villoresi, che a sud dà vita ad un ambito di pianura tipicamente irrigua, mentre a nord permane una pianura più asciutta, caratterizzata da macchie boscate, filari e siepi. Nel suo insieme, l’Area prioritaria ospita specie



Bosco mesofilo (foto Riccardo Falco)

focali e di interesse conservazionistico quali il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), la Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), il pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*). Per quanto concerne l'entomofauna sono da segnalare, tra gli altri, gli Odonati *Sympetrum depressiusculum*, *Orthetrum albostylum*, *Cercion lindeni* e i Coleotteri *Cerambyx cerdo* e il Cervo volante (*Lucanus cervus*). L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 18 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 25 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Dall'alto in basso: *Erythromma lindeni* (foto Giuseppe Bogliani), *Capriolo* (foto Riccardo Falco), *Ghiandaia* (*Garrullus glandarius*) (foto Antonello Turri)

05 - Groane

L'Area prioritaria occupa il più continuo ed importante terreno semi naturale dell'alta pianura lombarda a nord ovest di Milano e compresa tra Garbagnate Milanese a sud, Lentate sul Seveso a nord, Ceriano Laghetto e Cesate a ovest, Cesano Maderno e Limbiate a est. Di peculiare interesse geologico, il territorio è costituito da ripiani argillosi "ferrettizzati" che determinano una specificità ambientale e floristica.

L'Area prioritaria include il Parco delle Groane e i 2 SIC "Boschi delle Groane" e "Pineta di Cesate".

La zona è costituita da un mosaico di ambienti, caratterizzati in particolare da:

- boschi misti di Pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e latifoglie mesofile tipiche del querceto-carpineteto a ceduo e fustaia con Farnia (*Quercus robur*), Castagno (*Castanea sativa*), Betulla bianca (*Betula pendula*) e Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*);
- brughiere relitte a Brugo (*Calluna vulgaris*) associate a splendidi fiori come la Genziana mettimbroso (*Gentiana pneumonanthe*), il raro Salice rosmarinifolia (*Salix rosmarinifolia*) e giovani betulle;
- stagni dove dominano acuminati giunchi ed eleganti tife;
- "fossi di groana", ovvero canali a carattere temporaneo scavati nell'argilla grazie allo scorrimento dell'acqua piovana e capaci di ospitare numerose specie di anfibii durante la riproduzione;
- praterie e ambienti agricoli.

Tra le specie focali più significative si segnalano il Licenide *Maculinea alcon*, la Rana di Lataste (*Rana latastei*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*), il



Area umida ripristinata a Cesano Maderno (foto Mauro Belardi)

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus* - nidificante) e il Tarabuso (*Botaurus stellaris* - svernante).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 6 specie o sottospecie endemiche;
- 6 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 13 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 18 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Migliarino di palude, *Emberiza schoeniclus* (foto Marco Nosedà), *Brugo* (foto Fabio Casale)

06 – Fiume Adda



Il corso del fiume nei pressi di Rivolta d'Adda (foto Fabio Casale)

L'Adda nasce sopra Bormio, scorre tra le Alpi Retiche a Nord e le Orobie a Sud, lungo la Valtellina e sfocia poi nel Lago di Como. Prosegue poi il suo corso nel tratto sub lacuale che rappresenta l'Area prioritaria e comprende le fasce perifluviali, i laghi di Garlate e di Olginate e la palude di Brivio. A valle del Lago di Como il fiume scorre incassato fino a Cassano d'Adda, per poi snodarsi nella pianura con meandri fino alla confluenza del Po.

L'Adda riceve le acque del Serio e del Brembo ed è arginato in modo continuo per i suoi ultimi 20 chilometri. Si tratta di uno dei fiumi maggiormente sfruttati sia da un punto di vista idroelettrico che agricolo, tanto che in

molti periodi dell'anno il tratto a valle del canale Vacchelli o del canale Muzza è privo del minimo deflusso vitale e la poca acqua nell'alveo è garantita da risorgiva. L'Area prioritaria è caratterizza-



Trotta marmorata e, in basso, Trotta fario (foto Mauro Luchelli)

ta dalla presenza di due parchi, Adda Nord e Adda Sud, e da numerosi Siti di Importanza Comunitaria e Riserve Naturali.

Tra gli ambienti più significativi si segnalano lanche e rami abbandonati, boschi igrofilo, cariceti, canneti, fontanili, boschi mesofili e stagni. Anche l'ecomosaico agricolo, caratterizzato da coltivi intervallati da filari e siepi, prati stabili ed incolti, consente la presenza di habitat importanti per molte specie. Il tratto medio del fiume è molto importante per la fauna ittica e risulta quello meglio conservato dell'area di studio sia da un punto di vista idromorfologico, sia rispetto alla qualità delle acque, sia per le ricche popolazioni di Trota marmorata. Tra le zone più interessanti è da segnalare la palude di Brivio, che ospita una ricca

comunità di Coleotteri idroadefagi e alcune interessanti specie di Molluschi idrobidi. Il tratto terminale è invece importante per la risalita dal Po di alcuni pesci come lo Storione cobice, la Cheppia e i Cefali. Una delle minacce alle specie autoctone è rappresentata dalla diffusione di specie esotiche, ittiche.

L'area prioritaria ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 21 specie o sottospecie endemiche;
- 18 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 44 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 36 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Salvinia natans (foto Giuseppe Bogliani)

07 – Canto di Pontida

La dorsale del Monte Canto con direttrice ONO-ESE e una lunghezza di circa 7,5 km riveste un ruolo di notevole interesse quale elemento di transizione tra l'alta pianura e la fascia delle Prealpi lombarde. L'area, come altri rilievi collinari isolati dell'alta pianura che per caratteristiche fisiografiche e biogeografiche prendono il nome di monti orfani, è stata segnalata come “zona di particolare rilevanza naturale e ambientale” già con la LR n. 86 “Piano Regionale delle aree regionali protette” del 1983. Le rocce sedimentarie ad elevata componente terrigena del Monte Canto, favorendo i processi pedogenetici hanno permesso la formazione di suoli mediamente più profondi e freschi rispetto a quelli caratteristici delle prealpi e, conseguentemente, l'instaurarsi di cenosi boschive nel complesso meglio strutturate e più mesofile. Il netto diversificarsi dei versanti sia per esposizione prevalente (SO e NE) che per acclività, l'escursione altimetrica di circa 500 metri (da 207 a 710 m s.l.m.), la presenza di vallecole, rii e corsi d'acqua temporanei e di terrazzamenti legati alla



Salamandra pezzata (foto Fabio Casale)



Funghi del legno morto (foto Riccardo Falco)

viticoltura, garantiscono la presenza di habitat diversificati ricchi di specie sia dal punto di vista floristico che faunistico. Le cenosi boschive più rappresentative sono i querceti mesofili a dominanza di *Quercus robur*; talora sostituito dal Castagno. Nello strato erbaceo si annoverano come specie guida l'Elleboro verde (*Helleborus viridis*), l'Anemone dei boschi (*Anemone nemorosa*), la Scilla silvestre (*Scilla bifolia*) e il Campanellino (*Leucojum vernum*). Là dove l'esposizione permette un microclima più favorevole e in corrispondenza di suoli tendenzialmente più acidi, la Farnia lascia il posto alla Rovere (*Quercus petraea*) spesso associata al Cerro (*Quercus cerris*) o, in situazione di maggior acclività dei versanti, alla Roverella (*Quercus pubescens*), all'Orniello (*Fraxinus ornus*) e al Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Non mancano, in prossimità del “vallone”, delle aree di impluvio e della fascia pedecollinare del versante nord orientale, cenosi tendenzialmente igrofile o meso-igrofile con strato arboreo dominato localmente dall'Ontano nero (*Alnus glutinosa*) in presenza di suoli spesso saturi d'acqua o da *Salix alba* e *Populus nigra* spes-

so caratterizzati dalla presenza nel sottobosco di *Equisetum arvense*, *E. telmateja* e *Aegopodium podagraria*. Particolare rilievo assume anche la vegetazione a struttura erbacea; sui versanti freschi è principalmente rappresentata da arrenatereti regolarmente falciati e concimati, mentre in corrispondenza del versante meridionale fortemente assolato prevalgono i pratelli aridi contraddistinti dalla presenza di *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Eryngium campestre* e *Sanguisorba minor*. L'area risulta inoltre particolarmente importante per l'avifauna, ospitando sia specie caratteristiche di ambienti boschivi ben strutturati quali Cincia bigia (*Parus palustris*), Picchio rosso minore (*Picoides minor*) e Picchio muratore (*Sitta europea*), sia di agroecosistemi ben conservati quali Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*) e Averla piccola (*Lanius collurio*), sia legate ad entrambe le tipologie ambientali come Nibbio bruno (*Milvus migrans*) e Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*). L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 4 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 10 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 10 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Viburno (foto Riccardo Falco)



Fringuello, *Fringilla coelebs* (foto Marco Noseda)

08 – Fiume Brembo



Ambienti di greto nel basso corso del fiume (foto Fabio Casale)

L'Area prioritaria comprende il tratto planiziale del fiume Brembo, da Bonate Sotto alla foce, e include il Parco Locale di Interesse Sovracomunale del basso corso del fiume Brembo. L'area è caratterizzata da ambienti fluviali ed agricoli, in particolare ghiareti, prati aridi, ambienti boschivi ripariali, prati stabili, seminativi, siepi e filari. L'ampio alveo fluviale nel tratto meridionale ospi-



Vairone (foto Simone Rossi)

ta spazi aperti detti "magredi", costituiti da formazioni erbacee insediatesi su substrati ghiaiosi e sabbiosi, molto permeabili e siccitosi. Questa situazione ambientale ha selezionato nel corso del tempo una vegetazione spiccatamente termoxerofila, rara in pianura, ricca di specie di interesse naturalistico, spesso tipiche dei versanti collinari esposti a solatio. La copertura erbacea è costituita da specie steppiche, tipiche delle aride pianure est-europee ed asiatiche, mediterranee, orofite a distribuzione montana discese in pianura fluitate dalla corrente del Brembo e qui insediate in tempi in cui il clima era più freddo. Tra le specie segnalate in tali ambienti risultano di particolare interesse conservazionistico le Orchidacee, tra le quali il Giglio caprino (*Orchis morio*).

Nel tratto compreso tra Filago e Brembate il Brembo scorre in una forra, tra ripide pareti colonizzate da una flora ricca di specie tipiche di orizzonti vegetali montani, assai rare in ambito planiziale. Di notevole importanza fitogeografica è la presenza della Campanula d'Insubria (*Campanula elatinoides*), specie esclusiva delle Prealpi Lombarde, tipica delle rupi calcareo-dolomitiche del piano montano e montano superiore. Dal punto di



Ambienti di cava rinaturalizzati nei pressi di Bonate Sotto (foto Riccardo Falco)

vista faunistico l'area è importante come corridoio ecologico (migrazione) per l'avifauna, che vi è qui rappresentata anche con numerose specie nidificanti tra le quali si segnalano, in quanto specie

focali, Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Averla piccola (*Lanius collurio*) e Cinciarella (*Parus caeruleus*). Il corso principale del fiume è invece significativo per la fauna ittica [inclusi *Salmo (trutta) marmoratus*, Vairone (*Leuciscus souffia*), Sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*)] mentre i rii affluenti lo sono in particolare per il Gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*. L'erpetofauna del sito include specie legate ad ambienti aperti e ad habitat boschivi quali Ramarro (*Lacerta bilineata*), Orbettino (*Anguis fragilis*), Saettone (*Zamenis longissimus*) e Biacco (*Hierophis viridiflavus*).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 3 specie o sottospecie endemiche;
- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 5 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 8 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Gheppio, Falco tinnunculus (foto Antonello Turri)

09 – Boschi di Astino e dell'Allegrezza



La conca di Astino con il monastero dei monaci Vallombrosani (foto Luciano Falco)

L'area, compresa nei confini del Parco Regionale dei Colli di Bergamo, si compone principalmente di due nuclei boscati collinari e di un agroecosistema. Nonostante l'estensione limitata (superficie complessiva 434 ettari), i Boschi di Astino e dell'Allegrezza rivestono un notevole interesse in quanto esempio di boschi relitti pedecollinari e collinari caratterizzati da un elevato grado di naturalità, prossimi ad aree coltivate con terrazza-

menti gestiti a vigneto o a pascolo spesso abbandonato e in fase di riforestazione, in un contesto generale circostante fortemente urbanizzato. Il discreto grado di eterogeneità morfologica, dovuto alla presenza di versanti a diverso grado di acclività, compluvi, vallecole e piccole conche, ha permesso l'instaurarsi di differenti comunità vegetali. Le cenosi boschive maggiormente rappresentate sono i querceti misti di *Quercus robur*, *Q. petraea* e *Q. cerris*, con *Carpinus betulus* e *Fraxinus ornus* che, in relazione al variare delle caratteristiche micro-ambientali, si esprimono in varianti a differente grado di mesofilia. Nelle aree di espluvio, per esempio, meglio esposte e termicamente più favorevoli, risulta dominante il Cerro e nello strato arbustivo compaiono il Corniolo (*Cornus mas*) e la Lantana (*Viburnum lantana*). Localmente, in tratti circoscritti, la specie arborea dominante diviene il Castagno. Di particolare interesse sono le comunità vegetazionali igrofile. Nel bosco dell'Allegrezza, nell'area pedecollinare leggermente in conca, la presenza di suoli colluviali e il convergere di numerose vallecole determinano una situazione di surplus idrico e la formazione di un lembo di bosco igrofilo a dominanza di Ontano



Fioritura primaverile di scille e campanellini (foto Riccardo Falco)

nero (*Alnus glutinosa*) che annovera tra le erbacee *Equisetum telmateja*, *Iris pseudacorus* e *Oplismenus undulatifolius*, mentre in prossimità del Monastero di Astino la falda elevata, attraversata da due canali che drenano le acque di deflusso del versante, consente l'affermazione di un tratto di bosco umido dominato da Salice bianco (*Salix alba*) con, in subordine, *S. caprea*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor* e *Populus alba*. Il buon grado di conservazione degli habitat forestali e la presenza di mosaici agricoli di pregio favorisce la componente faunistica che risulta piuttosto ricca e differenziata. In particolare l'area risulta importante per l'erpetofauna, ospitando specie quali Rana agile (*Rana dalmatina*) e Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), che si riproduce nelle canalette a margine del bosco di Astino; meno abbondanti risultano essere Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e Tritone crestato (*Triturus carnifex*). Presente con una popolazione stimata di circa 270 esemplari risulta l'endemica *Rana latastei*. Tra i rettili si segnalano invece il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il Saettone (*Zamenis longissimus*). L'area è inoltre importante per l'avifauna. Due specie inserite nell'Allegato I della Di-

rettiva Uccelli risultano potenzialmente nidificanti, Averla piccola (*Lanius collurio*) e Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). È stata confermata la presenza di individui erratici o svernanti di Pellegrino (*Falco peregrinus*) attirati dalla disponibilità di prede legate agli agroecosistemi e di altri rapaci quali lo Sparviero (*Accipiter nisus*), l'Allocco (*Strix aluco*) e la Civetta (*Athene noctua*). Il buono stato e grado di maturità delle cenosi boschive garantisce la presenza di numerose specie legate a tale habitat tra le quali, per esempio, il Picchio verde (*Picus viridis*), il Picchio muratore (*Sitta europea*) e la Cinciarella (*Parus caeruleus*).

Per la presenza di habitat e di specie prioritarie i Boschi di Astino e dell'Allegrezza, da marzo 2004, sono Sito di Importanza Comunitaria.

L'area ospita, oltre agli elementi identificati come focali:

- 2 specie o sottospecie endemiche;
- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 3 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 12 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Sparviero femmina, *Accipiter nisus* (foto Marco Nosedà)

10 – Colli di Bergamo



Panoramica dei boschi del SIC Canto Alto e Valle del Giongo (foto Riccardo Falco)

L'area situata nella Provincia bergamasca si estende su una superficie di 3609 ha, a nord-ovest del



Giglio rosso (foto Riccardo Falco)

capoluogo, tra il corso dei fiumi Adda e Brembo. Ricade interamente nel Parco dei Colli di Bergamo e include la Riserva Naturale Canto Alto e Valle del Giongo designata nel marzo del 2004 Sito di Importanza Comunitaria. Il territorio è principalmente costituito da un sistema collinare-montano a prevalente sviluppo est-ovest che si articola da una quota base di circa 300 m s.l.m ad un massimo di 1146 m di altitudine rappresentato dalla cima del Canto Alto. Presenta caratteristiche morfologiche e fisiografiche eterogenee che permettono lo sviluppo di cenosi vegetali diverse, espressione delle differenti condizioni ambientali *sensu lato*. Gli ambienti naturali e semi-naturali più significativi comprendono boschi di latifoglie, pareti rocciose, sorgenti, torrenti e corsi d'acqua temporanei, vallecole d'impluvio, prati e mosaici agricoli. Il substrato roccioso è costituito da rocce sedimentarie affioranti in varie zone; particolare importanza rivestono i calcari dolomitici della Val Braghizza e i calcari spesso selciferi delle pendici nord del Canto Alto. Le cenosi boschive più importanti sono i querceti di Rovere del Galio-Carpinetum e le foreste di versante del Tilio-Acerion. Le prime sono caratterizzate dalla dominanza di Rovere (*Quercus petraea*) e dal Carpino bianco

(*Carpinus betulus*) a cui si associano spesso *Castanea sativa* e *Quercus cerris* e, nello strato arbustivo, dal Nocciolo (*Corylus avellana*), dal Ligustro (*Ligustrum vulgare*) e dal Biancospino selvatico (*Crataegus oxyacantha*). Salendo di quota, in particolare lungo i versanti con esposizione più favorevole, questi lasciano il posto a cenosi più eliofile a dominanza di Roverella, Orniello e Carpino nero. Le seconde, tipiche dei versanti di impluvio, sono formazioni arboreo-arbustive dominate da *Fraxinus excelsior* e *Acer pseudoplatanus*. Particolare importanza rivestono le comunità erbacee presenti nelle aree più elevate (Corna delle Capre, Canto Alto, Val Baderen) ove è possibile osservare lembi di praterie magre da fieno, formazioni erbose secche seminaturali a facies coperte da cespugli (habitat prioritario) e, in prossimità delle zone prive di suolo, cenosi delle aree rocciose calcaree con vegetazione casmofitica. La Valle del Giongo, percorsa dall'omonimo rio, presenta lungo l'alveo un'interruzione di pendenza che in virtù delle caratteristiche del substrato, del chimismo delle acque, delle particolari condizioni di freschezza, umidità e ombreggiamento garantisce la presenza di un cratoneureto, comunità delle acque di sorgente e degli stillicidi specializzata e molto rappresentativa, costituita principalmente da muschi (soprattutto *Cratoneuron commutatum*), e da felci quali *Adiantum capillus veneris* e *Asplenium trichomanes* che contribuiscono al processo di formazione del travertino (habitat prioritario). L'area inoltre ospita dal punto di vista faunistico numerosi elementi di interesse conservazionistico. Particolarmente interessante la presenza dell'autoctono Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e del Vairone (*Leuciscus souffia*), entrambi inseriti nell'Allegato II della Direttiva Habitat. La situazione di "cerniera" tra pianura e Prealpi, esercitata in modo particolare dal monte Canto Alto, permette la presenza di un discreto numero di specie erpetologiche: oltre a elementi quali Rana temporaria (*Rana temporaria*), Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e Rospo comune (*Bufo bufo*), tra gli anfibi va segnalata la presenza del Tritone crestato (*Triturus carnifex*) e dell'Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) presente con una popolazione ridotta in un'unica stazione in prossimità del Canto Alto. Anche per quanto concerne l'avifauna numerose sono le specie significative, tra le quali si segnalano il Gufo reale (*Bubo bubo*)



Cascata del rio Giongo con formazione di travertino (foto Riccardo Falco)

legato, per la riproduzione, agli ambienti rupicoli della Val Baderen e delle Corna delle Capre; specie in migrazione o in erratismo quali l'Aquila minore (*Hieraetus pennatus*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*) e l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*); o specie legate agli ambienti boschivi ben strutturati come il Picchio verde (*Picus viridis*), il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) e il Rampichino (*Certhia brachydactyla*).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 1 specie o sottospecie endemica;
- 5 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 16 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 17 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 2 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat.

11 – Fiume Serio



Il greto del fiume a Romano di Lombardia (foto Fabio Casale)

L'Area prioritaria comprende tutta la golena del fiume Serio dai confini settentrionali dell'area di studio alla foce e include il Serio Morto. Rientra nel Parco del Serio e comprende due SIC e due Riserve Naturali.

Ospita numerosi ambienti diversificati: ghiareti, rogge, boschetti ripariali, scarpate boscate, siepi e filari, pioppeti, pratelli aridi, piccole zone umide, lanche. Piuttosto estesa è la coltivazione intensiva del Pioppo, effettuata generalmente nelle fasce golenali. L'area è particolarmente importante per l'avifauna nidificante, che comprende, tra le specie focali, Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Lodaiolo (*Falco subbuteo*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Strillozzo (*Miliaria calandra*) e Picchio verde (*Picus viridis*). Nel tratto settentrionale dell'area, nei pressi di Ghisalba, è inoltre localizzato l'unico sito riproduttivo di *Calandrella brachydactyla* in Lombardia. Il corso principale del fiume risulta invece significativo per l'ittiofauna: il tratto settentrionale, fino a Bariano, presenta forte potenzialità ma con problemi di carenza idrica e frammentazione; il tratto meridionale ospita un importante popolamento ittico a ciprinidi reofili ed è soggetto a carenze idriche e a immissioni di sostanze nocive. Tra le



Boschi ripariali in abito primaverile (foto Riccardo Falco)

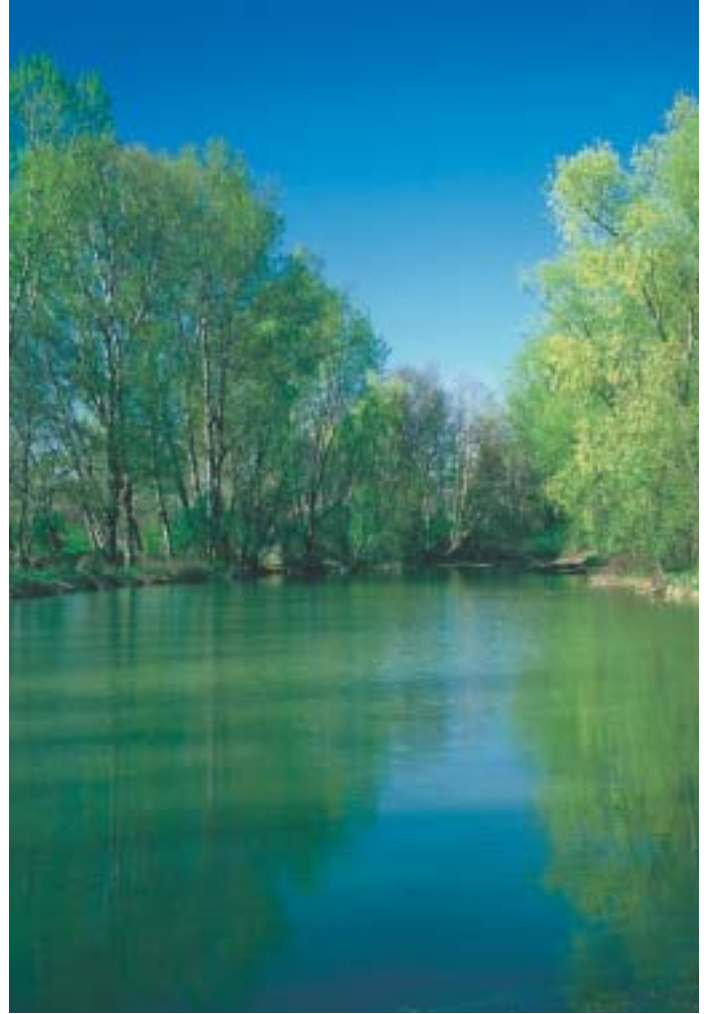
specie focali più significative si segnalano in particolare la Lasca (*Chondrostoma genei*), la Savetta (*C. soetta*), *Esox lucius*, il Vairone (*Leuciscus souffia*), *Salmo (trutta) marmoratus* e il Temolo (*Thymallus thymallus*) raro malgrado l'ambiente idoneo.

Per quanto concerne gli invertebrati, l'area è importante soprattutto per specie legate a prati xerici per aridità edafica. Nella sola Riserva Naturale Malpaga - Basella sono state censite 60 specie di ragni appartenenti a 14 famiglie.

Altre specie focali significative sono l'anfibio endemico padano *Rana latastei* (particolarmente significativa la popolazione nella Riserva Naturale Palata Menasciutto) e, tra i mammiferi, *Meles meles*, *Mustela putorius* e *Muscardinus avellanarius*. I prati aridi e i magredi nel tratto settentrionale ospitano specie floristiche di pregio quali numerose Orchidacee (*Orchis coriophora*, *O. militaris*, *O. morio*, *Ophrys fuciflora*).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 14 specie o sottospecie endemiche;
- 8 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 24 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 20 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Lanca di Pianengo (foto Riccardo Falco)



Ginestra nella Riserva Naturale Malpaga-Basella (foto Fabio Casale)

12 – Fiume Oglio



La Riserva Naturale Le Bine (foto Riccardo Falco)

L'Area prioritaria comprende il corso del fiume Oglio dal lago d'Iseo alla foce, nelle Province di Bergamo, Brescia, Cremona e Mantova. Rientra nei parchi dell'Oglio Nord e dell'Oglio Sud e comprende numerosi SIC e Riserve Naturali, tra i quali si segnalano il bosco di Barco, la lanca delle Bine e la

torbiera di Marcaria. Gli ambienti più significativi sono costituiti dal corso principale del fiume, boschi ripariali, terrazzi fluviali, greti, prati aridi, scarpate boscate e zone umide perfluviali.

Si tratta di un'area di grande valore per tutte le classi di Vertebrati. Per quanto concerne gli uccelli

si segnalano diverse garzaie (colonie di Ardeidi nidificanti) con presenza di *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, oltre a specie nidificanti in ambienti aperti quali *Caprimulgus europaeus*, *Emberiza hortulana*, *Lanius collurio* e *Miliaria calandra*. I mammiferi comprendono *Lepus europaeus*, *Myotis daubentonii*, *M. nattereri*, *Mustela putorius*, *Nyctalus noctula*. Le numerose specie ittiche includono l'endemico *Acipenser naccarii*, *Alosa fallax* e *Thymallus thymallus* mentre la ricca erpetofauna annovera la rara *Emys orbicularis* e gli endemismi padani *Pelobates fu-*



Luccio (foto Fabio Casale)

scus insubricus e *Rana latastei*. L'area è inoltre importante dal punto di vista micologico, per la presenza di specie rare quali *Boletus satanas* e *Cystolepiota pulverulenta*, ed entomologico, in particolare per Lepidotteri (*Lycaena dispar*, *Apatura ilia*), Odonati (*Ophiogomphus cecilia*, *Gomphus flavipes*, *Sympetrum depressiusculum*) e Coleotteri acquatici (*Dytiscus mutinensis* e l'endemismo padano *Hydroporus springeri*).

Il tratto meridionale (dalla confluenza col fiume Mella alla foce), importante per la migrazione della Cheppia, è in gran parte canalizzato e ospita numerose specie esotiche di Crostacei (*Procambarus clarkii*, *Orconectes limosus*), Molluschi (*Anodonta woodiana woodiana*, *Corbicula fluminea*) e Pesci (*Abramis brama*, *Silurus glanis*, ecc.) in fase di espansione.

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 16 specie o sottospecie endemiche;
- 13 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 38 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 32 specie degli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Ambienti di lanca (foto Riccardo Falco)



Tuffetto, *Podiceps ruficollis* (foto Marco Nosedà)

13 – Monte Alto



Panoramica del Monte Alto dalle torbiere d'Iseo (foto Fabio Casale)

Rilievo collinare isolato localizzato a sud del Lago d'Iseo, tra i Comuni di Corte Franca e Capriolo, in Provincia di Brescia. È una cresta di natura calcarea, caratterizzata prevalentemente da vasti boschi di latifoglie, in particolare castagneti e querceti (*Quercus robur*, *Q. petraea*), con presenza di lecci, betulle, frassini e conifere d'impianto (cipressi, pini silvestri). Lungo i crinali sono presenti ra-

dure erbose con arbusti mentre alle quote più basse, nelle aree maggiormente esposte a solatio, sono diffusi i vigneti. Piuttosto scarsa la Robinia.

Il Monte Alto o Monte di Colombaro, con i suoi 651 metri, rappresenta la quota più alta del complesso collinare. L'avifauna è quella tipica degli ambienti boschivi e degli ambienti agricoli collinari e comprende *Eritachus rubecola*, *Troglodytes troglodytes*, *Passer montanus*, *Sylvia atricapilla*, *Serinus serinus*, *Carduelis chloris*.

Passer montanus, *Sylvia atricapilla*, *Serinus serinus*, *Carduelis chloris*.

Il sottobosco ospita una ricca flora nemorale che include specie quali *Vinca minore* e *Viola riviniana*. Si tratta di un sito importante soprattutto in ottica di reti ecologiche per la sua forte valenza di connessione tra pianura ed Eco-regione alpina.

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 8 specie degli allegati della Direttiva Habitat.



Vigneti alle pendici del Monte Alto (foto Riccardo Falco)

14 – Torbiere d’Iseo



Un “chiaro” tra i canneti delle torbiere d’Iseo (foto Riccardo Falco)

L’area comprende le Torbiere d’Iseo, zona umida di importanza internazionale sita a sud della sponda meridionale del lago d’Iseo, gli ambienti agricoli e boschivi circostanti e un sistema di canneti perilacuali frammentati situati lungo le sponde del Sebino.

Gli habitat più rappresentativi del sito sono costituiti da canneti, stagni, vegetazione boschiva igrofila, vigneti, zone prative.

L’area è particolarmente importante per gli uccelli acquatici nidificanti, svernanti e migratori. Tra le specie focali o di interesse comunitario che nidificano nel sito si segnalano Airone rosso (*Ardea purpurea*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*) (presente con una colonia nelle Torbiere), Voltolino (*Porzana porzana*), Schiribilla (*Porzana parva*) e Salciaiola (*Locustella luscinioides*). Tra le specie svernanti e migratrici sono di parti-

colare interesse Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Albanella reale (*Circus cyaneus*) e Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Le Torbiere risultano inoltre essere uno dei pochi siti riproduttivi in Lombardia per il Basettino (*Panurus biarmicus*).

L’erpetofauna comprende l’endemismo padano Rana di Lataste (*Rana latastei*) oltre a Rana agile (*Rana dalmatina*), Tritone punteggiato (*Triturus*



L’elusivo Tarabuso, *Botaurus stellaris* (foto Antonello Turri)



Specchio d'acqua nelle Lame (foto Fabio Casale)

vulgaris), Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), Ramarro (*Lacerta bilineata*) e Natrice tassellata (*Natrix tessellata*).

Per quanto concerne gli invertebrati, l'area è molto importante per gli Odonati, con numerose specie di interesse conservazionistico tra le quali si segnalano in particolare *Oxygastra curtisii* e *Leucorrhinia pectoralis* (quest'ultima con una delle poche stazioni europee con popolazioni stabili) e per i Coleotteri idroadeffagi, con presenza di due specie di *Gyrinus*.

La flora include numerose specie rare in Pianura Padana, legate agli ambienti palustri, quali *Hottonia palustris*, Trifoglio fibrino (*Menyanthes trifoliata*), Ninfea comune (*Nymphaea alba*) e Erba vescica (*Utricularia australis*).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 2 specie o sottospecie endemiche;
- 8 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 31 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 21 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 2 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat.



Falco di palude, Circus aeruginosus (foto Antonello Turri)

15 – Colline del Sebino orientale



Ulivi in Franciacorta (foto Fabio Casale)

Area collinare situata a sud - est del Lago d'Iseo, tra le torbiere d'Iseo a ovest e la val Trompia a est, in Provincia di Brescia.

La fascia altitudinale più elevata (l'area raggiunge la massima altitudine di 701 metri s.l.m. in località Passo dei Tre Termini) è caratterizzata prevalentemente da fitti boschi di latifoglie a Castagno (*Castanea sativa*), Roverella (*Quercus pubescens*), Farnia (*Q. robur*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Olmo montano (*Ulmus glabra*), Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), Corniolo (*Cornus mas*), Nocciolo (*Corylus avellana*), intervallati da praterie da fieno, e da una ricca flora nemorale che include Primula (*Primula vulgaris*), Erba trinità (*Hepatica triloba*), Elleboro puzzolente (*Helleborus foetidus*), Rosa di Natale (*H. niger*), Pervinca (*Vinca minor*). Alle quota più basse, nei pressi del lago d'Iseo e nel settore meridionale ricadente nella Franciacorta, prevalgono invece i terrazzamenti coltivati a vigneti e uliveti.

Tra le specie alloctone si segnalano Robinia e Ailanto, soprattutto nelle aree marginali.

L'area è particolarmente importante per i miceti dei generi *Cortinarius*, *Hygrocybe*, *Hygrophorus* e *Boletus* e per i mammiferi, tra i quali si segnalano in particolare *Capreolus capreolus*, *Chletrionomys*

glareolus, *Meles meles*, *Muscardinus avellanarius*, *Mustela putorius*, *Myoxus glis* e *Sciurus vulgaris*.

Si tratta di un sito avente altresì forte valenza come area di connessione tra la Pianura Padana e l'Ecoregione alpina. L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;

- 9 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Dall'alto in basso: *Primula*, *Erba trinità* e *Rosa di natale* (foto F. Casale/R. Falco)

16 – Mont’Orfano



Ambienti di crinale (foto Fabio Casale)

Rilievo collinare isolato rispetto alla circostante matrice agricola, con orientamento NO-SE, avente un'altitudine massima di 437 metri s.l.m. E' situato a sud della Franciacorta, tra i Comuni di Rovato, Cuccaglio, Cologno ed Erbusco, in Provincia di Brescia.

L'Area prioritaria risulta particolarmente importante per flora, vegetazione, briofite, licheni, processi ecologici in atto e soprattutto per la sua posizione in un'area strategica di connessione ecolo-

gica nella pianura lombarda. I due versanti del Mont'Orfano rivelano presenze botaniche decisamente differenti. Il versante nord-orientale è ricoperto da un manto quasi uniforme di *Castanea sativa*, intervallato da foreste prealpine di *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*, querceti a *Quercus cerris* e *Q. petraea* ma anche da *Erica arborea*, testimone di condizioni climatiche submediterranee, e dell'alloctona *Robinia pseudoacacia*. Lo strato erbaceo è qui caratterizzato dalla presenza di *Molinia arundinacea*, *Pteridium aquilinum* e *Festuca rupicola*.

Il versante esposto a sud-ovest ospita invece i vari passaggi dalle praterie di origine secondaria alle formazioni forestali a *Quercus pubescens*. Tale versante, più asciutto, ospita inoltre terrazzamenti con vigneti e coltivi e popolamenti di *Quercus ilex* di origine antropica. Lungo le aree di cresta, il substrato calcareo ospita infine *Juniperus communis* su formazioni erbose secche seminaturali e *facies* coperte da cespugli (Festuco-Brometalia), oltre a conifere di origine artificiale quali *Cedrus atlantica*, *Cedrus deodora*, *Picea excelsa*, *Larix decidua*, *Cupressus sempervirens* e soprattutto massicci impianti di *Pinus nigra*.

L'area ospita, oltre agli elementi focali, 2 specie inserite negli allegati IV e V della Direttiva Habitat.



Vigneti sul Mont'Orfano (foto Riccardo Falco)

17 – Fiume Mella e collina di Sant’Anna



Il Mella nei pressi di Fenili Belasi (foto Fabio Casale)

L’Area prioritaria comprende la fascia golenale di tutto il corso del fiume Mella dai confini settentrionali dell’Ecoregione Pianura Padana alla foce, e la collina di Sant’Anna, a nord-ovest della città di Brescia. Comprende anche alcune limitrofe aree agricole ed include il PLIS del Basso Mella, localizzato presso la confluenza con l’Oglio. Tra gli ambienti più rappresentativi dell’asta fluviale si segnalano ghiareti, golene, zone umide e fasce alberate di ontani, olmi, pioppi, salici e robinie. Il territorio circostante è prevalentemente agricolo, caratterizzato da seminativi e rari prati stabili. La collina di Sant’Anna costituisce invece una delle pendici più meridionali delle Prealpi bresciane ed è caratterizzata da boschi di latifoglie e da pozze con presenza di vegetazione palustre. Tra le specie focali o di interesse comunitario legate agli ambienti fluviali si segnalano numerose specie ornitiche e ittiche. Tra le prime spiccano in particolare alcune specie nidificanti non comuni in Pianura Padana: *Accipiter nisus* e *Falco subbuteo*, in particolare, sono strettamente legati agli ambienti boschivi; *Acrocephalus arundinaceus*, *A. palustris* e *A. scirpaceus* nidificano nei canneti ripariali; *Charadrius dubius* e *Alcedo atthis* dipendono rispettivamente dal greto e dalle sponde fluviali; *Circus pygargus*, *Sylvia nisoria*, *Lanius collurio* e *Miliaria calandra* sono invece

specie legate soprattutto ad ambienti aperti, arbusteti, incolti, siepi e filari. L’ittiofauna annovera *Anguilla anguilla*, *Barbus plebejus*, *Esox lucius* e *Leuciscus souffia*. La collina di Sant’Anna è particolarmente importante per i Coleotteri acquatici. L’area ospita, oltre agli elementi focali, 3 specie o sottospecie endemiche, 8 specie inserite nell’Allegato I della Direttiva Uccelli, 2 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat e 1 habitat prioritario.



Martin pescatore, Alcedo atthis (foto Marco Nosedà)

18 – Fiume Chiese e colline di Montichiari



Cannareccione, *Acrocephalus arundinaceus* (foto Marco Nosedà)

L'Area prioritaria comprende tutto il corso del fiume Chiese incluso nell'area di studio e le colline moreniche localizzate in sponda orografica sinistra del fiume, a sud e a nord dell'abitato di Montichiari. Include il PLIS del Basso Chiese. Per quanto concerne gli ambienti fluviali, dove le acque del fiume non sono state compresse da strette arginature artificiali domina il saliceto a Salice bianco e lungo le sponde sono presenti piccole zone umide alimentate dalle acque sorgive. Allontanandosi dal fiume, si afferma un'associazione arborea dai caratteri più decisamente forestali, con pioppi neri, olmi, farnie e ontani neri.

Tra le specie ittiche focali si segnalano il Barbo canino (*Barbus meridionalis*), il Barbo comune (*Barbus plebejus*), lo Scazzone (*Cottus gobio*), la Trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*), il Vairone (*Leuciscus souffia*) e il Temolo (*Thymallus thymallus*). Numerose le specie ornitiche focali nidificanti, legate ad ambienti boschivi ed acquatici e ad agroecosistemi. Tra le più significative si segnalano Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), Cannaiola verdognola (*A. palustris*), Cannaiola (*A. scirpaceus*) e Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), legate agli ambienti acqua-

tici, Lodolaio (*Falco subbuteo*), Ghiandaia (*Garulus glandarius*), Sparviero (*Accipiter nisus*) e Cin-



Comunità di ranuncoli acquatici (foto Riccardo Falco)



Temolo, Thymallus thymallus (foto Simone Rossi)

ciarella (*Parus caeruleus*) che abitano gli ambiti boschivi, mentre negli incolti e negli ambienti aperti nidificano l'Averla piccola (*Lanius collurio*) e Strillozzo (*Miliaria calandra*).

La zona collinare di Montichiari, caratterizzata da piccoli boschi misti di latifoglie, coltivi e zone incolte, è importante soprattutto per la teriofauna, in particolare per Lepre (*Lepus europaeus*) e Moscardino (*Muscardinus avellanarius*).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 3 specie o sottospecie endemiche;
- 2 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 11 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 11 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Pavoncella, Vanellus vanellus (foto G. Matteo Crovetto)

19 – Colline gardesane



Ulivi sulle colline gardesane (foto Fabio Casale)

Le colline gardesane sono localizzate a sud ovest del Lago di Garda e nascono dai sedimenti di



Orchis ustulata (foto Fabio Casale)

morene depositati dai continui spostamenti delle lingue del ghiacciaio che diede origine al lago stesso.

La fascia collinare dell'anfiteatro morenico gardesano è comprensiva di mosaici colturali diversificati (in particolare colture di vigneto) compenetrati con fasce significative di boschi (a dominanza di *Quercus* sp.), praterie aride, scarpate e zone di affioramento acquatico senza eguali nella pianura circostante, ad esempio in corrispondenza della Riserva Naturale e SIC Castellaro Lagusello. Si tratta di una zona caratterizzata da bassi cordoni collinari, spezzati in più punti, che formano alcuni archi concentrici. Sono i resti delle grandiose morene frontali del ghiacciaio benacense.

L'area è contraddistinta da una forte connotazione mediterranea ed è importante per l'avifauna nidificante e per numerose specie di Orchidee e di Miceti, questi ultimi appartenenti a specie rare per l'Ecoregione della Pianura Padana. Da sottolineare la presenza di risorgive in grado di generare una buona varietà di ambienti umidi.

Tra le specie focali si segnalano Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Rana di Lataste (*Rana latastei*),

Calandro (*Anthus campestris*, nidificante), Ortolano (*Emberiza hortulana*, nidificante) e Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*, nidificante).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 5/6 specie o sottospecie endemiche;
- 4 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 9 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 19 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 2 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat.



Cephalanthera longifolia (foto Riccardo Falco)



Capriolo (foto Riccardo Falco)

20 - Lago di Garda



Moriglione, Aythya ferina (foto Antonello Turri)

L'Area prioritaria comprende il più grande lago italiano (360 km²) e coincide con lo specchio lacustre fino alla diga di Peschiera, includendo anche alcune zone umide e canneti ripariali frazionati lungo la sponda meridionale. Il Lago

di Garda rappresenta uno dei pochi ambienti acquatici al sud delle Alpi caratterizzato da elevate profondità, notevole estensione e buona qualità ambientale. Riveste un ruolo fondamentale nell'equilibrio ecologico del territorio circostante, per

la sua influenza sul clima locale, il suo ruolo di 'serbatoio d'acqua', la capacità naturale di autodepurazione e il sostentamento di comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate, alcune delle quali rivestono anche un certo valore commerciale.

Dal punto di vista strettamente naturalistico, il Lago di Garda costituisce un sito particolarmente importante soprattutto per l'avifauna acquatica e l'ittiofauna. Durante il periodo invernale, il bacino lacustre ospita decine di migliaia di uccelli acquatici, in larga parte folaghe (*Fulica atra*), ma non mancano specie particolarmente rare che qui si rinvergono con relativa regolarità [quali ad esempio Strolaga mezzana (*Gavia arctica*), particolarmente abbondante in alcuni settori del lago, Svasso collarosso



Barbo comune, Barbus plebejus (foto Simone Rossi)

(*Podiceps grisegena*), Svasso cornuto (*Podiceps auritus*), Moretta grigia (*Aythya marila*), Fistione turco (*Netta rufina*), Moretta codona (*Clangula hyemalis*), Orco marino (*Melanitta fusca*), Smergo minore (*Mergus serrator*), Smergo maggiore (*Mergus merganser*), Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*), quest'ultimo eccezionalmente svernante), oltre a un'abbondante varietà di gabbiani (regolari sono *Larus ridibundus*, *L. minutus*, *L. canus*, *L. fuscus*, *L. argentatus*, *L. michaellis* e *L. cachinnans*, occasionali altre specie di Laridi e Sternidi). Lungo le rive del lago è frequente anche il velocissimo *Falco peregrinus*, che inscena spettacolari inseguimenti durante la caccia agli storni che frequentano abbondanti le aree coltivate per lacustri. I canneti che 'orlano' le sponde del lago (quelle meridionali in particolare) ospitano importanti popolazioni nidificanti di diverse specie di avifauna acquatica. La presenza di falesie rocciose lungo le coste del lago consente la presenza di specie tipicamente rupicole, come diversi rapaci e la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), mentre l'influsso mitigatore del grande lago sul clima locale consente la presenza di vegetazione termofila dai

tratti mediterranei, come i boschi di Leccio, e di specie ornitiche anch'esse tipicamente o prevalentemente mediterranee, come *Sylvia melanocephala* o *Monticola solitarius*, qui presente anche durante il periodo invernale, stagione in cui la specie è ben poco frequente nel resto del suo areale in Lombardia.

Elemento di spicco della ricca fauna ittica del Garda è sicuramente il Carpione del Garda (*Salmo carpio*), specie endemica del lago, ma significativi sono anche Cheppia (*Alosa fallax*), Barbo comune (*Barbus plebejus*), Vairone (*Leuciscus souffia*). Le zone di ecotono tra il lago e i suoi immissari sono particolarmente importanti per le cenosi acquatiche (che includono anche *Microcondylea compressa* e *Pyrgula annulata*), così come i canneti, importanti siti riproduttivi per molte specie ittiche.

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 2 specie o sottospecie endemiche;
- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 34 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 6 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Folaghe, *Fulica atra* (foto Fabio Casale)

21 – Laghetto del Frassino



Airone rosso, Ardea purpurea (foto Antonello Turri)

Laghetto intermorenico a sud del Lago di Garda, nei pressi del Comune di Peschiera del Garda. È un SIC e Oasi della Provincia di Verona. L'Area prioritaria comprende acque aperte, canneti, vegetazione ripariale, lembi di boschi igrofilo a Salice bianco (*Salix alba*) e Ontano nero (*Alnus glutinosa*).

L'area è importante soprattutto per la sosta, lo svernamento e la nidificazione di uccelli acquatici. La vegetazione eterogenea delle rive consente la presenza di specie con esigenze differenti; gli alti alberi che circondano il laghetto ospitano in inverno un consistente dormitorio di Cormorano

(*Phalacrocorax carbo*), mentre la vegetazione più bassa è frequentata da Porciglione (*Rallus aquaticus*) e altri rallidi tra i quali Voltolino (*Porzana porzana*) e Schiribilla (*P. parva*), tutti dalle abitudini elusive. Tra le specie più significative si possono citare *Aythya ferina* e *A. fuligula*, particolarmente abbondanti durante la stagione invernale, quando formano fitti gruppi al centro del piccolo lago in mezzo ai quali è possibile individuare specie più rare come le conspecifiche *A. marila* e *A. nyroca* (specie focale). Verso le rive, in prossimità dei canneti, si rinvencono numerose specie di anatre di superficie, tra cui *Anas strepera*, *A. crecca*, *A.*



Rana verde (foto Riccardo Falco)

penelope e *A. clypeata*, ma anche *Bucephala clangula* e *Mergus albellus*. Frequenti anche gli aironi: *Botaurus stellaris*, migratore e svernante, si mostra di tanto in tanto al margine dei canneti dove trascorre ben mimetizzato la maggior parte del tempo, mentre *Ardea cinerea*, *Egretta garzetta* e *Casmerodius albus* sono più facili da osservare; *Nycticorax nycticorax* e *Ardeola ralloides* sono presenti durante le migrazioni, mentre *Ardea purpurea* nidifica presso il laghetto. Diverse specie di oche *Anser* spp. sostano sul lago durante le migrazioni.

Gli ambienti acquatici ospitano anche una discreta comunità di Coleotteri idrodefagi con specie centroeuropee come *Suphrodytes dorsalis* ed endemiche come *Hydroporus springeri*, specie propria della Pianura Padana.

Per quanto concerne l'erpetofauna, tra le specie focali si segnalano anche *Rana latastei*, *Triturus carnifex*, *Lacerta bilineata* e *Zamenis longissimus*.

Da un punto di vista floristico, riveste interesse la presenza di *Carex lasiocarpa*, *Cladium mariscus*, *Cyperus flavescens*, *Eleocharis uniglumis*, *Euphorbia palustris*, *Myagrum perfoliatum*, *Persicaria hydropiper*, *Ranunculus velutinus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Thelypteris palustris* e *Utricularia australis*.

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 24 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 8 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 2 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat.



Tifeto (foto Fabio Casale)

22 – Fiume Mincio e Laghi di Mantova



Tarabusino, Ixobrychus minutus (foto Marco Nosedà)

Area comprensiva della fascia di esondazione duecentennale di tutto il corso del fiume Mincio e delle aree limitrofe collinari. Rientra nel Parco del Mincio e comprende le Riserve naturali “Valli del Mincio” e “La Vallazza”, che nel loro insieme si estendono su una superficie (oltre 1000 ettari) che le porta ad essere una delle più estese aree umide interne della Pianura Padana. Vi è stato realizzato

il Progetto LIFE Natura 1996 “Conservazione attiva della riserva naturale Valli del Mincio”, che ha previsto interventi di asportazione e rimozione della vegetazione palustre (canne e carici), riapertura e pulizia degli ex “giochi” di caccia e controllo dello sviluppo del Fior di Loto.

Gli ambienti di golena compresi negli argini maestri includono il corso principale del fiume, lanche, saliceti ripariali, boschi igrofilo, fragmiteti, campagne, incolti, arbusteti e cave. Nelle aree limitrofe si segnalano: boschi mesofili, pioppeti, ambienti prativi e ambienti agricoli. Boschi di latifoglie e vigneti sono presenti sulla collina morenica di Santa Lucia dei Monti, sito significativo per la migrazione post-riproduttiva di uccelli vespertini.

Il fiume e i Laghi di Mantova sono importanti soprattutto per la presenza di specie ittiche, che comprendono specie focali e di grande interesse conservazionistico quali *Acipenser naccarii*, *Alosa fallax*, *Chondrostoma genei*, *C. soetta* e *Rutilus pigus*. Le Valli del Mincio e la Vallazza conservano habitat significativi per i Chirotteri, che utilizzano anche la limitrofa area ur-



Nufareto (foto Riccardo Falco)

vana della città di Mantova con palazzi storici come rifugi, e per numerosi invertebrati acquatici quali *Microcondylea compressa* e l'endemismo padano *Hydroporus springeri*. Tutta l'area è importante per l'avifauna acquatica, sia nidificante che migratoria. Vi sono state registrate 229 specie ornitiche: tra queste ben 113 hanno nidificato nell'area, tra le quali si segnalano specie di canneto quali *Circus aeruginosus*, *Ardea purpurea* e *Ixobrychus minutus* e specie di ambienti forestali quali *Falco subbuteo*, *Garrulus glandarius* e *Parus caeruleus*. L'avifauna migratoria o svernante comprende infine specie globalmente minacciate quali *Acrocephalus paludicola*, *Aquila clanga* e *Aythya nyroca*. Tra i rettili si segnalano l'elusiva *Emys orbicularis*, legata agli ambienti acquatici, l'endemismo padano *Rana latastei* e un ofide scarsamente diffuso della Pianura Padana, *Zamenis longissimus*. La flora è particolarmente ricca di specie palustri, tra le quali sono degne di nota *Hottonia palustris*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Trapa natans* e *Utricularia vulgaris*. L'area ospita, oltre ai numerosi elementi focali:



Comunità di idrofite (foto Riccardo Falco)

- 9 specie o sottospecie endemiche;
- 11 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 44 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 33 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Sgarza ciuffetto, *Ardea ralloides* (foto Giuseppe Bogliani)

23 – Bosco della Fontana



Carpino bianco (foto Fabio Casale)

L'Area prioritaria comprende l'omonimo bosco rettilineo planiziale e le aree limitrofe, nei Comuni di Porto Mantovano, Marmirolo e Goito. La Riserva Naturale e sito Natura 2000 Bosco della Fontana è caratterizzata da un Querceto-carpinetum planiziale su substrati sciolti con rogge, piccole zone umide, in passato classificato nell'asso-



Cervo volante, *Lucanus cervus* (foto Giuseppe Bogliani)

ciazione Querceto-Carpinetum boreoitalicum, successivamente denominata Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum. Studi recenti hanno evidenziato la presenza di due cenosi distinte. La prima è inquadrata nell'associazione Polygonato multiflori-Quercetum roboris, che ha come specie caratteristiche *Quercus robur*, *Polygonatum multiflorum*, *Asparagus tenuifolius*, *Galeopsis pubescens*. E' presente poi una sotto-associazione con *Carpinus betulus*, abbondante, *Vinca minor*, *Stellaria media* e *Fallopia convolvulus*. Interessante è anche la presenza di *Quercus cerris* in corrispondenza di situazioni più xeriche. Nelle aree umide interne al bosco, e lungo i corsi d'acqua, si riscontra l'associazione a Carici elongatae-Alnetum glutinosae, presente con due varianti caratterizzate l'una da *Alnus glutinosa* e l'altra da *Fraxinus oxycarpa*. Si tratta di un sito importante per miceti (*Alnicola alnetorum*, quarta segnalazione in Italia; *Arrhenia spathulata*, unica segnalazione in Lombardia), per l'avifauna forestale e delle zone umide e per numerosi invertebrati (*Austropotamobius pallipes*, *Oxygastra curtisii*, *Sympetrum depressiusculum*, *Orthetrum albistylum*, *Cerambyx cerdo*, *Carabus cancellatus*). Ri-

levante è la presenza di una delle popolazioni planiziali di *Vipera aspis francisciredi* a maggior densità e di un'abbondante popolazione riproduttiva della rana endemica *Rana latastei*. Di rilevante interesse ornitologico è la nidificazione di 25-30 coppie di *Milvus migrans*, che formano la colonia nota fin dagli anni '30 grazie agli studi di Moltoni. Fra i mammiferi è da segnalare una popolazione relitta di *Apodemus agrarius*. La Riserva Naturale è sede del Centro Nazionale per lo Studio della Biodiversità Forestale del Corpo Forestale dello Stato; grazie a questo, il Bosco della Fontana è la foresta italiana nella quale si sono svolti e si stanno svolgendo gli studi più dettagliati sugli invertebrati. Fino a tutto il 2006 vi erano state censite più di 2500 specie, fra le quali alcune di rilevante interesse conservazionistico. All'interno della Riserva sono in corso importanti sperimentazioni di tecniche di gestione forestale indirizzate alla conservazione degli organismi saproxilici.

L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:



Pervinca (foto Fabio Casale)

- 13 specie o sottospecie endemiche;
- 6 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 18 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 25 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Esemplare maschio di Calopteryx virgo (foto Giuseppe Bogliani)

24 – Paludi di Ostiglia



Uno scorcio delle paludi (foto Fabio Casale)

Zona umida d'acqua dolce sita al confine tra Lombardia e Veneto, compresa nei Comuni di Ostiglia, Gazzo Veronese e Casaleone. Si tratta dell'ultimo



Calta palustre (foto Fabio Casale)

residuo delle Grandi Valli Veronesi che occupavano, prima delle grandi bonifiche del XIX secolo, migliaia di ettari di superficie.

Nell'area ricadono varie tipologie di ambienti d'acqua dolce quali stagni, fragmiteti, cariceti e canali con ricca vegetazione ripariale. Le aree limitrofe alle paludi e comprese nell'Area prioritaria includono pioppeti e aree agricole ove sono stati recentemente realizzati interventi di rinaturalizzazione (ripristino di stagni e prati umidi e messa a dimora di siepi e di boschi igrofilo) nel corso del Progetto LIFE Natura IT/7161/2000 "Paludi di Ostiglia: interventi di salvaguardia dell'avifauna prioritaria". Il sito è importante soprattutto per uccelli acquatici, anfibi, rettili e invertebrati.

L'avifauna nidificante comprende alcune specie focali di grande interesse conservazionistico, dipendenti da ambienti palustri di vasta estensione, quale l'Airone rosso (*Ardea purpurea*, 50 coppie nel 2005), il Tarabuso (*Botaurus stellaris*, nidificante dal 2005) e il Falco di palude (*Circus aeruginosus*, 6-8 coppie nel 2005).

L'area è importante anche per gli uccelli migratori che seguono le rotte della valle dell'Adige, del Lago di Garda e del Po. Tra questi spiccano in particolare le specie globalmente minacciate *Aythya*

nyroca e *Acrocephalus paludicola*. L'erpetofauna del sito annovera specie relitte localizzate in pochi siti nella Pianura Padana quale la Lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*) ed endemismi quale la Rana di Lataste (*Rana latastei*). La presenza di *Emys orbicularis*, specie particolarmente elusiva, necessita di conferme.

Tra gli invertebrati sono stati segnalati i Lepidotteri *Apatura ilia*, *Zerynthia polyxena* e *Lycaena dispar*; mentre tra gli Odonati spicca la presenza di *Sympetrum depressiusculum* e *Gomphus flavipes*. La ricca flora palustre comprende specie sempre più rare nel resto della Pianura Padana, quali *Caltha palustris*, *Nuphar luteum*, *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae* e *Cicuta virosa*. L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 4 specie o sottospecie endemiche;



Ambienti agricoli nei pressi della palude (foto Fabio Casale)

- 8 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 29 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 22 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Tarabuso, Botaurus stellaris (foto Giuseppe Bogliani)

25 – Fiume Po

Confluenza dei fiumi Po e Ticino (foto Giuseppe Bogliani)

Il Po è il principale fiume italiano, sia per lunghezza, 652 chilometri, sia per portata (la massima è di 10.300 metri cubi al secondo a Pontelagoscuro) ed è alimentato, oltre che dalle sorgenti del Monviso, da ben 141 affluenti. L'Area prioritaria, considerata nel presente lavoro, comprende il tratto lombardo del fiume, sia in riva destra che sinistra (quindi anche quella emiliana corrispondente), delimitata dalla fascia di esondazione duecentennale ampliata in corrispondenza dei paleoalvei. Per comprendere l'importanza e le criticità ambientali del tratto in studio è comunque necessario considerare alcuni aspetti complessivi. Il bacino idrografico del Po costituisce, con i suoi oltre 71.000 chilometri quadrati, il più esteso del nostro Paese, un quarto dell'intero territorio nazionale, interessando 3.200 Comuni, sei Regioni (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia-Romagna) e la Provincia Autonoma di Trento. Su questo territorio insiste una popolazione di oltre 16 milioni di abitanti; si tratta di una delle aree europee più antropizzate, industrializzate e agricole. Ne consegue un impatto sull'ecosistema flu-

viale altissimo e le condizioni di naturalità, soprattutto nel tratto di pianura, sono spesso di tipo residuale. L'asta del Po ha sostanzialmente una connotazione artificiale, il cui regime di deflusso è influenzato dalle condizioni idrologiche, geomorfologiche, climatologiche, ma anche e soprattutto dalle sistemazioni idrauliche e di difesa del suolo che sono state operate lungo il corso suo e dei suoi affluenti. Da un punto di vista morfologico si sono infatti riscontrati: una tendenza dei tratti d'alveo pluricursali a divenire unicursali, la riduzione abbastanza diffusa della larghezza d'alveo e la diminuzione della sua lunghezza totale.

La fascia del Po è stata individuata soprattutto perché è un'area nella quale persistono, parzialmente, fenomeni geomorfologici (erosione, deposizione) caratteristici del dinamismo fluviale; questo consente l'esistenza di cenosi di rilevante interesse naturalistico e di una elevata diversità ambientale, laddove le opere di difesa spondale non sono molto estese. Tale dinamismo consente infatti di mantenere situazioni topografiche e cenosi

vegetali e animali caratteristiche di stati di evoluzione intermedia delle zone umide perifluviali. Questi processi non sono conservati in buono stato di integrità su tutto il tratto interessato ma, in generale, si assiste a una perdita di naturalità procedendo da monte a valle. Il tratto tra la confluenza con il Sesia e quella con il Ticino ha una struttura pluricursale e presenta la maggiore integrità di processi geomorfologici, grazie alla minor presenza di manufatti rispetto agli altri tratti del fiume. Una parte dell'area considerata è oggi inclusa nel Parco regionale piemontese del Po, tratto alessandrino e vercellese. Nel tratto fra le due confluenze si concentrano le più dense popolazioni nidificanti di specie di uccelli di interesse conservazionistico legate ai greti ben conservati. Fra queste sono da segnalare la Sterna comune (*Sterna hirundo*), il Fraticello (*Sterna albifrons*), il Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e l'Occhione (*Burhinus oedicephalus*). Queste specie sono presenti con densità inferiori anche nei restanti tratti della golena fluviale, insieme ad altre specie di interesse conservazionistico, fra le quali il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e l'Albanella minore (*Circus pygargus*).

Intorno alla confluenza con il Ticino è stata rinvenuta una delle poche popolazioni del raro Carabide *Odontium argenteulum*. La zona umida della garzaia di Valenza Po è area particolarmente importante per i Coleotteri acquatici, con oltre 40 specie segnalate. Rilevante è anche la presenza di buone popolazioni della libellula *Gomphus flavipes* nei tratti caratterizzati da fondo sabbioso e da buona copertura di vegetazione arborea sulle sponde.

Inoltre, nell'area si è registrato l'insediamento dell'Istrice (*Hystrix cristata*), e il Po rimane potenzialmente idoneo al ritorno della Lontra (*Lutra lutra*).

Lo sbarramento di Isola Serafini costituisce una gravissima interruzione della continuità ecologica soprattutto per molte specie di pesci come lo Storione cobice (*Acipenser naccarii*), determinando la massima variazione morfologica nel tratto



Dall'alto in basso: Storione cobice (foto Simone Rossi), *Sterna comune* (foto Giuseppe Bogliani), *Piro piro piccolo* (foto Antonello Turri)

meandriforme tra la confluenza dell'Adda e quella del Mincio. Inoltre, si è registrata una tendenza generalizzata all'abbassamento del fondo del fiume e tra gli anni 1876 e 1990 la larghezza dell'alveo, costituito dal canale di deflusso, isole e banchi ghiaioso-sabbiosi talora estesi, colonizzati da vegetazione spontanea e intersecati da canali secondari, si è sensibilmente ridotta fino a dimezzarsi. Infine, tra le minacce per le biocenosi originarie vi è la diffusione di molte specie alloctone, quali i gamberi americani *Procambarus clarkii* e *Orconectes limosus*, il Mollusco bivalve *Anodonta woodiana woodiana* e soprattutto molte specie ittiche esotiche tra le quali si ricorda, in particolare per le dimensioni che può raggiungere, il Siluro (*Silurus glanis*).

Tutto questo ha inciso e incide sulle condizioni ecologiche del Po che, nonostante tutto, conserva ancora ambienti fluviali e perfluviali di notevole interesse, anche se spesso frammentati o isolati tra loro. Tra gli habitat più importanti emergono il corso principale del fiume, ghiareti, sabbioni, pa-

ludi, lanche perfluviali, canneti, ontanete (*Alnus glutinosa*), saliceti, boscaglie di salici, boschi mesofili, fontanili di terrazzo, stagni, risorgive, terrazzi morfologici, cariceti, argini, campi coltivati, impianti arborei, pioppeti, incolti.

Il tratto di Po lombardo è in gran parte privo di forme di tutela naturalistica; tuttavia include diversi siti Natura 2000, alcune Riserve Naturali, aree importanti per gli uccelli (IBA) e Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS).

L'area comprende, inoltre, aree limitrofe di notevole pregio, come la Riserva Naturale del bosco di Monticchie (Lodi), terrazzi fluviali, o i bodri, soprattutto nel tratto cremonese - mantovano.

L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 22 specie o sottospecie endemiche;
- 13 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 33 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 40 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 2 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat.



Il fiume Po a Revere, nel mantovano (foto Fabio Casale)

26 – Basso corso del fiume Secchia



Passera mattugia, *Passer montanus* (foto Marco Nosedà)

Il tratto terminale del fiume Secchia è caratterizzato da un andamento meandriforme, fortemente influenzato dalla vicinanza del Po, sia dal punto di vista idrologico che ambientale in genere. Questa porzione è stata interessata da numerosi interventi di regimazione e difesa spondale che hanno anche comportato lo spostamento più a monte della foce, determinando un'entrata praticamente perpendicolare del Secchia nel Po. Le sponde di questa porzione terminale del fiume presentano scarpate piuttosto ripide, in parte occupate da fasce di Salice bianco (*Salix alba*) o da boscaglia costituita ancora da Salice bianco, Acero campestre (*Acer campestre*), Olmo (*Ulmus minor*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*) e Robinia (*Robinia pseudoacacia*). Vi è qualche piccola e residuale zona umida, con fasce di cariceto, che andrebbe tutelata e riqualificata. L'intera area che confina con il fiume è caratterizzata da impianti a Pioppo che poco spazio lasciano all'espansione della vegetazione naturale. Il tratto terminale del Secchia risulta particolarmente importante per l'ittiofauna e come corridoio ecologico di connessione tra l'area di studio, la Pianura emiliana e

l'Appennino. Da segnalare la recente istituzione del Parco Locale d'Interesse Sovracomunale "Golenale foce del fiume Secchia". L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 2 specie o sottospecie endemiche;
- 1 specie della Lista Rossa IUCN;
- 2 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Lasca, *Chondrostoma toxostoma* (foto Simone Rossi)

27 – Fascia centrale dei fontanili



Parco dei fontanili e dei boschi di Lurano e Pognano (foto Riccardo Falco)



Polla di fontanile (foto Riccardo Falco)

Ambito territoriale localizzato nella fascia centrale dell'area di studio, con sviluppo est - ovest, definito dalle caratteristiche idrogeologiche e grossolanamente collocato a cavallo e a sud della conurbazione lombarda.

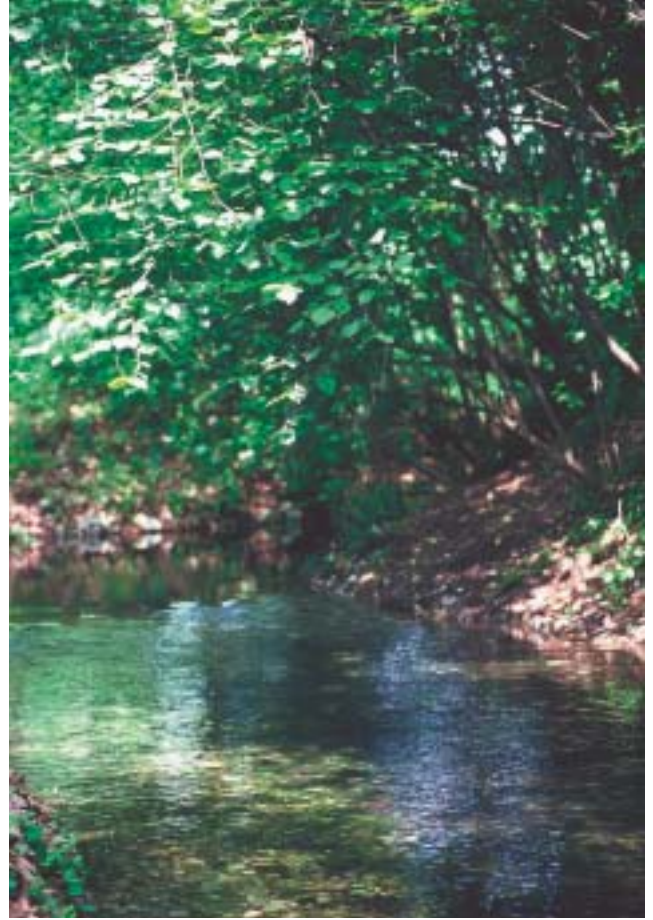
Si tratta dell'area nella quale si ha la maggiore presenza di fontanili o di risorgive nell'ecoregione. Comprende numerosi siti Natura 2000, Riserve Naturali, Parchi Locali d'Interesse Sovracomunale.

Gli ambienti sono rappresentati da un mosaico di aree boschive relitte, fontanili, canali di irrigazione, vegetazione acquatica e ripariale, zone umide, piccoli canneti, ambienti agricoli, prati stabili, incolti, siepi e filari. L'habitat più rappresentativo è costituito senza dubbio dal "fontanile", ambiente costituito da una "testa", rappresentata da una escavazione artificiale profonda pochi metri fino a raggiungere la falda, e da un"asta" che convoglia l'acqua nel "canale", la cui acqua viene utilizzata per scopi irrigui. Più aste possono confluire in un unico canale, così da formare un corso d'acqua anche di non piccole dimensioni. Il fontanile ed il canale sono caratterizzati da una ricca vegetazione acquatica e ripariale, oltrechè da una fauna assolutamente peculiare che comprende il Gam-



Fioritura di papaveri (foto Riccardo Falco)

bero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) e numerosi endemismi anche tra le specie ittiche [Panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*), Lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*), Ghiozzo padano (*Padogobius martensi*), Cobite mascherato (*Sabanajewia larvata*)]. L'area è inoltre importante, dal punto di vista faunistico, per la connessione con i corsi principali dei fiumi che favorisce la migrazione estiva di *Salmo (trutta) marmoratus*, per Molluschi idrobidi, Coleotteri acquatici (in particolare Idrobidi e Ditiscidi), Odonati (*Calopteryx virgo*, *C. splendens*, *Cordulegaster boltonii*, *Ophiogomphus cecilia*) e per l'avifauna nidificante [Airone rosso (*Ardea purpurea*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Ortolano (*Emberiza hortulana*)], migratoria [Albanella minore (*Circus pygargus*), Falco cu-



Bosco ripariale d'asta (foto Riccardo Falco)

culo (*Falco vespertinus*) e svernante [Tarabuso (*Botaurus stellaris*)].

Vi si riscontrano infine numerose specie di miceti rare nella Pianura Padana lombarda quali *Amanita vittadini* (specie legata ai prati stabili), *Geastrum schmidelii*, *G. striatum*, *Gyrodon lividum*, *Limacella glioderma*, *Stropharia aurantiaca*, *Xerocomus ripariellus*.

L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 16 specie o sottospecie endemiche;
- 10 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 29 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 30 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.

28 – Collina di San Colombano

Mosaici agricoli (foto Irene Negri)

Nella relativa monotonia del paesaggio agricolo della bassa lombarda si innalzano questi rilievi collinari, isolati a nord del Po e ad ovest del fiume Lambro, al confine tra le provincie di Pavia, Milano e Lodi, prevalentemente in Comune di San Colombano al Lambro e di Miradolo Terme.

L'Area prioritaria comprende un Parco Locale d'Interesse Sovracomunale. Queste colline sono di origine marina con significative testimonianze fossili di mari poco profondi.

L'area è in parte ricoperta da boschi di latifoglie decidue; sul fondo delle vallette si sviluppano formazioni boschive ad alto fusto di Ontano nero (*Alnus glutinosa*), nel cui sottobosco è diffuso il Campanellino (*Leucojum vernum*). Sui versanti e sui crinali si trovano isolati boschi misti con Castagno (*Castanea sativa*) e querce (*Quercus* sp.). Il paesaggio è caratterizzato da aree agricole frammentate, con siepi e vigneti e un elevato grado di giustapposizione tra coltivi e vegetazione naturale. L'avifauna nidificante comprende specie ormai scomparse dalla pianura circostante, come ad esempio la Tottavilla (*Lullula arborea*). L'area è im-

portante in particolare per la migrazione di rapaci; durante la migrazione post-riproduttiva, tra le fine di agosto e i primi di settembre, nelle ore centrali della giornata si possono osservare fino ad alcune centinaia di falchi pecchiaioli (*Pernis apivorus*) in migrazione che si concentrano sui versanti meridionali del rilievo collinare, per usufruire delle correnti ascensionali che vi si formano.

La località si è rivelata una tappa importante per gli uccelli che attraversano la pianura in quest'area anche per altre specie di rapaci migratori, quali il Falco di palude (*Circus aeruginosus*) e il Lodolaio (*Falco subbuteo*) e per consistenti stormi di gruccioni (*Merops apiaster*).

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 5 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 1 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.

29 – Fiume Lambro Meridionale



Panoramica aerea nei pressi di Marzano (foto Giuseppe Bogliani)

Il fiume Olona, che nasce nelle Prealpi varesine, raggiunge e attraversa in sotterranea Milano e dà origine al Colatore Lambro Meridionale che funge anche da scaricatore per il Naviglio Grande. Quest'ultimo deriva le sue acque dal Ticino, nei pressi di Tornavento, e confluisce in città nella darsena di Porta Ticinese. Nonostante la particolare origine, testimonianza di un'idrografia estremamente trasformata dall'azione dell'uomo nei secoli, il Lambro Meridionale è il principale affluente del Lambro settentrionale, nel quale confluisce in corrispondenza di Sant'Angelo Lodigiano. Il territorio attraversato è prevalentemente agricolo, caratterizzato dalla presenza del Parco Agricolo Sud Milano, e il fiume vi scorre lievemente infossato tra vaste estensioni di coltivi ed è caratterizzato da piccole zone perfluviali con aree boscate, lanche e canneti. Si tratta di piccoli ambienti relitti perfluviali, in parte riscoperti in questi ultimi anni dalle Amministrazioni locali. È il caso del "bus de ratt" a Landriano o del "Lamberin" a Opera. L'area ospita, oltre agli elementi focali, 2 specie o sottospecie endemiche e un habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Galatea (foto F. Casale), Lui piccolo (foto M. Nosedà)

30 – Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese



Ambiente di risaia (foto Giuseppe Bogliani)

Quest'area planiziale si estende tra la città di Milano e il fiume Ticino e comprende prevalentemente fontanili, mosaici agricoli e boschi relitti planiziali nel settore settentrionale e risaie e zone umide nel settore meridionale. Tra le peculiarità presenti si segnalano garzaie, boschi relitti planiziali, in particolare di Ontano nero e di Salice bianco, ex cave in avanzata fase di rinaturazione, incolti, siepi e filari, rogge, canali, vegetazione ripariale e superfici importanti di terreni agricoli sottoposti a rinaturalizzazione grazie all'applicazione delle misure previste da regolamenti agroambientali dell'Unione Europea.

L'area è importante soprattutto per l'avifauna acquatica, sia nidificante che svernante; ospita infatti la seconda concentrazione regionale di germani reali (*Anas platyrhynchos*) e alzavole (*Callonetta leucophrys*) svernanti e sono presenti colonie di centinaia di coppie di Ardeidi nidificanti e importanti dormitori invernali di Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), Garzetta (*Egretta garzetta*) e aironi guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Vi svernano con

regolarità uno o due individui di Aquila anatraia maggiore (*Aquila clanga*) e numerosi esemplari di Falco di palude (*Circus aeruginosus*).

È altresì importante per la fauna ittica, per Odonati, Plecotteri acquatici, Coleotteri e Molluschi acquatici. Tra le specie focali si segnalano *Austropotamobius pallipes* (reintrodotta), *Sabanejewia larvata*, *Salmo (trutta) marmoratus*, *Botaurus stellaris* (nidificante), *Gomphus flavipes*, *Lycaena dispar*. È inoltre presente un'importante stazione di Quadrifoglio d'acqua (*Marsilea quadrifolia*), scoperta recentemente nell'Oasi di Lacchiarella.

L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 10 specie o sottospecie endemiche;
- 4 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 17 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 16 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.

31 - Valle del Ticino



Lanca nei pressi di Besate - MI (foto Giuseppe Bogliani)

L'Area prioritaria comprende tutta la valle del Ticino inclusa nell'area di studio, dal Lago Maggiore alla confluenza con il Po, sia in sponda lombarda che piemontese. Include i due Parchi del Ticino piemontese e lombardo e numerosi siti Natura 2000 e Riserve Naturali. La diversità di habitat è molto elevata e comprende il corso principale del fiume, fitocenosi pioniere dei greti, formazioni boschive a latifoglie, conifere (Pino silvestre) e miste, serie igrofile, lanche e zone umide, brughiere, marcite, prati stabili, seminativi, siepi ed ecotoni, incolti, risaie, rogge e una significativa rete idrica secondaria.

Si tratta del complesso ambientale più esteso e meglio conservato della Pianura Padana e ne racchiude gran parte della diversità ambientale. Un inventario parziale di alcuni fra i gruppi tassonomici studiati fino ad ora ha portato a elencare circa 5000 specie fra piante, funghi e animali. In particolare sono stati accertati 1252 funghi, 134 licheni, 866 piante vascolari, 278 briofite, 2041 animali invertebrati, 361 animali vertebrati.

È di rilevante interesse, al fine del mantenimento



Picchio muratore, Sitta europaea (foto A. Turri)



Gomphus flavipes (foto Giuseppe Bogliani)

della biodiversità nell'Ecoregione Pianura Padana e nelle ecoregioni contigue (alpina e appenninico-mediterranea), il fatto che la Valle del Ticino rappresenti l'unico elemento di continuità fra le Prealpi e il fiume Po e, attraverso quest'ultimo, con l'Appennino. Gli ambienti di rilevante interesse naturalistico si sviluppano prevalentemente nell'area golenale e nelle fasce perifluviali contigue; tuttavia, l'ecosistema comprende anche aree limitrofe di grande interesse naturalistico situate nel solco vallivo olocenico, quali la fascia dei fontanili in sponda idrografica sinistra, la fascia delle risorgive in sponda destra, i boschi del Vignolo e di San Massimo. Queste aree staccate dalla fascia boschiva continua perifluviale sono situate al piede del terrazzo pleistocenico in terreni paludosi e ospitano alcuni fra i migliori esempi italiani di boschi di Ontano nero (*Alnus glutinosa*), ambiente di interesse comunitario e prioritario della Direttiva Habitat, oltre a elementi faunistici di grande pregio, come l'ultima popolazione autoctona di Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) della bassa pianura, ottime popolazioni di Licena delle paludi (*Lycaena dispar*) e libellule quali *Calopteryx virgo* e *Cordulegaster boltonii*. Un aspetto assolutamente unico della Valle del Ticino nell'am-

bito padano è la persistenza su notevoli estensioni dei processi geomorfologici della dinamica fluviale. Questo è possibile grazie alla struttura in gran parte naturale delle golene del tratto centrale della valle, fra Turbigo e Torre d'Isola, in cui il fiume assume un aspetto più marcatamente pluricursale e le difese di sponda sono limitate ad alcuni tratti, soprattutto a protezione di ponti. In questa situazione il dinamismo determina un continuo ringiovanimento delle successioni ecologiche e vegetazionali; si creano così mosaici ambientali molto ricchi e diversificati, che offrono microambienti per numerosi organismi acquatici e palustri. Gli ambienti fluviali sono, complessivamente, ben conservati. La componente faunistica degli

ambienti fluviali è di notevole rilevanza, con presenze ittiche importanti, fra le quali gli endemismi padani *Chondrostoma soetta*, *Chondrostoma genei*, *Rutilus pigus*, *Rutilus erhythrophthalmus*, *Orsinogobius punctatissimus*, *Salmo (trutta) marmoratus*, *Lethenteron zanandreae*. Le presenze di *Acipenser naccarii* sono invece molto ridotte e sono in corso azioni per il suo recupero. È presente una comunità di libellule fra le più ricche in Europa, che include cospicue popolazioni delle specie d'interesse comunitario *Gomphus flavipes* e *Ophiogomphus cecilia* nel tratto meridionale con fondo sabbioso; nel tratto centrale è presente un'importante popolazione di *Oxygastra curtisii*.

Il fiume Ticino, nel suo tratto a valle del Lago Maggiore, è oggi l'unico biotopo dell'Italia settentrionale nel quale sia presente una popolazione riproduttiva di Lontra (*Lutra lutra*); questa specie si era estinta nella seconda metà del secolo scorso ed è stata reintrodotta dai Parchi del Ticino.

La Valle del Ticino è inoltre una delle principali aree di svernamento di uccelli acquatici in Italia; ospita le popolazioni di Germano reale (*Anas platyrhynchos*) nidificanti e svernanti più importanti della Lombardia, insieme alle maggiori concentrazioni di alzavole (*Anas crecca*) svernanti. Nel tratto

settentrionale del fiume vi è una interruzione della percorribilità del fiume da parte della fauna ittica in corrispondenza della diga del Pamperduto, a causa del prelievo di acqua dal fiume. Nel tratto meridionale si sta invece manifestando un forte sviluppo delle specie esotiche, accompagnato dalla contrazione di specie autoctone e dalla scomparsa o rarefazione recente di specie stenoterme fredde quali *Salmo (trutta) marmoratus* Temolo (*Thymallus thymallus*).

Rilevanti al pari degli ambienti acquatici sono le presenze di ambienti terrestri, esclusivi o rari in altre zone della pianura. Di notevole importanza naturalistica sono le formazioni forestali planiziali, che comprendono cenosi caratteristiche dei terreni paludosi, come gli ontaneti, e delle zone ripariali, come i saliceti e i pioppeti. Sono soprattutto da segnalare le estese formazioni di foreste classificate in passato nell'associazione Querceto-Carpinetum boreoitalicum e più recentemente come Polygonato multiflori-Quercetum roboris. Alcune delle foreste della valle sono elementi esemplari per lo studio della vegetazione forestale planiziale europea. Gli elementi faunistici forestali sono parimenti rilevanti. Da segnalare, fra gli al-

tri, le rilevanti popolazioni di due specie di anfibii di interesse comunitario, come Rana di Lataste (*Rana latastei*) e Pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*). La prima specie è presente nelle foreste del tratto centro meridionale della valle, mentre la seconda mantiene un'importante popolazione nel tratto centrale, in sponda destra.

Fra gli invertebrati dei boschi e delle radure sono da citare l'unica popolazione italiana del Lepidottero diurno *Satyrium prunii* e la presenza del raro Coleottero *Carabus cancellatus*. Alcune delle aree boschive sono sede di colonie di Ardeidi, nelle quali nidificano consistenti nuclei di Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*).

L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 26 specie o sottospecie endemiche;
- 27 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 28 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 64 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 2 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat.



Il Ticino a valle dello sbarramento di Porto della Torre - VA (foto Fabio Casale)

32 – Lomellina



Airone cenerino, Ardea cinerea, in risaia (foto Giuseppe Bogliani)

Vasta area planiziale, in buona parte coltivata a risaia, delimitata a ovest dal fiume Sesia, a nord dal confine dell'ecoregione, a sud dal confine dell'ecoregione e dal fiume Po, a est dal corso del Torrente Terdoppio nei Comuni di Tromello, Garlasco e Dorno, e dall'area urbana di Mortara. Compren-



Isoetes malinverniana (foto Giuseppe Bogliani)

de la ZPS "Risaie della Lomellina" e numerosi SIC. Gli ambienti presenti includono risaie, il fiume Sesia, torrenti regimati (Agogna, Terdoppio, Erbognone), vegetazione ripariale, risorgive, fontanili, rogge, boschi relitti planiziali (in particolare in corrispondenza dei cosiddetti "sabbioni" di Remondò e dei dossi di San Giorgio e Cernago), zone umide perfluviali (Agogna morta), zone umide e ontaneti situati nelle bassure determinate dalle incisioni dell'Olocene medio nel piano generale pleistocenico della pianura. La valle del Terdoppio a valle della chiusa di Batterra, Garlasco, è uno dei migliori esempi nella Pianura Padana di corso d'acqua meandreggiante nel quale i processi geomorfologici sono attivi.

La Lomellina riveste un valore naturalistico sovranazionale grazie alla presenza di elementi faunistici, vegetazionali e agronomici di assoluta originalità e rilievo. Le ricerche svolte nell'ultimo decennio, soprattutto nell'ambito di monitoraggi delle Aree protette e dei siti Natura 2000 hanno confermato che in Lomellina sono presenti biotopi di grande rilevanza per la conservazione di spe-

cie rare e minacciate a livello europeo, fra le quali diverse incluse nella Direttiva Habitat. L'area è importante in particolare per l'avifauna nidificante, migratoria e svernante, soprattutto per le colonie di Ardeidi nidificanti, oltrechè per Anfibi e Rettili (inclusi *Emys orbicularis* e *Pelobates fuscus insubricus*) e per numerose specie ittiche, inclusi *Lethenteron zanandreae* e *Sabanejewia larvata*. Degne di nota sono le notevoli popolazioni della Licena delle paludi (*Lycaena dispar*) e delle libellule *Gomphus flavipes* e *Ophiogomphus cecilia*, cui si aggiungono popolazioni relitte di due specie considerate minacciate, come *Sympetrum depressiusculum* e *Boyeria irene*. È questa una delle poche zone, forse l'unica, in cui si incontrano tutte e nove le specie europee di Ardeidi, sette delle quali coloniali (Airone cenerino *Ardea cinerea*, Airone rosso *Ardea purpurea*, Nitticora *Nycticorax nycticorax*, Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, Garzetta *Egretta garzetta*, Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* e Airone quardabuoi *Bubulcus ibis*) e due specie, Tarabuso (*Botaurus stellaris*) e Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), che nidificano in modo solitario. Accanto ad esse nidificano altre specie di gran-

de interesse conservazionistico: Spatola (*Platalea leucorodia*), Mignattaio (*Plegadis falcinellus*) e Falco di palude (*Circus aeruginosus*). Grazie all'interesse ornitologico, le zone umide più importanti furono protette nel corso degli anni '80 in seguito all'applicazione delle nuove Leggi regionali.

Gli aspetti botanici di rilievo si caratterizzano per la presenza di buoni esempi di boschi idrofilo e per la presenza di specie vegetali minacciate, fra le quali il Quadrifoglio d'acqua (*Marsilea quadrifolia*) e l'unico vegetale endemico della Pianura Padana, la rarissima Pteridofita acquatica *Isoetes malinverniana*, tutt'ora presente in alcuni fontanili e nei cavi che ne prendono origine. Il sistema di aree protette in Lomellina comprende alcuni fra i migliori esempi di formazioni boschive di Ontano nero della Pianura Padana. L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 10 specie o sottospecie endemiche;
- 8 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 15 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 36 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Airone guardabuoi, Ardea ibis (foto Antonello Turri)

33 – Basso corso del torrente Staffora



Gruccione, Merops apiaster (foto Antonello Turri)

Area comprensiva della gola del torrente Staffora, ed aree limitrofe, da Retorbido alla foce. Si tratta del tratto pianiziale di un torrente appenninico dell'Oltrepò pavese, importante corridoio di connessione ecologica tra Appennino e fiume

Po. È importante soprattutto per erpetofauna ed ittiofauna nel tratto fra Retorbido e Voghera; in particolare è una delle poche aree di compresenza delle tre natrici del genere *Natrix*: Biscia dal collare (*Natrix natrix*), Natrice tassellata (*Natrix tessellata*) e Natrice viperina (*Natrix maura*).

Di interesse ornitologico sono le colonie di Gruccione (*Merops apiaster*) nidificanti a monte di Voghera. Più a valle la carenza idrica, soprattutto nei mesi estivi, e l'inquinamento dell'acqua, riducono la recettività per molte forme di vita. Tuttavia, la fascia periferiale e il corso d'acqua stesso mantengono un elevato valore potenziale, in quanto costituiscono l'unica possibile fascia di raccordo fra le due importanti Aree prioritarie dell'Oltrepò pavese collinare e montano e del fiume Po.

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

- 4 specie o sottospecie endemiche;
- 10 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Lucertola muraiola (foto Giuseppe Bogliani)

34 – Cave rinaturalizzate dell'Oltrepò pavese



Il Parco “Le folaghe” di Casei Gerola (foto Giuseppe Bogliani)

Si tratta di un sistema di ex cave di argilla in avanzato stadio di rinaturalizzazione e di alcune aree naturali distribuite nel comprensorio pianeggiante dell'Oltrepò pavese compreso tra Voghera, Casei Gerola, Silvano Pietra, Cervesina, Bressana Bottarone, Casatisma, Verretto e Lungavilla. Include alcuni PLIS gestiti attivamente allo scopo di mantenere e favorire l'avifauna acquatica. Gli ambienti presenti includono specchi d'acqua, saliceti, scoline, incolti, siepi e filari (Farnia, Pioppo, Salice). L'area è importante per l'avifauna acquatica nidificante, migratrice e svernante. Alcuni dei biotopi palustri costituiscono degli *hot-spot* di biodiversità ornitologica a livello nazionale; in particolare, il Parco “Le Folaghe” di Casei Gerola, costituisce una delle mete del turismo naturalistico più frequentate dagli appassionati di *birdwatching* in Italia settentrionale. Nelle aree di cave d'argilla rinaturalizzate sono presenti cospicue popolazioni nidificanti di Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), e nuclei nidificanti di Folaga (*Fulica atra*), Cor-

riere piccolo (*Charadrius dubius*), Sterna comune (*Sterna hirundo*), Pavoncella (*Vanellus vanellus*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e Airone rosso (*Ardea purpurea*). Saltuariamente si verificano nidificazioni di altre specie di rilevante interesse conservazionistico, come il Mignattino (*Chlidonias niger*). Le aree agricole circostanti ospitano buone popolazioni di Ortolano (*Emberiza hortulana*). Il SIC Garzaia della Roggia Torbida, occupata in prevalenza da Ontano nero, ospita le uniche cenosi di ambienti boschivi con buon grado di integrità della pianura oltrepadana. Alcuni siti sono di particolare rilevanza per la conservazione di popolazioni significative di Lepidotteri minacciati, quali *Zerynthia polyxena* e *Lycaena dispar*. Gran parte dell'Area prioritaria è rilevante per la conservazione di interessanti cenosi di tartufi. L'area ospita, oltre agli elementi focali: 2 specie o sottospecie endemiche, 2 specie inserite nella Lista Rossa IUCN, 11 specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli e 9 specie degli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.



Volo di Cavalieri d'Italia, *Himantopus himantopus* (foto Fabio Casale)

35 – Oltrepò pavese collinare e montano



Alta Val Tidone (foto Giuseppe Bogliani)

L'area collinare e montana dell'Oltrepò pavese, compresa tra il crinale occidentale della Valle Staffora a ovest, la Via Emilia a nord, i bacini dello Staffora e del Tidone a sud e il confine regionale a est, comprende il SIC Monte Alpe e alcuni PLIS. Complessivamente, il livello di copertura degli istituti pubblici di protezione è inspiegabilmente basso, in relazione all'eccezionale concentrazione di valori naturalistici del territorio. La fascia montana include faggete appenniniche, cerrete, affioramenti ofiolitici, torrenti appenninici, arbusteti, praterie magre cacuminali, mosaici agricoli, prati stabili. La fascia collinare comprende un mosaico di colture tradizionali (vigneti, seminativi, prati da sfalcio, medica, siepi), intervallate da boschetti, valli incise, calanchi, ambienti rupicoli, incolti. Si tratta di un comprensorio molto vasto, all'interno del quale non si assiste a soluzione di continuità degli ambienti naturali, semi-naturali e degli agro-ecosistemi di pregio. La ricchezza del mosaico, la diversità delle forme di paesaggio e delle cenosi ne fanno una delle aree di maggior rilevanza naturalistica dell'area di studio; a questo si aggiun-

ga il ruolo di cerniera biogeografica con l'Ecoregione mediterranea. Fra le Aree prioritarie individuate in questo studio, l'Oltrepò collinare e montano è quello che racchiude le maggiori estensioni di aree pregiate contigue. Alcune delle presenze naturalistiche sono di assoluta rilevanza nazionale ed europea; fra queste assume particolare importanza la popolazione di Lupo (*Canis lupus*). Questa specie riesce a sussistere grazie soprattutto alla presenza di diverse specie di ungulati selvatici, ricomparsi negli scorsi decenni dopo secoli di assenza in seguito ad azioni di reintroduzione consapevole (Capriolo, *Capreolus capreolus*), di immisione a scopi venatori (Cinghiale, *Sus scropha*) o di immigrazione da aree contigue nelle quali la specie era stata reintrodotta con successo (Cervo, *Cervus elaphus*). L'area è di notevole rilevanza a livello regionale anche per la presenza delle popolazioni di Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) più importanti dell'Ecoregione, che costituiscono le fonti di approvvigionamento per la maggior parte delle azioni di reintroduzione in altre aree. Inoltre, sono da segnalare, per l'elevata

concentrazione di endemismi, i Coleotteri acquatici, con comunità di endemismi appenninici, i Lepidotteri e gli Odonati, con diverse specie di interesse conservazionistico. L'avifauna nidificante comprende alcune importanti popolazioni di specie caratteristiche delle agrocenosi tradizionali. Infatti, la persistenza di paesaggi agrari diversificati e formati da un mosaico di seminativi, prati, incolti e boschi, intersecati da una fitta rete di siepi e di filari, favorisce la persistenza di specie che nel resto del territorio europeo si trovano in uno stato di conservazione sfavorevole. Si citano ad esempio l'Averla piccola (*Lanius collurio*), la Sterpazzola (*Sylvia communis*), la Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), la Tottavilla (*Lullula arborea*), lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*), lo Zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*) e il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*). Questo territorio ha visto negli scorsi due decenni un incremento notevole delle popolazioni di rapaci nidificanti. Vanno segnalate in particolare l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e il Biancone (*Circaetus gallicus*). Quasi tutto il territorio è stato segnalato quale area di rilevanza per i Miceti, che fanno registrare diverse segnalazioni di specie



Picchio verde, Picus viridis (foto Antonello Turri)



Costa Pelata (foto Giuseppe Bogliani)

uniche per la Lombardia; questo gruppo di organismi è qui ben studiato e ciò ha portato all'individuazione di un comprensorio di estremo pregio micologico, corrispondente al territorio compreso nel Comune di Brallo. La fascia collinare è importante anche per la ricchezza di specie di orchidee e per le presenze di tulipani, gladioli, narcisi, fiordalisi mentre la fascia montana è importante anche per la presenza di una flora e vegetazione peculiare sugli affioramenti ofiolitici. L'alta valle Staffora oppone una forte resistenza all'invasione

di specie alloctone ed è area di connessione con l'Ecoregione Mediterraneo.

L'area ospita, oltre a numerosi elementi focali:

- 30 specie o sottospecie endemiche;
- 9 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 8 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 29 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.



Strillozzo, Miliaria calandra, in canto (foto Antonello Turri)

4.3. Verifica della rappresentatività

Le Aree prioritarie devono includere esempi di tutte le comunità naturali caratteristiche di un'Ecoregione. Questo garantisce che ogni habitat caratteristico sia effettivamente considerato e quindi conferma che il sistema delle Aree prioritarie è completo e rappresentativo di tutte le componenti più significative dell'Ecoregione. Se questa condizione non fosse verificata, alcune componenti importanti della biodiversità dell'Ecoregione sarebbero escluse dal sistema delle Aree prioritarie e, conseguentemente, se gli sforzi di conservazione si concentrassero sulle Aree prioritarie, essi non sarebbero tesi a conservare *tutto* quello che è rappresentativo, ma solo una sua frazione. Dato che le comunità dipendono dai tipi di habitat e che gli habitat a loro volta dipendono dalle condizioni biogeografiche, per essere rappresentative dell'intera Ecoregione le Aree prioritarie devono interessare tutte le suddivisioni biogeografiche dell'area di studio (o sottoecoregioni). A questo scopo la Pianura Padana lombarda è stata suddivisa in quattro sottoecoregioni, facilmente distinguibili per le diversità

di substrato, clima, altitudine, regime idrico, ecc. Per la Pianura Padana lombarda la verifica della rappresentatività è avvenuta in due fasi, diverse per tempi e modalità: prima, a livello delle Aree importanti per i vari temi e, quindi, a livello delle aree di sovrapposizione (Aree prioritarie).

La prima verifica ha avuto luogo durante le riunioni dei singoli gruppi tematici. Ad essi veniva chiesto se le quattro sottoecoregioni individuate dagli organizzatori avessero senso per il tema in esame. Alcuni gruppi tematici si sono riconosciuti nelle sottoecoregioni proposte, altri ne hanno ridotto il numero, altri l'hanno aumentato. Tutti i gruppi tematici – con l'eccezione di Uccelli e Processi ecologici – hanno quindi suddiviso per sottoecoregioni le specie o gli habitat o i processi focali che venivano identificati, assicurandosi che ve ne fossero in ognuna. In questo modo si è fatto sì che i gruppi tematici si concentrassero già “alla fonte” su entità focali rappresentative di tutti gli ambienti principali. La seconda verifica si è operata direttamente sulla sovrapposizione delle Aree importanti per i vari temi, controllando che le Aree prioritarie risultanti si distribuissero effettivamente fra le quattro sottoeco-

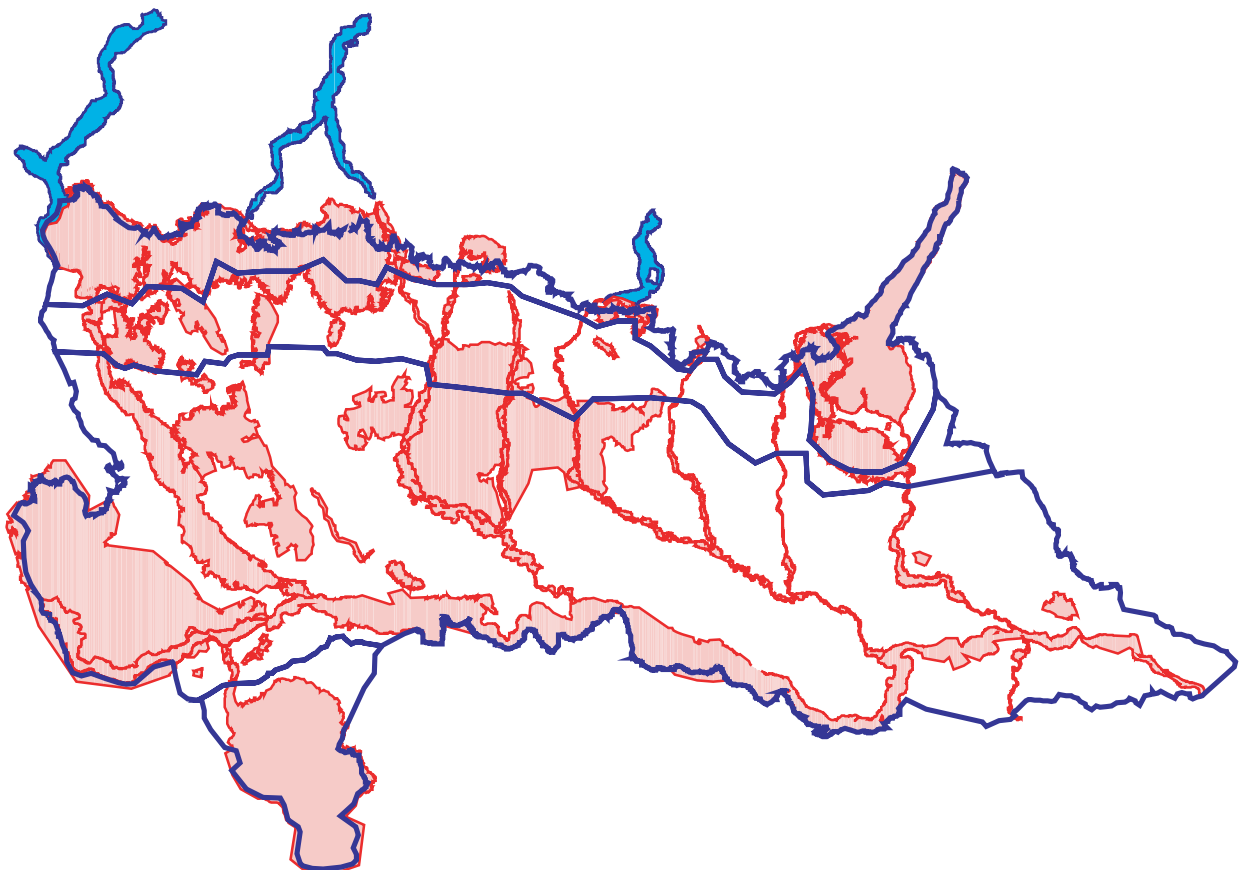


Figura 4.4. Distribuzione delle Aree prioritarie in relazione alle sottoecoregioni.

regioni originali. Anzi: il valore soglia di tre *layer* è stato definito proprio perché garantiva una distribuzione più o meno uniforme delle Aree prioritarie nelle diverse sottoecoregioni (figura 4.4). La superficie delle singole sottoecoregioni che ricade in Aree prioritarie è molto variabile (vedi anche tabella 4.4), passando dagli alti valori registrati per l'Oltrepò e le Colline moreniche (rispettivamente 74% e 73%), ai valori meno elevati della Bassa e dell'Alta pianura (rispettivamente 34% e 26%). Questa forte differenza rispecchia indubbiamente il maggior valore naturalistico diffuso che ancora contraddistingue le zone collinari e montane rispetto a quelle pianeggianti, dove l'antropizzazione più spinta ha portato ad una drastica riduzione degli ambienti naturali e semi-naturali.

4.4 Gap analysis

La *gap analysis* delle Aree prioritarie con le aree protette e con altre categorie di tutela del territorio consente di valutare l'efficacia di questi sistemi per la conservazione della biodiversità. Infatti, mentre le Aree prioritarie sono state identificate per la biodiversità, le altre categorie di tutela non sempre hanno questo obiettivo esplicito: la *gap analysis* diventa quindi opportuna per evidenziare eventuali carenze nei sistemi di tutela esistenti e suggerire correzioni o integrazioni. Le integrazioni non vanno intese solo come creazione di nuove aree protette, ma anche come adozione di appropriate forme di gestione di territori in cui natura e attività umane coesistono in maniera complessa.

Gap analysis con le aree protette

L'analisi delle Aree prioritarie rispetto alle Riserve Naturali (figura 4.5), ai

Sottoecoregione	Superficie (km ²)	Superficie Aree prioritarie (km ²)	% superficie inclusa in Aree prioritarie
Colline moreniche	1765,2	1280,6	72,5
Alta pianura	2475,6	644,2	26,0
Bassa pianura	10588,0	3616,7	34,2
Oltrepò collinare e montano	855,9	633,3	74,0
Totale ecoregione	15684,7	6174,9	39,4

Tabella 4.4. Superficie inclusa in Aree prioritarie per ciascuna sottoecoregione. Non sono state conteggiate le porzioni di Aree prioritarie esterne ai confini dell'area di studio.

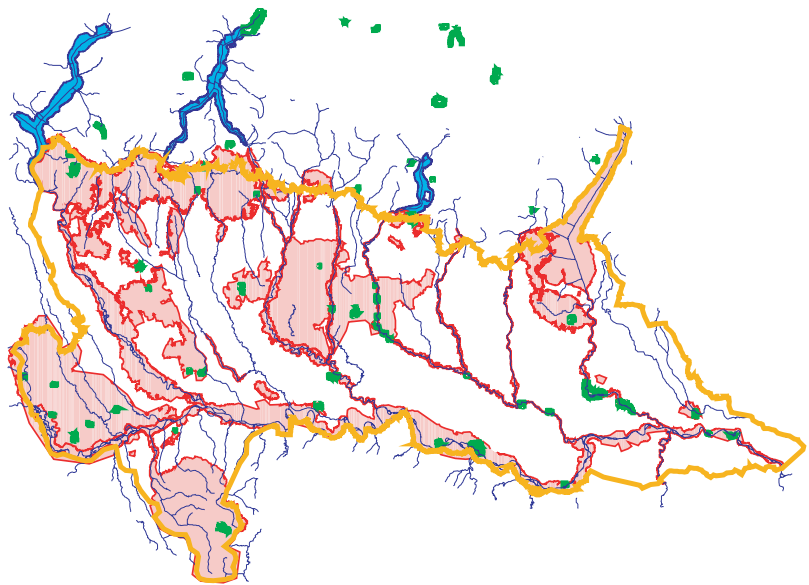


Figura 4.5. La distribuzione delle Riserve Naturali e delle Aree prioritarie nell'area di studio. Riserve Naturali in verde su Aree prioritarie rosa.

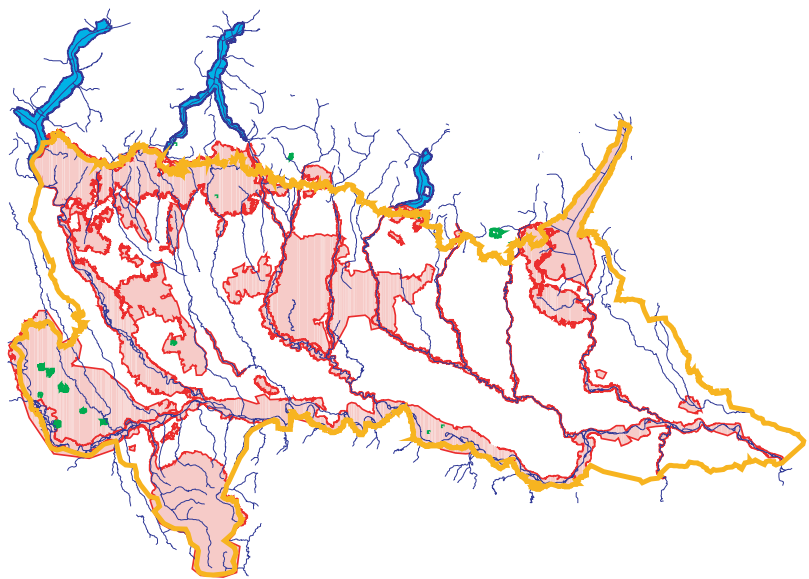


Figura 4.6. La distribuzione dei Monumenti Naturali e delle Aree prioritarie nell'area di studio. Monumenti naturali in verde su Aree prioritarie rosa.

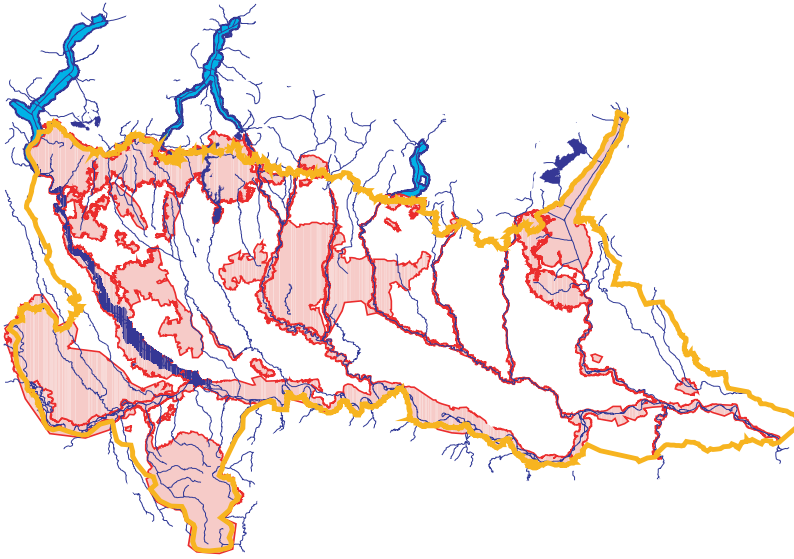


Figura 4.7. La distribuzione dei Parchi Naturali (blu) e delle Aree prioritarie (rosa).

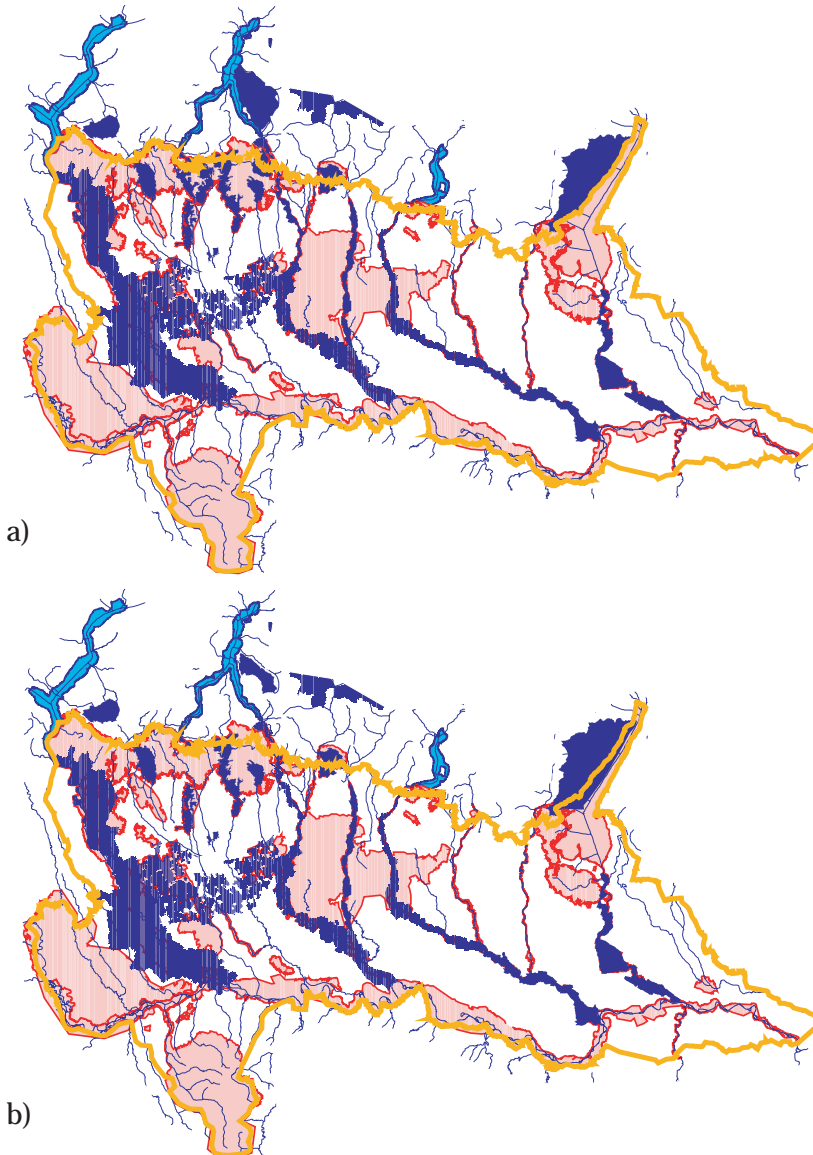


Figura 4.8a-b. Aree prioritarie (in rosa) e Parchi Regionali (in blu). Mappa a: tutti i Parchi Regionali. Mappa b: solo i Parchi regionali già istituiti. Le differenze riguardano l'Area prioritaria 1- Colline del Varesotto e dell'alta Brianza.

Monumenti Naturali (figura 4.6) e ai Parchi Naturali (figura 4.7), mostra come nell'area di studio queste aree protette siano sempre incluse nelle Aree prioritarie. Ciò conferma che Riserve, Monumenti e Parchi naturali sono effettivamente localizzati in aree considerate ad alto valore di biodiversità. Al contrario, solo una porzione trascurabile del territorio coperto dalle Aree prioritarie – e quindi importante per la biodiversità – è ufficialmente riconosciuto come tale nell'ambito del sistema delle Riserve, dei Monumenti e dei Parchi Naturali: la gran parte della superficie delle Aree prioritarie è pertanto “scoperta”.

L'analisi delle Aree prioritarie rispetto ai Parchi Regionali (figura 4.8) è più incoraggiante: una porzione molto più ampia (21,1%) della superficie delle Aree prioritarie è inclusa in parchi istituiti.

La sovrapposizione fra Aree prioritarie e Parchi si verifica soprattutto nella parte occidentale dell'area di studio e lungo i corsi d'acqua della parte orientale. In particolare sono incluse in Parchi:

a) a occidente:

- la quasi totalità delle Aree prioritarie 31 (Valle del Ticino), 2 (Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto) e 5 (Groane);
- la parte settentrionale dell'area 30 (Fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese, ma non le risaie che si trovano nella parte meridionale);
- porzioni isolate dell'area 1 (Colline del Varesotto e dell'alta Brianza);

b) al centro:

- porzioni isolate dell'area 27 (Fascia centrale dei fontanili);
- la quasi totalità delle aree 10 (Colli di Bergamo) e 11 (Fiume Serio);

c) a oriente:

- la quasi totalità delle aree 12 (Fiume Oglio), 22 (Fiume Mincio e Laghi di Mantova) e 23 (Bosco della Fontana).

• parte dell'area 20 (Lago di Garda). Nella maggior parte dei casi in cui esiste una buona sovrapposizione fra Aree prioritarie e Parchi, i confini di questi ultimi sono più estesi. Ciò è evidente soprattutto per il Parco del Ticino, gli altri parchi fluviali e il Parco Agricolo Sud Milano (quest'ultimo svolge un importante ruolo di connessione ecologica fra il fiume Ticino e la parte centrale dell'area di studio). Questo non deve sorprendere visto che le Aree prioritarie sono disegnate secondo criteri più restrittivi dei Parchi, e che questi ultimi sono designati soprattutto per una tutela di tipo urbanistico. Tuttavia, la debolezza dei criteri di conservazione dei Parchi Regionali li rende forse forme di tutela inadeguate per aree ad alto valore di biodiversità: sarebbe quindi auspicabile un miglioramento in senso conservazionistico delle misure di tutela di questi Parchi dove essi si sovrappongono ad Aree prioritarie per la biodiversità. È inoltre incoraggiante ricordare che l'iter di approvazione di nuovi Parchi non è concluso.

Gap analysis con la Rete Natura 2000: Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone a Protezione Speciale (ZPS)

L'analisi delle Aree prioritarie rispetto alla Rete Natura 2000 (Fig. 4.9) mostra come quasi tutti i SIC e tutte le ZPS siano inclusi nelle Aree prioritarie.

Uniche eccezioni sono:

- il SIC "Valli di Mosio" nei pressi della porzione meridionale del fiume Oglio;
- i SIC "Oasi le Foppe di Trezzo sull'Adda" e "Morta di Pizzighettone" a ovest e a est del fiume Adda;
- il SIC "Garzaia della Cascina Portalupa" a ovest del fiume Ticino.

Statistiche sulla gap analysis con SIC e Parchi Regionali, per sottoecoregione

La distribuzione dei SIC nelle sottoecoregioni è

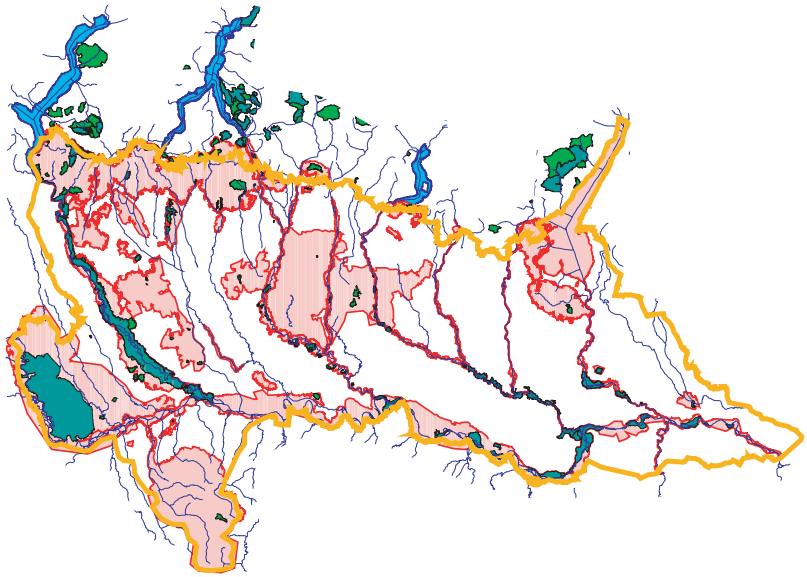


Figura 4.9. La distribuzione di SIC, ZPS e Aree prioritarie nell'area di studio. In verde i SIC, in blu le ZPS; Aree prioritarie in rosa.

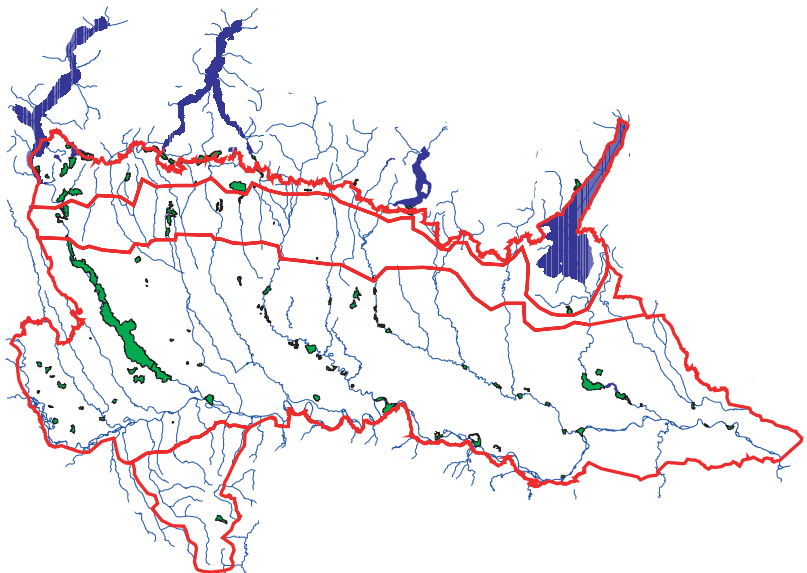


Figura 4.10. Distribuzione dei SIC in relazione alle sottoecoregioni (i SIC completamente esterni al confine dell'area di studio non sono visualizzati nell'immagine).

mostrata in figura 4.10. Il rapporto tra l'estensione delle Aree prioritarie e la superficie occupata da SIC è estremamente variabile tra le quattro sottoecoregioni, passando da un rapporto prossimo a 200 per l'Oltrepò a meno di 15 per la Bassa pianura; complessivamente, il rapporto in media è pari a 19. Analogamente, il rapporto tra superficie delle Aree prioritarie e superficie dei Parchi Regionali (complessivamente pari a 2,60) varia tra 1,94 (Bassa pianura) e 5,79 (Colline moreniche); in questo caso, va segnalata la mancanza di Parchi Regionali in Oltrepò e pertanto questo indice non è calcolabile per la sottoecoregione in questione (*ta-*

bella 4.5). Nel complesso, si evidenzia come la maggior differenza tra Aree prioritarie risultanti da questo lavoro e aree protette sinora istituite si verifichi proprio per l'Oltrepò collinare e montano, una delle aree più interessanti in senso naturalistico dell'intera regione lombarda (Brichetti e Fasola 1990, Bogliani *et al.* 2003).

Gap analysis con le Important Bird Areas (IBA)

L'analisi delle Aree prioritarie rispetto alle IBA (figura 4.11) mostra come tutte queste ultime siano comprese nelle Aree prioritarie. Visto che tutte le IBA erano state inserite come tali e per principio solo nella mappa delle Aree importanti per gli Uccelli, questo significa che anche altri gruppi tematici hanno individuato aree di valore nelle aree selezionate come IBA: ancora una volta, quindi, gli Uccelli si dimostrano ottimi indicatori di biodiversità.

Gap analysis con gli ambiti di interesse paesistico del Piano Territoriale Paesistico Regionale

La sovrapposizione delle Aree prioritarie con gli ambiti di tutela paesaggistica della Regione Lombardia (ricavati dal Piano Territoriale Paesistico Regionale) è abbastanza buona. Purtroppo non è possibile mostrare una mappa di sovrapposizione data la non reperibilità degli *shapefile* corrispondenti; tuttavia, questo esercizio si può fare in termini qualitativi con una buona approssimazione (il Piano e la mappa si possono trovare all'indirizzo:

http://62.101.84.82/direzioni/cd_pianopaesistico/norme_indirizzi/norme/index.htm).

In realtà nell'area di studio non esistono ambiti ad elevata naturalità (questi si trovano tutti nell'area alpina), ma ne esistono due a specifico valore ambientale-paesistico e parecchi ad elevata criticità. Fra i primi:

- ambito di contiguità al Parco Agricolo Sud Mi-

Sottoecoregione	Area SIC (km ²)	Rapporto Prioritarie SIC	Parchi regionali (km ²)	Rapporto Prioritarie Parchi
Colline moreniche	53,4	24,0	221,2	5,8
Alta pianura	21,0	30,7	292,1	2,2
Bassa pianura	247,9	14,6	1860,0	1,9
Oltrepò collinare e montano	3,2	198,0	0	-
Totale ecoregione	325,5	19,0	2373,4	2,6

Tabella 4.5. Superficie di aree protette (Parchi Regionali e SIC) e confronto con le Aree prioritarie per ciascuna sottoecoregione.

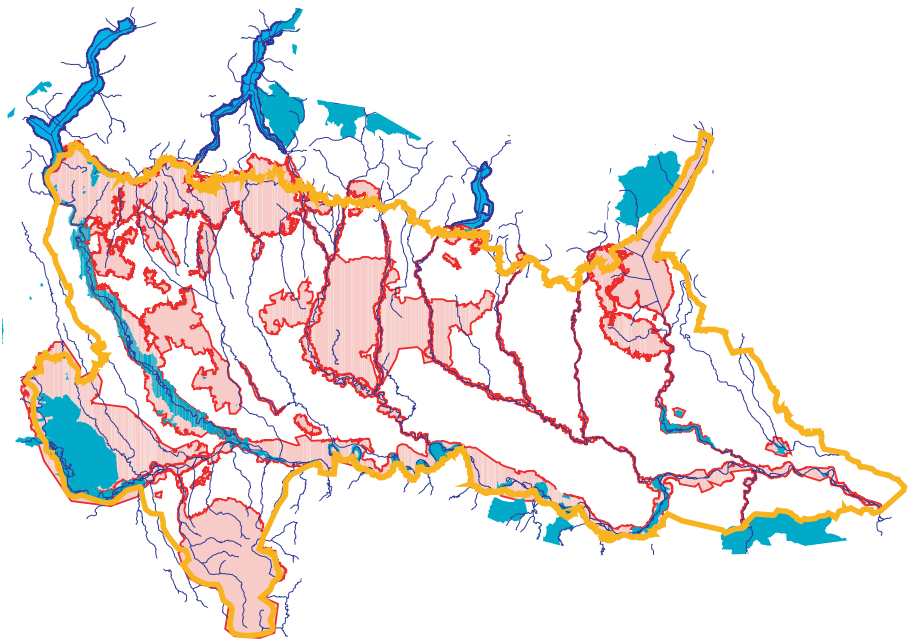


Figura 4.11. Distribuzione delle IBA e delle Aree prioritarie nell'area di studio. IBA in blu, Aree prioritarie in rosa.

lano, corrispondente a porzioni delle aree 30 (Fontanili, garzaie e risaie del Pavese e del Milanese), 8 (Fiume Brembo) e al territorio compreso fra le due;

- ambiti di contiguità ai Parchi Oglio Nord e Oglio Sud, corrispondenti all'Area prioritaria 12 (Fiume Oglio).

Tutti gli ambiti ad elevata criticità esistenti nell'area di studio si sovrappongono bene con Aree prioritarie, in particolare con le aree 1 (Colline del Varesotto e dell'alta Brianza), 2 (Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto), 15 (Torbiera d'Iseo), 18 (Fiume Chiese e colline di Montichiari), 19 (Colline gardesane), 21 (Laghetto del Frassino), 28 (Collina di San Colombano) e 35 (Oltrepò pavese collinare e montano). Ulteriore menzione viene fatta nel Piano Territoriale Paesistico delle aree golenaiali del Sesia e del Po, corrispondenti all'Area prioritaria 25 (Fiume Po).

Il fatto che nel Piano Territoriale Paesistico non

siano stati riconosciuti nella Pianura Padana lombarda ambiti ad elevata naturalità lascia perplessi, viste le numerose Aree prioritarie per la biodiversità che sono state individuate nel corso di questo progetto.

Tuttavia si potrebbe ovviare a questa apparente lacuna riconoscendo forme concrete di tutela dei valori di biodiversità anche per gli ambiti di contiguità con i Parchi e quelli ad elevata criticità che si sovrappongono alle Aree prioritarie.

4.5 Analisi delle Aree prioritarie

Gli esperti hanno fornito indicazioni gestionali ed evidenziato minacce e problematiche di conservazione utilizzate per la compilazione delle Schede 3. Ulteriori informazioni in merito sono poi state integrate nelle Schede 3 da parte del gruppo di lavoro tramite consultazione della bibliografia disponibile e dei formulari Natura 2000 (versione 2006) attinenti al territorio compreso nell'Area

Codice	Area prioritaria	Principali tipologie ambientali
01	Colline del Varesotto e dell'alta Brianza	b, lm, br, z
02	Boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto	b, br, a
03	Boschi dell'Olonza e del Bozzente	b, f
04	Bosco di Vanzago e Parco del Roccolo	b, a
05	Groane	b, br
06	Fiume Adda	f, b, a, z
07	Canto di Pontida	b
08	Fiume Brembo	f, b, a
09	Boschi di Astino e dell'Allegrezza	b
10	Colli di Bergamo	b
11	Fiume Serio	f, a
12	Fiume Oglio	f, b, a, z
13	Monte Alto	b
14	Torbiere d'Iseo	z
15	Colline del Sebino orientale	b, a
16	Mont'Orfano	b
17	Fiume Mella e collina di Sant'Anna	f, b, z
18	Fiume Chiese e colline di Montichiari	f, a
19	Colline gardesane	a, b, z
20	Lago di Garda	lg
21	Laghetto del Frassino	lm
22	Fiume Mincio e Laghi di Mantova	f, z, a
23	Bosco della Fontana	b
24	Paludi di Ostiglia	z
25	Fiume Po	f, b, z
26	Basso corso del fiume Secchia	f
27	Fascia centrale dei fontanili	a, b, z
28	Collina di San Colombano	b, a
29	Fiume Lambro Meridionale	f
30	Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese	a, z
31	Valle del Ticino	f, b, z, a
32	Lomellina	a, f
33	Basso corso del torrente Staffora	f
34	Cave rinaturalizzate dell'Oltrepò pavese	z
35	Oltrepò pavese collinare e montano	f, b, a

Tabella 4.6. Aree prioritarie e principali tipologie ambientali

Abbreviazioni delle principali tipologie ambientali: Boschi (b); Brughiere (br); Fiumi e torrenti (f); Zone umide (z); Ambienti agricoli, prati (a); Lago di Garda (lg); Laghi minori (lm).

prioritaria stessa. Quale supporto tecnico per l'identificazione di minacce e indicazioni gestionali divise per tipologie ambientali ci si è avvalsi inoltre di schede tecniche ispirate al "Manuale per la gestione di IBA e ZPS", realizzato da Ministero dell'Ambiente e del Territorio e LIPU (Brunner *et al.* 2003). In *tabella 4.6* vengono fornite le principali tipologie ambientali che caratterizzano ognuna delle trentacinque Aree prioritarie per la biodiversità della Pianura Padana lombarda.

Di seguito vengono presentate le principali minacce e indicazioni gestionali per le Aree prioritarie emerse durante le fasi di analisi, suddivise nelle grandi tipologie ambientali sopra elencate.

Per ogni minaccia vengono indicate alcune cause. Per ogni indicazione di tutela e gestione vengono invece fornite alcune possibili azioni.

Si rimanda alle Schede 3 (sul CD allegato) per i dettagli sulle singole Aree prioritarie.

BOSCHI

• Minacce

1) Cambiamento climatico

Cause: *global warming* (ad es. situazione di sofferenza dei boschi di querce nei Colli di Bergamo a partire dall'estate 2003).

2) Cambiamento micro-climatico

Cause: non corretta gestione dei boschi (ad es. eccessivi diradamenti delle essenze arboree).

3) Frammentazione

Cause: cambiamenti di uso del suolo; non corretta gestione dei boschi (frammentazione funzionale ancora maggiore di quella fisica); eccesso di presenza di sentieri in ambienti boschivi; apertura di piste forestali.

4) Presenza di rilevanti e/o numerose infrastrutture legate alla rete dei trasporti

Cause: strade, autostrade, ferrovie, canali artificiali, TAV.

5) **Specie alloctone vegetali**, soprattutto Robinia, Platano, Ciliegio tardivo, Quercia rossa, Ailanto, Fitolacca, Buddleia, Pino nero, Pino strobo, Pino rigido.

6) Specie alloctone animali

Cause: immissioni a scopo venatorio di specie faunistiche alloctone quale il Silvilago; rischio di colonizzazione da parte dello Scoiattolo grigio (competizione con Scoiattolo rosso) nel settore occidentale dell'ecoregione.

7) Disturbo

Cause: attività venatoria; motocross; attività ricreative; raccolta di frutti del sottobosco.

8) Rimozione delle necromasse

9) **Incendi**, soprattutto nelle pinete del Varesotto e del Comasco e nei boschi termofili presso il Lago di Garda.



Pineta a Pino silvestre (foto Fabio Casale)

10) Formazione di fitocenosi diverse dalle originarie

Cause: invasione da parte di essenze esotiche più "aggressive", quali Ciliegio tardivo, Quercia rossa, Robinia, Ailanto; interventi di riforestazione con specie forestali alloctone (soprattutto Quercia rossa e conifere). Sono maggiormente interessate le aree soggette a taglio boschivo ove non vengano effettuati successivi rimboschimenti con essenze autoctone.

11) Isolamento

Cause: scarsa connessione tra nuclei boscati.

12) Distruzione degli habitat riproduttivi

Cause: operazioni di taglio e gestione dei boschi e dei pioppeti idonei per la riproduzione dell'avifauna, in particolare di Ardeidi.

13) Mancanza di acqua, in particolare prosciugamento estivo dei boschi idrofilo

Cause: Abbassamento della falda.

14) Inquinamento atmosferico

• **Tutela e gestione**

1) Selvicoltura naturalistica

Azioni: conversione da ceduo a fustaia disetanea; eliminazione della pratica dei rimboschimenti con specie alloctone e attenta pianificazione degli interventi di riforestazione; effettuazione delle operazioni di gestione forestale al di fuori della stagione riproduttiva.

2) Conservazione dei boschi idrofilo

Azioni: riduzione della profondità dei canali di drenaggio; allagamento e mantenimento di ristagni d'acqua, anche a favore della costituzione di pozze per la riproduzione di Anfibi.

3) Mantenimento delle piante vetuste

Azioni: incentivi per il mantenimento di alberi isolati; sensibilizzazione.

4) Mantenimento delle piante morte

Azioni: creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; non rimozione degli alberi morti o marcescenti; mantenimento di vaste aree boscate non soggette a tagli.

5) Mantenimento della disetaneità del bosco

Azioni: conservazione dei grandi alberi; creazione di cavità soprattutto in specie alloctone (alber habitat, come già realizzato nel Bosco della Fontana con un Progetto LIFE-Natura).

6) Mantenimento dei prati stabili polifiti

Azioni: mantenimento delle radure tramite sfalcio.

7) Mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroteri

Azioni: gestione delle cavità artificiali e naturali; nidi artificiali per Chiroteri.

8) Creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna forestale

Azioni: posa di nidi artificiali per uccelli.

9) Gestione delle specie alloctone

Azioni: controllo rigoroso del divieto di introduzione di specie alloctone; adozione di misure selettive per il loro controllo (soprattutto Ciliegio tardivo, Quercia rossa, Robinia); definizione di linee guida; sensibilizzazione.

10) Mantenimento delle fasce ecotonali

11) Gestione della fruizione

Azioni: fruizione vietata in aree a maggior naturalità e regolamentata in altre aree; manutenzione della rete di sentieri che limiti l'accesso ad alcuni tratti di aree boscate e lo disincentivi in altre, ove i percorsi secondari vengano lasciati all'evoluzione spontanea del bosco.

12) Sensibilizzazione

Azioni: apposizione di pannelli e bacheche informativi per il pubblico riguardo le valenze naturalistiche e i progetti in corso; attività di educazione e divulgazione ambientale.

13) Creazione di corridoi

Azioni: realizzazione di corridoi boscati tra aree forestali limitrofe ma ecologicamente non connesse.

14) Messa in sicurezza di cavi sospesi

Azioni: interrimento o apposizione di elementi visibili per l'avifauna su cavi aerei.



Piantumazione di bosco ripariale (foto Fabio Casale)

BRUGHIERE

• **Minacce**

1) Cambiamento climatico

Cause: *global warming*.

2) Cambiamento micro-climatico

Cause: non corretta o assente gestione degli ambienti di brughiera.

3) Frammentazione

Cause: cambiamenti di uso del suolo.

4) Presenza di rilevanti e/o numerose infrastrutture legate alla rete dei trasporti

Cause: strade, autostrade, aeroporti.

5) Evoluzione delle brughiere verso forme forestali

Cause: scomparsa di sfalcio, pascolo, attività di prelievo ed altre misure funzionali al mantenimento di ambienti aperti.

6) Agricoltura intensiva

Cause: vivai (ad es. nella Brughiera Briantea).

7) Zone edificate (urbanizzato e industriale)

Cause: espansione dell'urbanizzato a discapito degli ambienti aperti (es. Brughiere di Lonate Pozzolo).

8) Specie alloctone vegetali, soprattutto Ciliegio tardivo, Robinia, Buddleia.

9) Specie alloctone animali

Cause: immissione a scopo venatorio di specie faunistiche alloctone quale il Silvilago.

10) Depauperamento faunistico/popolazioni in declino

Cause: perdita/distruzione dell'habitat (es. Brughiere di Lonate Pozzolo).

11) Incendi, soprattutto nelle brughiere delle Groane.

12) Formazione di fitocenosi diverse dalle originarie, sia di struttura che di composizione.

Cause: invasione da parte di essenze esotiche più "aggressive" quali Ciliegio tardivo e Robinia; interventi di forestazione.

13) Isolamento

Cause: matrice 'impermeabile' tra i nuclei di brughiera.

14) Disturbo

Cause: attività venatoria; fruizione non eco-sostenibile a scopo ricreativo (ad es. motocross, autocross); addestramento cani; tiro al piattello (Brughiera Briantea).

15) Densificazione e invecchiamento del soprassuolo

16) Mancanza di acqua

Cause: abbassamento della falda.

17) Inquinamento dei corpi d'acqua

Cause: scarichi industriali e agricoli (ad es. cave di argilla nell'alta brughiera).

18) Inquinamento atmosferico

• Tutela e gestione

1) Conservazione delle brughiere

Azioni: controllo delle dinamiche; mantenimento della brughiera; sfoltimento dei boschi; divieto di rimboschimenti.

2) Gestione attiva del pascolo

Azioni: incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato.

3) Gestione specie alloctone

Azioni: controllo rigoroso del divieto di introduzione di specie alloctone; adozione di misure selettive per il loro controllo (soprattutto Ciliegio tardivo, Quercia rossa, Robinia); definizione di linee guida; sensibilizzazione.

4) Mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo

Azioni: sfoltimento delle siepi (di rovo soprattutto) a mosaico, non continuo.

5) Mantenimento delle fasce ecotonali

6) Sensibilizzazione

Azioni: apposizione di pannelli e bacheche informativi per il pubblico riguardo le valenze naturalistiche e i progetti in corso; attività di educazione e divulgazione ambientale.

FIUMI

• Minacce

1) Cambiamento micro-climatico

Cause: artificializzazione delle sponde e dell'alveo con conseguente innalzamento della temperatura; rilascio di acqua di raffreddamento; *global warming*. Ad esempio si segnala il cambiamento della temperatura delle acque del Po a valle dell'invaso dell'Isola Serafini fino alla confluenza con l'Adda.

2) Frammentazione

Cause: sbarramenti di vario tipo (ad esempio nel caso del tratto settentrionale del fiume Adda, dal-



Artificializzazione delle sponde lungo l'Oglio (foto Fabio Casale)

la diga a Cassano d'Adda, le comunità ittiche sono in parte alterate a seguito della presenza di numerosi sbarramenti a scopo idroelettrico e irriguo che modificano la naturale morfologia fluviale); mancanza di connessione con rami laterali.

3) Presenza di rilevanti e/o numerose infrastrutture legate alla rete dei trasporti

Cause: strade, autostrade, ferrovie, TAV, natanti (ad es. Po, Mincio).

4) Agricoltura intensiva

Cause: rilascio di nitrati, fosfati, liquami.

5) Agricoltura industriale

Cause: pioppicoltura (ad es. nelle golene del Po).

6) Zone edificate (urbanizzato e industriale)

Cause: dilavamento delle acque urbane; aumento della velocità nelle acque superficiali (impermeabilizzazione del suolo).

7) Allontanamento dalle dinamiche fluviali naturali

Cause: artificializzazione dell'alveo di morbida; sbarramenti e captazioni; opere idrauliche; primate; cattiva gestione del bilancio idrico a li-

vello di bacino idrografico; minimizzazione degli interventi legati alla dinamica naturale del fiume .

8) Mancanza di acqua, abbassamento dell'alveo del fiume

Cause: captazioni a monte; mancato rispetto del Deflusso Minimo Vitale (DMV); regolazione delle acque a monte; prelievi a scopi irrigui.

9) Specie alloctone vegetali, soprattutto *Amorpha fruticosa*, *Sycios angulatus*, *Solidago canadensis*, Quercia rossa, Ailanto, Fitolacca.

10) Specie alloctone animali

Cause: Nutria (danni alla vegetazione); Crostacei (*Procambarus clarkii*, *Orconectes limosus*); Molluschi (*Anodonta woodiana woodiana*, *Corbicula fulminea*); numerose specie di pesci (*Abramis brama*, *Silurus glanis*, ecc.); *Trachemys scripta*. Il tratto terminale dei fiumi principali è area importante per la presenza di specie ittiche che risalgono dal fiume Po, incluso Storione cobice, Cheppia e cefali, e presenta una forte espansione di specie ittiche esotiche a danno delle autoctone, che appaiono in forte declino.



Siluro (foto Giuseppe Bogliani)

11) Distruzione degli habitat riproduttivi

Cause: operazioni di taglio e gestione dei boschi e dei pioppeti idonei per la riproduzione dell'avifauna, in particolare di Ardeidi (ad es. lungo il Po); attività di estrazione e di movimentazione degli inerti in cave di sabbia e ghiaia nelle quali gli uccelli che scavano nidi a galleria (Topino, Gruccione, Martin pescatore) sono attratti a nidificare dalla presenza di scarpate subverticali; presenza di attività antropiche produttive in area di greto o ad esso limitrofe ed incompatibili con la sua conservazione e con la riproduzione dell'avifauna, in particolare di quella nidificante a terra (Sterna comune, Fraticello, Corriere piccolo, Occhione, Piro piro piccolo).

12) Depauperamento faunistico/popolazioni in declino

Cause: bracconaggio (ad es. ai danni di Storione cobice e Trota marmorata nel fiume Adda); perdita di habitat (forte impatto soprattutto sulla coleotterofauna acquatica); immissioni di specie ittiche per la pesca.

13) Inquinamento idrico, eutrofizzazione

Cause: mancanza/deficienza di depuratori di scarichi urbani/industriali; impianti di raffreddamento industriale; apporti di nitrati e fosfati.

14) Disturbo

Cause: abbandono di inerti e rifiuti (ad es. greto dei fiumi Po, Serio e Brembo); presenza di turisti, bagnanti e pescatori sul greto del fiume nel periodo riproduttivo dell'avifauna; motocross ed autoveicoli lungo il greto (ad es. Po, tratto settentrionale del Serio); pascolo sul greto e nelle zone idonee alla riproduzione durante il periodo riproduttivo.

Tutela e gestione

1) Conservazione degli ambienti perifluviali

Azioni: conservazione delle vegetazioni perifluviali residue; mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; conservazione delle aree di confluenza dei tributari e della loro percorribilità.

2) Conservazione degli ambienti di greto

Azioni: divieto di accesso al greto del fiume con mezzi motorizzati; vigilanza.



Messa a dimora di talee di Salice ripaiolo (foto Fabio Casale)

3) Gestione naturalistica della regolazione delle acque

Azioni: regolazione del rilascio delle acque soprattutto nei periodi di magra.

4) Mantenimento dei processi idrogeomorfologici naturali

Azioni: conservazione delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione (divieto di urbanizzazione).

5) Ripristino dei processi idrogeomorfologici alterati

Azioni: ripristino delle lanche.

6) Modifica del metodo di stima del deflusso minimo vitale

Azioni: valutazione tarata su singoli corsi d'acqua; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV sulle Aree prioritarie.

7) Gestione integrata del bilancio idrico a livello di bacino

8) Navigazione

Azioni: evitare la navigazione a scopi commerciali/turistici in ambiti fluviali (ad es. lungo il fiume Po).

9) Gestione naturalistica della rete idrica minore

Azioni: vietare la cementificazione delle sponde; collettare gli scarichi fognari; evitare l'eliminazione delle fasce tampone; mantenere/incrementare la connettività trasversale della rete minore; evitare l'intubamento dei corsi d'acqua; controllare gli scarichi (abusivi); controllare le microfrane.



Reintroduzione di *Storione cobice* (foto GRAIA srl); pennello spondale a favore dell'ittiofauna (foto Fabio Casale)

10) Mantenimento delle piante morte

Azioni: mantenimento degli alberi morti in fiume; eventuale ripristino di legnaie (*nursery* per pesci).

11) Mantenimento delle fasce ecotonali

Azioni: mantenimento dei canneti e altre zone umide perfluviali.

12) Mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi

Azioni: mantenimento di banchi di ghiaia e canneti.

13) Gestione delle specie alloctone

Azioni: contrastare l'immissione di specie alloctone; definizione di linee guida; interventi di contenimento ed eradicazione (es. Nutria, Siluro); sensibilizzazione.

14) Gestione delle attività di fruizione

Azioni: regolamentazione ed eventuale divieto (in certe aree e/o periodi dell'anno) di balneazione, raccolta di frutti del sottobosco, navigazione, escursionismo, cicloturismo.

15) Mantenimento dei magredi

Azioni: favorire forme di pascolamento regolamentato; divieto di piantumazione in ambienti di prati magri; vigilanza sul divieto di accesso ad autoveicoli; apposizione di barriere dissuasive (massi) per impedire l'accesso a moto e auto (es. fiume Serio).

16) Gestione naturalistica dei pioppeti industriali

Azioni: ridurre la manutenzione dei pioppeti di impianto e vietare il diserbo (ad es. nelle golene del Po).

17) Monitoraggio della qualità delle acque

18) Sensibilizzazione

Azioni. apposizione di pannelli e bacheche informativi per il pubblico riguardo le valenze naturalistiche e i progetti in corso; attività di educazione e divulgazione ambientale.

ZONE UMIDE

• **Minacce**

1) Cambiamento micro-climatico

Cause: evaporazione estiva e prelievi non compensati da sufficiente apporto idrico; *global warming*.

2) Frammentazione

3) Presenza di rilevanti e/o numerose infrastrutture legate alla rete dei trasporti

Cause: presenza di strade ad alta percorrenza lungo le sponde di laghi e zone umide o interposte tra zone umide connesse ecologicamente (per es. palude di Albate, paludi di Arsago Seprio, Besnate e Somma Lombardo).

4) Interramento di zone umide

Cause: sedimentazione del materiale solido tra-

sportato in sospensione dalle acque dei canali; mancata rimozione della necromassa vegetale.

5) Colmatura delle zone umide

Cause: accelerazione dell'interramento per cause antropiche (scopi agricoli).

6) Agricoltura intensiva

Cause: rilascio eccessivo di nitrati, fosfati e liquami provenienti dalle aree limitrofe alle zone umide.

7) Zone edificate (urbanizzato e industriale)

Cause: dilavamento delle acque urbane; aumento della velocità nelle acque superficiali (impermeabilizzazione del suolo).

8) Mancanza di acqua, anossia, prosciugamento estivo

Cause: abbassamento della falda (per es. paludi di Arsago Seprio).

9) Specie alloctone vegetali, in particolare *Elodea* spp.; *Ludwigia* spp.; *Solidago gigantea*; *Amorpha fruticosa*, Fior di Loto.

10) Specie alloctone animali, in particolare Nutria (danni alla vegetazione, con scomparsa di Ninfea e Nannufaro, e disturbo all'avifauna acquatica nidificante nei canneti), Gambero americano, *Trachemys scripta*, Gambusia.

11) Depauperamento faunistico/popolazioni in declino

Cause: perdita/degrado di habitat per varie concause, con forte impatto negativo soprattutto sulla coleotterofauna acquatica.

12) Inquinamento idrico, eutrofizzazione

Cause: inquinamento proveniente dai limitrofi canali e dalle campagne coltivate; sfioratori di piena (ad es. possibile inquinamento industriale nel Lago di Pusiano e delle limitrofe zone umide); nel caso della Palude di Ostiglia il pirodiserbo determina l'accumulo sui sedimenti superficiali di grandi quantità di nutrienti sotto forma di ceneri, incentivando l'eutrofizzazione e la crescita del fitoplancton.

13) Incendi

Cause: incendi dolosi (ad es. Palude Brabbia, Torbiere d'Iseo).

14) Disturbo

Cause: abbandono di inerti e rifiuti; attività di fruizione in periodo riproduttivo dell'avifauna acquatica; attività venatoria.



Testuggini palustri dalle orecchie rosse (foto Marco Nosedà)

15) Isolamento

Cause: zone umide completamente circondate da campi coltivati intensivamente (per es. Paludi di Ostiglia).

16) Interruzione dell'accesso ai siti riproduttivi degli anfibi

Cause: strade interposte tra aree umide di riproduzione e habitat boschivi.

• Tutela e gestione

1) Gestione naturalistica della regolazione delle acque

Azioni: regolamentazione delle captazioni idriche; disincentivazione delle colture ad alto consumo idrico; definizione ed applicazione di un calendario annuale dei livelli idrici onde evitare brusche variazioni di livello dell'acqua che potrebbero causare danni alla fauna durante il periodo riproduttivo.

2) Ringiovanimento delle zone umide e palustri

Azioni: riapertura/ampliamento di "chiari" soggetti a naturale/artificiale interrimento, tenendo conto delle specificità; evitare l'interramento completo; adottare una strategia a mosaico, conservando biocenosi di ambienti maturi; creazione di piccole zone umide perimetrali (per anfibi e insetti acquatici), in particolare piccoli stagni per la riproduzione degli anfibi, ove non siano presenti pesci e che siano lontano dalle aree frequentate dai visitatori.

3) Mantenimento delle piante vetuste

Azioni: incentivi per il mantenimento di alberi isolati.

4) Mantenimento/creazione di siti riproduttivi per ittiofauna

Azioni: interventi di miglioramento della naturalità delle sponde, per favorire l'ovodeposizione da parte di specie ittiche.

5) Creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna acquatica

Azioni: gestione dei canneti (sfalcio periodico e a rotazione, manuale e con decespugliatore) per favorire la riproduzione di Airone rosso, Falco di palude, Basettino, Acrocefali e altre specie (gli interventi non dovranno essere effettuati nel periodo riproduttivo dell'avifauna, inizio aprile - fine giugno, o nel periodo centrale dello svernamento, metà dicembre-fine gennaio; creazione di isole e zone affioranti).

6) Conservazione delle garzaie

Azioni: effettuare interventi mirati sulla vegetazione legnosa e palustre, in modo da mantenere sempre, almeno su di una porzione dell'area, lo stadio evolutivo adatto alla costruzione di nidi. Mantenere quanto più possibile allagato il terreno; in alternativa, circondare l'area di canali. Evitare di realizzare gli interventi di manutenzione durante la nidificazione.

7) Mantenimento delle fasce ecotonali

Azioni: mantenimento di canneti ed altre zone umide perifluviali.

8) Realizzazione di punti di osservazione dell'avifauna, al fine di evitare eccessivo disturbo diffuso.

9) Regolamentazione della navigazione

Azioni: evitare la navigazione a scopi commerciali/turistici (ad es. lungo il fiume Po).

10) Mantenimento delle piante morte

Azioni: mantenimento degli alberi morti; eventuale ripristino di legnaie (*nursery* per pesci).

11) Mantenimento dei siti riproduttivi degli anfibi

12) Gestione delle specie alloctone

Azioni: contrasto all'immissione di specie alloctone; definizione di linee guida; intervento di contenimento ed eradicazione (es. Nutria, Siluro); sensibilizzazione.

13) Gestione delle attività di fruizione

14) Monitoraggio delle popolazioni riproduttive di rettili e anfibi

15) Monitoraggio della qualità delle acque

16) Sensibilizzazione

Azioni: apposizione di pannelli e bacheche informativi per il pubblico riguardo le valenze naturalistiche e i progetti in corso; attività di educazione e divulgazione ambientale.

AMBIENTI AGRICOLI

• Minacce

1) Frammentazione

Cause: cambiamenti di uso del suolo: cementificazione, nuove vie di comunicazione, apertura di nuove cave, costruzione di strade a scorrimento veloce, separazione della testa dall'asta del fontanile.

2) Zone edificate (urbanizzato e industriale)

Cause: cementificazione; scarichi civili e industriali; dilavamento acque urbane; aumento della velocità delle acque superficiali (impermeabilizzazione del suolo); separazione della testa dall'asta del fontanile.

3) Agricoltura intensiva

Cause: impiego eccessivo di nitrati, fosfati, liquami; interventi ordinari e straordinari di controllo/gestione della vegetazione spontanea con conse-



Albero morto utilizzato da piciformi (foto Fabio Casale)

guente scomparsa di fasce erbacee e di siepi e alberi isolati.

4) Presenza di rilevanti e/o numerose infrastrutture legate alla rete dei trasporti

Cause: strade, autostrade, ferrovie, canali artificiali, TAV.

5) Specie alloctone vegetali, soprattutto robinia, Ailanto, Platano.

6) Manutenzione meccanizzata dei fontanili

Cause: utilizzo di fresatrici per pulire le reti irrigue; effettuazione delle fresature in periodo riproduttivo dell'avifauna; cementificazione delle sponde; interventi di riqualificazione ambientale inadeguate (ad es. creazione di laghetti di pesca sportiva).

7) Morte per collisione della fauna selvatica

Cause: presenza di elettrodotti; realizzazione di nuove linee elettriche, in particolare a media tensione; traffico veloce di autoveicoli nelle ore notturne.

8) Incendi e tagli della vegetazione

Cause: attività di "pulizia" degli ambienti agricoli.

9) Utilizzo di biocidi

10) Aratura precoce delle stoppie

11) Interruzione dell'accesso ai siti riproduttivi per gli anfi

Cause: strade interposte tra aree umide di riproduzione e habitat boschivi.

12) Interramento di zone umide

13) Gestione non eco-compatibile delle risaie

Cause: abbandono e trasformazione di risaie nel raggio di 10-15 km dalle zone umide; utilizzo di livellatrici laser per "lisciare" il fondo delle risaie (uniformando la profondità dell'acqua, banalizzando l'ambiente ed impedendo la persistenza della fauna acquatica nei periodi di prosciugamento); messa in atto di frequenti prosciugamenti della risaia per permettere i trattamenti o per combattere il "riso crodo"; utilizzo di varietà di riso coltivate in asciutta; conversione di risaie in altre tipologie colturali.

14) Distruzione diretta ed indiretta di habitat risicolo

Cause: urbanizzazione, costruzione di infrastrutture.



Agricoltura intensiva nella bassa bresciana (foto Riccardo Falco)

15) Distruzione di habitat riproduttivi per l'avifauna

Cause: operazioni di taglio e gestione dei boschi e dei pioppeti idonei per la riproduzione dell'avifauna, in particolare di Ardeidi.

16) Disturbo

Cause: attività venatoria.

17) Mancanza di acqua

Cause: abbassamento della falda; prelievo di acqua per l'irrigazione; perforazione di nuovi pozzi per l'irrigazione.

• Tutela e gestione

1) Mantenimento delle piante vetuste

Azioni: incentivi per il mantenimento di alberi isolati; sensibilizzazione.

2) Mantenimento del mosaico agricolo in senso lato

Azioni: conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema; incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle aree contigue a zone umide; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; disincentivo e controllo dei comportamenti che comportano l'eliminazione di fossati



Prati da sfalcio nei pressi del Lago di Varese (foto Fabio Casale)

e cavedagne; divieto di piantumazione di essenze alloctone; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali e a basso impiego di biocidi (primariamente l'agricoltura biologica); vietare l'uso di diserbanti per il controllo della vegetazione di fossati e canali.

3) Mantenimento della parcellizzazione agraria

4) Mantenimento dei siti riproduttivi, *nursery* e rifugi di chiroterri

Azioni: gestione delle cavità artificiali e naturali; nidi artificiali per chiroterri.

5) Gestione naturalistica della rete idrica minore

Azioni: conservazione delle aree di confluenza dei tributari e della loro percorribilità; controllo degli scarichi (abusivi).

6) Gestione eco-compatibile delle risaie, con particolare riferimento alla conservazione dell'avifauna

Azioni: incentivazione del mantenimento dell'acqua nelle risaie nel periodo autunnale ed invernale.

7) Mantenimento dei prati polifiti/sfalcio

Azioni: incentivi agli agricoltori per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione; si segnala in particolare l'importanza del mantenimento di radure prative in ambienti boscati; controllo dell'uso di pesticidi, diserbanti e concimi.

8) Manutenzione dei fontanili per garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche

Azioni: non sfalciare tutta la vegetazione spondale contemporaneamente ma a tratti e a periodi alternati; pulizia del fontanile per evitarne l'interramento; ricostruzione della vegetazione forestale circostante; il diserbo meccanico nei corsi d'acqua con superficie mediamente sommersa di larghezza superiore ai 3 metri non dovrebbe essere effettuato su entrambe le sponde nello stesso anno; vietare la loro conversione ad altri utilizzi (es. laghetti di pesca sportiva); in generale deve essere attuata una gestione naturalistica.

9) Creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli

Azioni: incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato (almeno 3 m di larghezza); gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a *set-aside* obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto; sensibilizzazione degli agricoltori.

10) Incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.

11) Messa in sicurezza/interramento delle linee elettriche



Gestione di ambienti palustri con pascolo equino nei pressi di Milano (foto Giuseppe Bogliani)

12) Impedimento alla realizzazione di nuove strutture in aree non ancora edificate

Azioni: applicazione rigorosa dei vincoli di inedificabilità.

13) Creazione di siti riproduttivi per anfibi

Azioni: creazione di piccole zone umide naturali su terreni ritirati dalla produzione grazie alle misure agroambientali contenute nei Piani di Sviluppo Rurale (PSR).

14) Riduzione della quantità di sostanze inquinanti di origine civile e industriale immesse nei corpi di maggiore interesse conservazionistico

Azioni: realizzazione di depuratori e di ecosistemi per la fitodepurazione.

15) Interventi di miglioramento degli ambienti agricoli nelle golene fluviali

Azioni: disincentivo, controllo e impedimento di interventi di compianamento e di drenaggio che comportano l'eliminazione di depressioni temporaneamente inondate, dei ristagni d'acqua nei fossati e dei fossati e cavedagne all'interno delle golene; incentivazione (attraverso i PSR) all'interno delle golene della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per scopi ambientali e della conversione dei terreni a pioppeto in boschi di latifoglie autoctone o in praterie sfalciabili.

16) Rifugi per la fauna acquatica nelle risaie durante i prosciugamenti

Azioni: creazione all'interno delle risaie di canali profondi al minimo 40 cm e larghi 60, disposti in modo da non intralciare il movimento dei mezzi. In questo modo si diminuirebbe anche il numero di larve di zanzare permettendo la sopravvivenza dei loro predatori naturali.

17) Mantenimento e capitozzatura dei filari

18) Mantenimento delle stoppie nella stagione invernale

19) Gestione delle specie alloctone

Azioni: controllo rigoroso del divieto di introduzione di specie alloctone e adozione di misure selettive per il loro controllo; definizione di linee guida; sensibilizzazione.

20) Mantenimento delle fasce ecotonali

Azioni: impedimento del taglio di pioppeti occupati da garzaie durante la stagione riproduttiva.

21) Sensibilizzazione

Azioni: apposizione di pannelli e bacheche informativi per il pubblico riguardo le valenze naturalistiche e i progetti in corso; attività di educazione e divulgazione ambientale.

LAGO DI GARDA

• **Minacce**

1) Cambiamento micro-climatico

Cause: afflusso di acque fredde dall'Adige (troppo pieno).

2) Frammentazione

Cause: sbarramenti; captazioni per fini idroelettrici (tributari, emissari).

3) Presenza di rilevanti e/o numerose infrastrutture legate alla rete dei trasporti

Cause: trasporto su acqua con moto ondoso conseguente che causa erosione spondale.

4) Allontanamento dalle dinamiche lacustri, mancanza di acqua

Cause: variazioni del livello lacustre per cause quali il prelievo dell'acqua per irrigazione, con conseguente abbassamento della falda.

5) Agricoltura intensiva

Cause: afflusso di nitrati e fosfati dalle aree agricole circumlacuali.

6) Zone edificate (urbanizzato e industriale)

Cause: dilavamento delle acque urbane; aumento della velocità delle acque superficiali (impermeabilizzazione del suolo).

7) Specie alloctone vegetali, ad es. *Eloдея* spp

8) Specie alloctone animali

Cause: immissioni di specie ittiche.

9) Depauperamento faunistico/popolazioni in declino

Cause: pesca su Carpione del Garda.

10) Inquinamento idrico, eutrofizzazione

Cause: sfioratori di piena delle acque reflue.

11) Disturbo

Cause: navigazione (variazioni stagionali); attività di fruizione in periodo riproduttivo dell'avifauna acquatica.

• Tutela e gestione

1) Conservazione delle vegetazioni perilacuali residue

2) Gestione della fruizione turistica

Azioni: creazione di fasce di rispetto dei canneti, con limitazione ai natanti per l'azione erosiva di onde indotte.

3) Conservazione delle zone umide

Azioni: regolamentazione delle captazioni idriche; messa in sicurezza/interramento delle linee elettriche; disincentivazione delle colture ad alto consumo idrico.

4) Gestione naturalistica dei livelli idrici del lago

5) Monitoraggio delle fioriture algali (cianobatteri)

6) Mantenimento dei processi idrogeomorfologici naturali

7) Modifica del metodo di stima del deflusso minimo vitale

8) Ringiovanimento delle zone umide e palustri

Azioni: creazione di piccole zone umide perimetrali (per anfibi e insetti acquatici), in particolare piccoli stagni per la riproduzione degli anfibi, ove non siano presenti pesci e che siano lontano dalle aree frequentate dai visitatori.

9) Mantenimento/creazione di siti riproduttivi per l'ittiofauna

Azioni: mantenimento di canneti e altra vegetazione palustre per l'ovodeposizione.

19) Mantenimento delle fasce ecotonali

Azioni: mantenimento di canneti e altre zone umide perilacuali, anche per cattura degli inquinanti.

20) Regolamentazione della navigazione

21) Gestione naturalistica della rete idrica minore

Azioni: conservazione delle aree di confluenza dei tributari e della loro percorribilità; vietare la cementificazione delle sponde; collettare tutti gli scarichi fognari; evitare l'eliminazione delle fasce tampone; garantire la connettività trasversale della rete idrica minore; evitare l'intubamento dei corsi d'acqua; controllo degli scarichi (abusivi).

22) Mantenimento delle piante morte

Azioni: mantenimento degli alberi morti; eventuale ripristino di legnaie (*nursery* per pesci).

23) Gestione delle specie alloctone

Azioni: contrastare l'immissione di specie alloctone; definizione di linee guida; intervento di contenimento ed eradicazione (es. Nutria, Siluro); sensibilizzazione.

24) Studi sul Carpione del Garda

25) Monitoraggio della qualità delle acque

26) Sensibilizzazione

Azioni: apposizione di pannelli e bacheche informativi per il pubblico riguardo le valenze naturalistiche e i progetti in corso; attività di educazione e divulgazione ambientale.

LAGHI MINORI

• Minacce

1) Cambiamento micro-climatico

Cause: evaporazione estiva e prelievi non compensati da sufficiente apporto idrico.

2) Frammentazione

Cause: sbarramenti, captazione (tributari, emissari).

3) Presenza di rilevanti e/o numerose infrastrutture legate alla rete dei trasporti

Cause: trasporto su acqua con moto ondoso con-

seguinte, causa di erosione (ad es. lago di Varese); presenza di strade ad alta percorrenza lungo le sponde di laghi (ad es. Lago di Segrino).

4) Interramento naturale delle zone umide

Cause: sedimentazione del materiale solido trasportato in sospensione dalle acque dei canali; mancata rimozione della necromassa vegetale.

5) Colmatura delle zone umide

Cause: accelerazione dell'interramento per cause antropiche.

6) Agricoltura intensiva

Cause: rilascio di nitrati, fosfati, liquami provenienti dalle aree limitrofe al lago.

7) Zone edificate (urbanizzato e industriale)

Cause: dilavamento delle acque urbane; aumento della velocità delle acque superficiali (impermeabilizzazione del suolo).

8) Allontanamento dalle dinamiche lacustri, mancanza di acqua

Cause: gestione del livello lacustre (incluso prelievo di acqua, ad es. per irrigazione con conseguente abbassamento).

9) Specie alloctone vegetali, in particolare *Elodea* spp.; Fior di loto (Lago di Varese, Lago di Comabbio); *Ludwigia* spp.

10) Specie alloctone animali

Cause: Nutria (danni alla vegetazione, con scomparsa di Ninfea e Nannufaro, e disturbo all'avifauna acquatica nidificante nei canneti), gamberi americani, *Trachemys scripta*, numerosi pesci (Gambusia, Siluro, Pesce gatto, ecc.).

11) Depauperamento faunistico/popolazioni in declino

Cause: perdita/degrado di habitat per varie concause, con forte impatto negativo sulla coleotterofauna acquatica; forte riduzione popolazioni di Alborella e anfibii, per varie concause.

12) Inquinamento idrico, eutrofizzazione

Cause: sfioratori di piena (ad es. possibile inquinamento industriale nel Lago di Pusiano e nelle limitrofe zone umide).

13) Disturbo

Cause: navigazione (con variazioni stagionali); attività di fruizione in periodo riproduttivo dell'avifauna acquatica; campeggi.

14) Interruzione dell'accesso ai siti riproduttivi degli anfibii

Cause: strade interposte tra aree umide di riproduzione e habitat boschivi.

• **Tutela e gestione**

1) Conservazione delle vegetazioni periacquatiche residue

2) Gestione dei livelli idrici dei laghi

3) Miglioramento della qualità delle acque

Azioni: collettamento degli scarichi fognari non collettati.

4) Mantenimento dei processi idrogeomorfologici naturali

Azioni: ripristino dei processi idrogeomorfologici naturali.

5) Modifica del metodo di stima del deflusso minimo vitale dei tributari

6) Ringiovanimento delle zone umide e palustri

Azioni. creazione di piccole zone umide perimetrali (per anfibi e insetti acquatici).

7) Mantenimento delle fasce ecotonali

Azioni: mantenimento delle fasce di vegetazione ripariale per la cattura degli inquinanti.

8) Mantenimento delle piante vetuste

Azioni: incentivi per il mantenimento di alberi isolati; sensibilizzazione.

9) Mantenimento delle piante morte

Azioni: mantenimento anche in acqua; eventuale ripristino di legnaie (*nursery* per pesci); apposizione di tronchi ramificati ancorati a riva.

10) Mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci

11) Gestione delle specie alloctone

Azioni: controllo rigoroso del divieto di introduzione di specie alloctone; adozione di misure



Giovani di Pesce gatto (foto Simone Rossi)

selettive per il loro controllo; definizione di linee guida, sensibilizzazione.

12) Gestione naturalistica della rete idrica minore

Azioni: conservazione dei canali e della loro percorribilità, a favore di pesci, anfibi e avifauna tramite pulitura a tratti alternati (ogni volta qualche decina di metri) che ne eviti l'interramento e l'impaludamento.

13) Gestione della fruizione turistica

Azioni: istituzione di fasce di rispetto dei canneti con

limitazione ai natanti; divieto della navigazione con motore a scoppio (esclusa funzione pubblica).

14) Monitoraggio fioriture algali (cianobatteri)

15) Monitoraggio delle popolazioni riproduttive di Rettili e Anfibi

16) Sensibilizzazione

Azioni: apposizione di pannelli e bacheche informativi per il pubblico riguardo le valenze naturalistiche e i progetti in corso; attività di educazione e divulgazione ambientale.



Escavazione di pozza per anfibi (foto Fabio Casale)