

GLI UCCELLI DELLA FASCIA FLUVIALE DEL PO DELLE PROVINCE DI CREMONA-MANTOVA (LOMBARDIA, ITALIA SETTENTRIONALE)

SIMONE BALBO¹, NUNZIO GRATTINI²

Parole chiave – Check-list, uccelli, fiume Po, Italia settentrionale.

Key words – Check-list, birds, Po river, Northern Italy.

Riassunto – Viene presentata sotto forma di check-list, la situazione dell'avifauna presente lungo il corso del fiume Po nelle province di Cremona e Mantova, relativa al periodo 2000-2020. Le specie citate sono 254 (152 non-Passeriformi e 102 Passeriformi), appartenenti a 21 ordini e 58 famiglie. Le specie nidificanti, comprese quelle irregolari e probabili, sono 98 (54 non-Passeriformi e 44 Passeriformi); quelle svernanti regolari e irregolari 115. I migratori regolari sono 167, gli irregolari 36, gli accidentali 37.

Abstract – *The Birds of Po river belt of Cremona and Mantua Provinces (Lombardy, Northern Italy)*. The situation of the avifauna along the river Po in the provinces of Cremona and Mantua, related to the period 2000-2020, is presented by the Check-list form. The mentioned species are 254 (152 non-Passerines and 102 Passerines), belonging to 21 orders and 58 families. The breeding species, irregular and probable included, are 98 (54 non-Passerines and 44 Passerines); regular and irregular wintering ones - 115. Regular migrants are 167, irregular, 36, accidental, 37.

INTRODUZIONE

I fiumi possono rappresentare gli elementi di maggior pregio ambientale e naturalistico in particolare nelle aree planiziali, spesso fortemente degradate. Di conseguenza, parecchi tratti nell'ambito planiziale, sono stati tutelati tramite l'istituzione di Parchi regionali o Oasi Naturali, svolgendo spesso l'importante ruolo di corridoio ecologico per numerose specie ornitiche. A tale proposito, l'avifauna può essere considerata un importante indicatore, sia dello stato e della distribuzione che della biodiversità globale (BIBBY, 2002). Inoltre, i fiumi maggiori svolgono un rilevante ruolo per le numerose specie ornitiche migratrici e la loro importanza nei periodi di gelo, quando forniscono corpi idrici non ghiacciati, necessari alla sopravvivenza di uccelli caratteristici delle acque ferme (LACK, 1992). La distribuzione delle specie ornitiche negli ambienti fluviali è connessa alla composizione del mosaico ambientale (RUSHTON *et al.*, 1994), alla qualità dell'acqua (ORMEROD *et al.*, 1986; BUCKTON *et al.*, 1998) e all'uso del suolo nelle aree adiacenti (RAVEN, 1986). La distribuzione di diverse specie dipende unicamente dalle caratteristiche fisiche dell'alveo fluviale e dalla velocità delle acque (FULLER, 1982), per altre invece hanno importanza le caratteristiche delle aree ripariali (BUCKTON & ORMEROD, 1997) e nello specifico dalla qualità della vegetazione (CROONQUIST & BROOSK, 1993). Anche il di-

sturbo antropico può condizionare significativamente l'abbondanza degli uccelli (HOCKING *et al.*, 1992; KLEIN, 1995; YASUE, 2005).

Il corso del fiume Po, comprese le sue aree golenali, rappresentano una delle zone più interessanti per lo studio dell'avifauna all'interno della Pianura Padana intensamente antropizzata e coltivata. Alcune comunità ornitiche migratrici, nidificanti e svernanti che utilizzano le fasce fluviali del Po sono state descritte in passato da alcuni Autori (TOSO & TOSI, 1981; TORNIELLI, 1982; GOLA, 1993; GROPPALI, 2006, 2009; FERLINI, 2008) e, successivamente, molte specie sono state rappresentate in un'approfondita opera di carattere generale nel cremonese da MANTOVANI (2012). Indagini essenzialmente temporanee, sono state effettuate nel secolo scorso all'interno di circoscritte Riserve Naturali del mantovano (BRICHETTI 1984; TOSI & PINOLI, 1992; ANDREASI & PENITENTI, 1995; GRATTINI *et al.*, 2005) e più recentemente (GRATTINI, 2015; GRATTINI & BAGNI, 2016) e nel cremonese da GROPPALI (2006). Negli anni '80-inizio anni '90 del secolo scorso l'area è stata monitorata durante lo svolgimento degli uccelli nidificanti e svernanti in Lombardia (BRICHETTI & FASOLA, 1990; FORNASARI *et al.*, 1992). Tuttavia, l'area oggetto dell'indagine è stata parzialmente studiata in passato dal punto di vista ornitologico, tesi valorizzata dall'insufficienza di lavori scientifici pubblicati tanto più caratterizzati da indagini di breve durata.

¹ Via Foscolo, 95- 26041 Casalmaggiore, Cremona

² SOM Stazione Ornitologica Modenese "Il Pettazzurro" Via Montirone, 3, Mortizzuolo – Mirandola, Modena ✉ cristatus@virgilio.it

Scopo del presente lavoro è quello di accrescere le conoscenze ornitologiche riunendo sotto forma di checklist tradizionale l'indagine svolta dagli Autori dal 2000 al 2020, integrandola con dati pubblicati nell'ultimo ventennio. Ci auspichiamo che il presente lavoro possa rappresentare uno strumento utile all'attuazione di progetti gestionali e di pianificazione territoriale idonei alla salvaguardia dell'avifauna e dei restanti ambienti naturali lungo il corso del Po.

AREA DI STUDIO

Provincia di Cremona:

Il corso del fiume Po nel tratto cremonese è lungo circa 69 km. Lungo il corso sono presenti alcune ZPS, a partire da monte sono: ZPS IT20A0501 "Spinadesco", ZPS IT20A0401 "Riserva regionale Bosco Ronchetti", ZPS IT20A0402 "Riserva regionale Lanca di Gerole", ZPS IT20A0502 "Lanca di Gussola", ZPS IT20A0503 "Isola Maria Luigia".

La vegetazione potenziale è rappresentata da formazioni forestali di latifoglie caducifoglie mesofile, con prevalenza di *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, sostituite da boschi igrofilo a pioppi (*Populus spp.*), Salici, *Salix spp.*, e Ontano nero, *Alnus glutinosa*, nelle stazioni ripariali o con falda freatica subaffiorante. Nell'insieme esse corrispondono alla fascia "*Quercus-Tilia-Acer*" di Schmid e, sotto l'aspetto fitosociologico, rientrano nelle classi *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. in Vlieg. 1937 (boschi di latifoglie tendenzialmente mesofile), degli *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen 1943 (boschi igrofilo su suoli umidi e asfittici), dei *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937 (praterie da sfalcio di origine antropica) nel caso di vegetazioni secondarie di sostituzione. L'esistenza di corpi idrici consente inoltre l'esprimersi di tipiche vegetazioni azonali, ad esempio comunità di piante acquatiche e/o sommerse, che rientrano per lo più nell'ambito delle classi *Potamogetonetea* Tx. et Preising 1942 (formazioni a idrofite sommerse e/o con foglie galleggianti) e *Phragmitetea* Tx. et Preising 1942 (cariceti, canneti). I boschi occupano attualmente una superficie ridotta e sono rappresentati principalmente da formazioni igrofile a dominanza di salici e pioppi, in subordine da tratti di bosco meso-igrofilo con presenza di *Quercus robur* e *Ulmus minor*.

I boschi ripariali a *Salix alba* presentano localmente segni di parziale degrado, in particolare per effetto dell'invasione di *Sicyos angulatus*, specie lianosa, di origine americana, che compete vantaggiosamente con le essenze autoctone del sottobosco. Nelle aree arbustate e incolti sono presenti molte specie annuali (es.: *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium spp.*, *Conyza spp.*, *Papaver rho-*

eas, *Polygonum persicaria*). Lo strato arbustivo è spesso caratterizzato dall'abbondanza di specie esotiche, con particolare riferimento ad *Amorpha fruticosa*. Elementi costanti, e di elevata valenza diagnostica, sono inoltre *Agropyron repens*, *Artemisia vulgaris* e *Artemisia verlotorum*. Nelle situazioni contraddistinte da un maggior grado di "evoluzione", e/o di stabilità, compaiono anche specie tendenzialmente lucivaghe (es.: *Galium aparine*, *Geum urbanum*) che preludono all'insediarsi di consorzi arborei e/o arbustivi (localmente si registra infatti l'ingresso di *Acer negundo*, *Crataegus monogyna*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra* e altre essenze legnose). Nei greti sabbiosi la copertura vegetale è caratterizzata dalla dominanza di specie igro-nitrofile: la fisionomia è data soprattutto da *Polygonum lapathifolium*, *Echinochloa crus-galli*, *Bidens frondosa*, a cui si associano frequentemente *Xanthium italicum*, *Polygonum hydropiper* e *Cyperus spp.* (es. *C. esculentus*, *C. glomeratus*). Consistente è la coltivazione di Pioppo canadese, *Populus canadensis*, in subordine, di impianti arborei di latifoglie autoctone di pregio che tendono a concentrarsi nelle fasce prossime al fiume. Nelle zone golenali coltivate seminativo dominano le colture cerealicole (mais soprattutto, in subordine i cereali a semina autunnale) (AA.VV., 2012).

Provincia di Mantova:

Il corso del fiume Po nel tratto mantovano è lungo circa 100 km. L'area è caratterizzata da un importante ZPS (IT20B0501) che si sviluppa per circa 50 km lungo l'asta fluviale, suddivisa in tre nuclei per una superficie totale di circa 7.000 ha, all'interno dei Comuni di Viadana, Pomponesco, Dosolo, Suzzara, Motteggiana, Borgoforte, Bagnolo San Vito, San Benedetto Po, Serravalle Po, Quingentole, Pieve di Coriano, Ostiglia e Revere. La golena è coltivata prevalentemente a erba medica, frumento, girasole, mais e pioppeti coltivati (circa 3.300 ha). Le aree di golena aperta comprese tra il fiume e l'argine golenale sono soggette ad allagamenti durante gli episodi di piena eccezionale del Po, spesso queste aree sono coltivate con regolari impianti arborei di Pioppo canadese, *Populus canadensis*. Lungo le rive del fiume vegeta una cortina irregolare di Salice bianco, *Salix alba*, a volte assente se le popolazioni di pioppi ibridi arrivano fino alla scarpata fluviale, a volte più estesa in corrispondenza di terreni non coltivati, isole o Riserve Naturali regionali come quella di Pomponesco e dell'isola Boschina a Ostiglia. Al Salice bianco, *Salix alba*, si accompagnano i più rari arbusti Salice rosso, *Salix purpurea* L., Salice da ceste, *Salix triandra*, comune è l'arbusto Sambuco nero, *Sambucus nigra*, abbastanza raro il Pioppo bianco, *Populus alba*. Questa boscaglia di ripa a salici e pioppi è fortemente invasa da specie esotiche come il Piop-

po canadese, ampiamente coltivato per il legname, Acero americano, *Acer negundo*, e Indaco bastardo, *Amorpha fruticosa*.

Altre specie alloctone invasive si ritrovano tra i rampicanti: Zucchino americano, *Sicyos angulatus*, che modifica fortemente il paesaggio originario creando festoni di decine di metri che uniscono gli alberi e da questi pendono, Luppolo giapponese, *Humulus scandens* (Lour.) Merrill, che invece tappezza gli argini e compete con l'autoctono Luppolo, *Humulus lupulus*, L.. In modo simile anche lo strato erbaceo abbonda di specie esotiche tra cui spiccano per invasività l'assenzio dei fratelli Verlot, *Artemisia verlotiorum* (Lamotte), Saepolla canadese, *Erigeron canadensis*, Saepolla di Sumatra, *Erigeron sumatrensis* (Retz).

Nelle aree golenali sono presenti molti casolari agricoli abbandonati invasi da vegetazione arboreo-arbustiva e da piccoli incolti. Nell'area indagata sono presenti gli habitat tipici dell'alveo fluviale di morbida, con sabbioni colonizzati dalla vegetazione pioniera tipica dei greti sabbiosi, e vegetazione acquatica ed elofitica. Risultano dominanti le emicriptofite, in accordo con le condizioni bioclimatiche e geografiche della Pianura Padana; poco inferiore è la presenza delle terofite, specie tipiche dei greti fluviali attivi, ma anche delle aree fortemente antropizzate. Sono inoltre ben rappresentate le specie legnose (fanerofite), come pure le specie acquatiche (idrofito ed elofite) (SARTORI & BRACCO, 1995).

METODI

La situazione dell'avifauna della fascia fluviale del Po delle province di Cremona e Mantova viene schematizzata in una check-list descrivendo la fenologia di tutte le specie appurate, proposta da FASOLA & BRICHETTI (1984), con alcune modifiche rispetto alle liste precedenti. Ordine sistematico e nomenclatura sono tratte dalla recente Check-list degli uccelli italiani aggiornata al 2014 (BRICHETTI & FRACASSO, 2015). I dati sono stati raccolti dagli Autori nel periodo 2000-2020, in aree indagate più volte nel corso degli anni con ricerche mirate, in alcune aree, tramite osservazioni casuali. Saltuariamente in periodo riproduttivo, sono state effettuate uscite lungo alcuni tratti del Po con l'utilizzo di un natante. Inoltre, attrezzati di microfono parabolico da marzo a giugno, sono stati effettuati rilievi notturni a piedi e in auto, atte a rilevare la presenza di rapaci notturni. La check-list è stata integrata con rare osservazioni citate in liste faunistiche o resoconti locali, quaderni di birdwatching (GRATTINI & LONGHI, 2010; EBN ITALIA., 2018; GRATTINI & PAVESI, *in stampa*). Le specie considerate sono state tutte osservate esclusivamente lungo il corso del fiume e all'interno delle sue aree golenali.

Legenda dei termini fenologici:

I termini fenologici, con relative abbreviazioni, tratti da FASOLA & BRICHETTI (1984), sono stati lievemente modificati rispetto alle liste precedenti. È stato infatti introdotto il termine "Naturalizzata", mentre il termine "regolare" viene omesso per tutte le categorie, tranne quando si riferisce a situazioni incerte. Inoltre non viene più utilizzata la categoria "Accidentale da confermare".

B = Nidificante (Breeding): la specie nidificante sedentaria viene indicata con **SB**, quella migratrice (o "estiva") con **M, B**, mentre nelle specie con popolazioni parzialmente sedentarie e migratrici il simbolo **B** viene posto all'inizio. Per le specie estinte viene indicata l'ultima regione di presenza certa. I casi di nidificazione occasionali (generalmente inferiori a mezza dozzina), escludendo quelli ante 1950, vengono indicati con **B irr**. In sintesi, con **B, M, W** vengono indicate specie nidificanti e svernanti, con popolazioni parzialmente sedentarie e altre migratrici; con **M, B, W** specie migratrici e nidificanti, con locali popolazioni svernanti; con **M, W, B** specie migratrici e svernanti, con locali popolazioni nidificanti.

S = Sedentaria o Stazionaria (Sedentary, Resident): viene sempre abbinato a **B**. Specie presente per tutto o gran parte dell'anno in un determinato territorio, dove normalmente porta a termine il ciclo riproduttivo; la sedentarietà non esclude movimenti di una certa portata (per es. erratismi stagionali, verticali).

N = Naturalizzata (Naturalized): viene abbinato a **B**. Specie introdotta in tempi recenti e presente allo stato selvatico con popolazioni nidificanti stabili in grado di autosostenersi e di diffondersi spontaneamente. Il simbolo non viene utilizzato per le specie para-autoctone, introdotte e naturalizzate ante 1500 (per es. *Phasianus colchicus*, *Alectoris rufa*) o per quelle presumibilmente già presenti in tempi storici (per es. *Anser anser*).

(N) = Naturalizzata da confermare (Uncertain Naturalized): viene abbinato a **B**. Specie introdotta in tempi recenti e localmente acclimatata come nidificante ma non ancora da considerare naturalizzata in quanto presente con popolazioni ancora limitate e/o localizzate.

M = Migratrice (Migratory, Migrant): specie che transita sul territorio in seguito agli spostamenti annuali dalle aree di nidificazione verso i quartieri di svernamento e/o viceversa; in questa categoria sono incluse anche specie invasive, dispersive (per es. dispersioni giovanili) o che compiono spostamenti a corto raggio. Le specie di comparsa irregolare e/o rara o localizzata, che non rientrano nella categoria delle accidentali, vengono indicate con **M irr**.

W = Svernante (Wintering, Winter Visitor): specie presente in inverno per tutto o parte del periodo considerato (dicembre-gennaio o metà febbraio), senza escludere spostamenti locali o di rilevante portata in relazione a condizioni climatico-ambientali contingenti.

Le specie svernanti in modo saltuario o semplicemente presenti nel periodo invernale durante soste temporanee (in genere di breve durata, localizzate e limitate a singoli o pochi individui), vengono indicate con **W irr**.

A = Accidentale (Vagrant, Accidental): Specie che capita in una determinata zona in modo del tutto casuale (convenzionalmente meno di 20 volte) in genere con individui singoli o in numero molto limitato. Viene indicato il numero di segnalazioni (e non di individui) ritenute valide, in accordo con la COI. Nei casi in cui risulta difficile stabilire se si tratta di specie accidentale o migratrice irregolare viene considerata la categoria più restrittiva. L'attributo Accidentale esclude l'abbinamento ad eventuali altre categorie fenologiche. Rispetto alle versioni precedenti la categoria Accidentale da confermare (A) non viene più utilizzata.

reg = regolare (regular): viene utilizzato solo nel caso di fenologia incerta (per es. M reg?) e indica una costante ricorrenza annuale nel tempo.

irr = irregolare (irregular): viene abbinato a tutti i simboli e indica una saltuaria ricorrenza annuale nel tempo.

? = può seguire ogni simbolo e indica generalmente un possibile cambio di categoria fenologica basato su dati incerti o presunti. Per es. M reg? indica un'apparente regolarizzazione delle comparse di una specie in

precedenza ritenuta migratrice irregolare, M irr? un incremento delle comparse di una specie in precedenza accidentale, B reg? nidificazione in apparente corso di stabilizzazione.

Nell'elencazione sequenziale delle categorie fenologiche viene data precedenza a quelle riguardanti la nidificazione. Per un maggiore approfondimento delle varie categorie fenologiche cfr. FASOLA & BRICHETTI (1984).

RISULTATI

Le specie rilevate nel periodo di indagine sono risultate 254 (Tab.1), di cui 152 Non Passeriformi e 102 Passeriformi, appartenenti a 21 ordini e 58 famiglie (Fig. 1). Il rapporto NP/P è pari a 1,49. Le specie nidificanti regolari, irregolari o probabili sono 98 (54 Non-Passeriformi e 44 Passeriformi); quelle svernanti 115 (comprese le irregolari). Le specie accidentali 37. Le specie suddivise per categorie fenologiche sono riportate in (Fig. 2). Le SPEC 1 sono in totale 14 (12 Non Passeriformi e 2 Passeriformi), le SPEC 2 sono 20 (8 Non Passeriformi e 12 Passeriformi), mentre le SPEC 3 sono 51 (36 Non Passeriformi e 15 Passeriformi). Le specie considerate minacciate secondo la "Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia" (GUSTIN *et al.*, 2019) sono in tutto 43, 7 in pericolo critico (CR), 13 in pericolo (EN), 23 vulnerabili (VU) (Tab. 2).

N.	CODICE EURING	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	LISTA ROSSA	SPEC
1	01610	Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	M, W irr	LC	
2	01590	Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>	M, W irr		
3	01660	Oca del Canada maggiore	<i>Branta canadensis</i>	A - 2		
4	20800	Cigno nero	<i>Cygnus atratus</i>	A - 1		
5	01520	Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	M irr	LC	
6	01700	Oca egiziana	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	M irr, W irr		
7	01730	Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	M irr, W irr	VU	
8	01710	Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	A - 3		
9	01780	Anatra mandarina	<i>Aix galericulata</i>	M irr, W irr		
10	01820	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	M, W reg?	NT	
11	01790	Fischione	<i>Anas penelope</i>	M, W	NA	
12	01860	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	SB, M, W	LC	
13	01940	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	M, W irr	VU	
14	01890	Codone	<i>Anas acuta</i>	M, W	NA	3
15	01910	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	M	VU	3
16	01840	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M, W	EN	
17	01980	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	M, W irr	VU	1
18	02020	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	M irr	EN	1
19	02030	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	M irr, W irr	VU	3
20	02150	Orco marino	<i>Melanitta fusca</i>	A - 3		

N.	CODICE EURING	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	LISTA ROSSA	SPEC
21	02180	Quattrocchi	<i>Bucephala clangula</i>	M irr		
22	02200	Pesciaiola	<i>Mergellus albellus</i>	A - 3		3
23	02230	Smergo maggiore	<i>Mergus merganser</i>	M irr?	LC	
24	03580	Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	SB	DD	2
25	03670	Starna	<i>Perdix perdix</i>	SB	NT	2
26	03700	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M, B	DD	3
27	03940	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	SB	NA	
28	00020	Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>	M irr?		
29	00030	Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>	M irr?		3
30	00070	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	B, M, W	LC	
31	00100	Svasso collaroso	<i>Podiceps grisegena</i>	A - 1		
32	00090	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	M, W, B irr	LC	
33	00120	Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	M irr	NA	
34	01472	Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>	A - 4	LC	
35	01310	Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	M, W irr	EN	
36	01340	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M	LC	
37	01420	Ibis sacro	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	M, W		
38	01360	Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	M irr?	VU	3
39	01440	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	M irr?	NT	
40	00950	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	M, W	EN	3
41	00980	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M, B	VU	3
42	01040	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M, B, W irr	LC	3
43	01080	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	M, B	NT	3
44	01110	Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	B, M, W	LC	
45	01220	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	B, M, W	LC	
46	01240	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	M, B	LC	3
47	01210	Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	M, W	NT	
48	01190	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	M, B, W	LC	
49	00820	Marangone minore	<i>Microcarbo pygmeus</i>	M irr, W irr	LC	
50	00720	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	M, W	LC	
51	03010	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M	CR	
52	02310	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M, B irr	LC	
53	02560	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M	LC	
54	02930	Aquila anatraia maggiore	<i>Clanga clanga</i>	A - 1		1
55	02960	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	A - 1	NT	
56	02980	Aquila minore	<i>Hieraaetus pennatus</i>	M	NA	
57	02690	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB, M, W	LC	
58	02670	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	M irr? W irr	LC	
59	02600	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M, W, B irr	VU	
60	02610	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M, W	NA	3
61	02630	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M, B	VU	
62	02390	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	M irr	VU	1
63	02380	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M, B	LC	3
64	02880	Poiana codabianca	<i>Buteo rufinus</i>	A - 1		
65	02870	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	M, W, B	LC	
66	04070	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	M, W, B irr	LC	
67	04100	Schiribilla	<i>Porzana parva</i>	M	CR	

N.	CODICE EURING	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	LISTA ROSSA	SPEC
68	041110	Schiribilla grigiata	<i>Porzana pusilla</i>	A - 1	NA	
69	04080	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	M	CR	
70	04240	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, M, W	LC	
71	04290	Folaga	<i>Fulica atra</i>	SB, M, W	LC	3
72	04330	Gru	<i>Grus grus</i>	M, W	RE	
73	04590	Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	M, B, W irr	LC	3
74	04500	Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	M irr, B irr	VU	1
75	04550	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	M, B irr	LC	
76	04560	Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	A - 4	LC	
77	04930	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	M, W, B irr	LC	1
78	04850	Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	M, W		
79	04860	Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>	M irr		
80	04700	Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	M		
81	04690	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M, B	LC	
82	04770	Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	M irr	EN	3
83	05290	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M, W	DD	2
54	05180	Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	M irr? W irr		
85	05200	Croccolone	<i>Gallinago media</i>	M irr?		1
86	05190	Beccacino	<i>Gallinago gallinago</i>	M, W	NA	3
87	05320	Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	M irr?	EN	1
88	05380	Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>	A - 5		
89	05410	Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	M, W irr	NA	1
90	05450	Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	M, W irr		3
91	05460	Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	M	LC	2
92	05470	Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	M irr?		
93	05480	Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	M, W irr		
94	05530	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M, W		
95	05540	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	M, W irr		3
96	05560	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	M, W, B	NT	3
97	05610	Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>	M irr?		
98	04970	Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>	A - 3		
99	05010	Gambecchio comune	<i>Calidris minuta</i>	M		
100	05020	Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>	M		
101	05090	Piovanello comune	<i>Calidris ferruginea</i>	M		1
102	05120	Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	M, W irr		3
103	05170	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	M		2
104	04650	Pernice di mare	<i>Glarela pratincola</i>	A - 2	EN	3
105	05750	Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	M reg, W irr	NT	
106	05820	Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	M, W	LC	
107	05780	Gabbianello	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	M		3
108	05900	Gavina	<i>Larus canus</i>	M, W		
109	06000	Mugnaiaccio	<i>Larus marinus</i>	A - 1		
110	05920	Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>	M irr, W irr		2
111	05927	Gabbiano reale pontico	<i>Larus cachinnans</i>	M, W irr		
112	05926	Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	M, W	LC	
113	05910	Zafferano	<i>Larus fuscus</i>	M, W irr		
114	06050	Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	A - 2	NT	3

N.	CODICE EURING	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	LISTA ROSSA	SPEC
115	06060	Sterna maggiore	<i>Hydroprogne caspia</i>	M	NA	
116	06240	Fratricello	<i>Sternula albifrons</i>	M, B irr	NT	3
117	06150	Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	M, B irr	LC	
118	06260	Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	M, W irr	VU	
119	06280	Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>	M irr?	NA	
120	06270	Mignattino comune	<i>Chlidonias niger</i>	M	CR	3
121	06650	Piccione selvatico	<i>Columba livia var. domestica</i>	SB		
122	06650	Colombella	<i>Columba oenas</i>	M, W	DD	
123	06700	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	B, M, W	LC	
124	06870	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	M, B	LC	1
125	06840	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB, M, W	LC	
126	07240	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M, B	LC	
127	07350	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB, M	LC	3
128	07390	Assiolo	<i>Otus scops</i>	M, B irr	LC	2
129	07610	Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB, M irr	LC	
130	07570	Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB, M irr	LC	3
131	07670	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	B, M, W	LC	
132	07680	Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	M irr, W irr	NA	3
133	07780	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M, B reg?	LC	3
134	07980	Rondone maggiore	<i>Tachymartitis melba</i>	M	LC	
135	07950	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	M, B	LC	3
136	07960	Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M	LC	
137	08410	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	M reg?	LC	2
138	08310	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	B, M, W	LC	3
139	08400	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M, B	LC	
140	08460	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M, B irr	LC	
141	08480	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M, B irr	EN	3
142	08870	Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	SB, M irr, W irr	LC	
143	08760	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	SB, M, W	LC	
144	08630	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	A - 1	LC	
145	08560	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB, M irr	LC	
146	03040	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M, W	LC	3
147	03070	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M, B irr	VU	1
148	03110	Falco della regina	<i>Falco eleonora</i>	A - 3	VU	
149	03090	Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M, W		
150	03090	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M, B	LC	
151	03140	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	A - 1	EN	3
152	03200	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	M, W	LC	
153	15150	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M, B	VU	2
154	15200	Averla maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	M, W irr		3
155	15230	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	A - 2	EN	2
156	15080	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M, B	LC	
157	15390	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB, M, W	LC	
158	15490	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB, M irr, W irr	LC	
159	15600	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	M, W, B irr	LC	
160	15630	Corvo comune	<i>Corvus frugilegus</i>	M, W		
161	15671	Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	M, W, B irr	LC	

N.	CODICE EURING	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	LISTA ROSSA	SPEC
162	15673	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	SB, M, W	LC	
163	14610	Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	M, W irr	LC	
164	14400	Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	M irr?	LC	
165	14620	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB, M, W	LC	
166	14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB, M, W	LC	
167	14900	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	M, W, B irr	VU	
168	09740	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	M, W	LC	2
169	09760	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	B, M, W	NT	3
170	09720	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB, M, W	LC	3
171	09680	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	A - 1	NT	3
172	09810	Topino	<i>Riparia riparia</i>	M, B	VU	3
173	09920	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M, B	NT	3
174	09910	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	A - 1	LC	
175	10010	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	M, B	NT	2
176	09950	Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica</i>	A - 1	VU	
177	12200	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB, M, W	LC	
178	14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB, M, W	LC	
179	13120	Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M		3
180	13110	Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M, W, B?	LC	
181	13070	Lù bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	M	LC	
182	13072	Lù bianco orientale	<i>Phylloscopus orientalis</i>	A - 1		
183	13080	Lù verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M	LC	
184	12530	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M, B	NT	
185	12430	Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M	CR	
186	12510	Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M, B	LC	
187	12500	Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	M, B	LC	
188	12600	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	M, B	LC	
189	12590	Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	M		
190	12360	Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i>	A - 3		
191	12380	Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>	M irr	EN	
192	12260	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	B, M, W	LC	
193	12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	B, M, W	LC	
194	12760	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M	VU	
195	12730	Bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>	A - 1	CR	
196	12740	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	M	LC	
197	12720	Bigia grossa occidentale	<i>Sylvia hortensis</i>	A - 1	EN	
198	12750	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M, B	LC	
199	12650	Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	A - 3	LC	
200	12652	Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	A - 1	LC	
201	12670	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	A - 1	LC	
202	13150	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	M, W	LC	
203	13140	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M, W	LC	2
204	10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B, M, W	LC	
205	14790	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	M irr?	LC	
206	14860	Rampichino alpestre	<i>Certhia familiaris</i>	A - 1	LC	
207	14870	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	M, B irr, W irr	LC	
208	15840	Storno roseo	<i>Pastor roseus</i>	A - 2		

N.	CODICE EURING	NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	LISTA ROSSA	SPEC
209	15820	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	B, M, W	LC	3
210	11860	Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	A - 1	LC	
211	11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	B, M, W	LC	
212	11980	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M, W	NT	
213	12010	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M, W	NA	1
214	12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M, W	LC	
215	12020	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	M, W irr	LC	
216	13350	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M, B	LC	2
217	10990	Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	M, W, B irr	LC	
218	11060	Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	M irr	NA	
219	11040	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M, B	LC	
220	13490	Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M	NA	
221	13480	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M irr?	LC	
222	11210	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M, W, B?	LC	
223	11220	Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M, B	LC	
224	11370	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M	VU	2
225	11390	Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	B, M, W	EN	
226	11460	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M	LC	3
227	15912	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB, M	NT	2
228	15980	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	B, M, W	LC	3
229	10840	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M, W	NT	
230	10170	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M, B	LC	3
231	10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	M, W, B irr	LC	
232	10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M, W	LC	
233	10050	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M irr	VU	3
234	10110	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M, W	NA	1
235	10090	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M	LC	3
236	10120	Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i>	M irr		
237	10140	Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	M, W irr	LC	
238	16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	B, M, W	LC	
239	16380	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	M, W	NA	3
240	17170	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M, W	LC	
241	17100	Ciuffolotto	<i>Pyrhula pyrrhula</i>	M irr, W irr	NT	
242	16790	Ciuffolotto scarlatto	<i>Carpodacus erythrinus</i>	A - 1		3
243	16490	Verdone	<i>Chloris chloris</i>	B, M, W	NT	
244	16600	Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	M, W	LC	2
245	16630	Organetto	<i>Acanthis flammea</i>	A - 1	VU	
246	16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	B, M, W	LC	
247	16400	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	M, W, B	LC	2
248	16540	Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	M, W	LC	
249	18820	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	M, B irr, W irr	LC	2
250	18570	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	M irr, B irr	VU	2
251	18560	Zigolo golarossa	<i>Emberiza leucocephalos</i>	A - 1		
252	18600	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	A - 1	LC	
253	18580	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	M irr, W irr	LC	
254	18770	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	M, W	CR	

Tab. 1 - Elenco specie in ordine sistematico, fenologia, categorie di tutela (lista rossa uccelli nidificanti, specie SPEC).

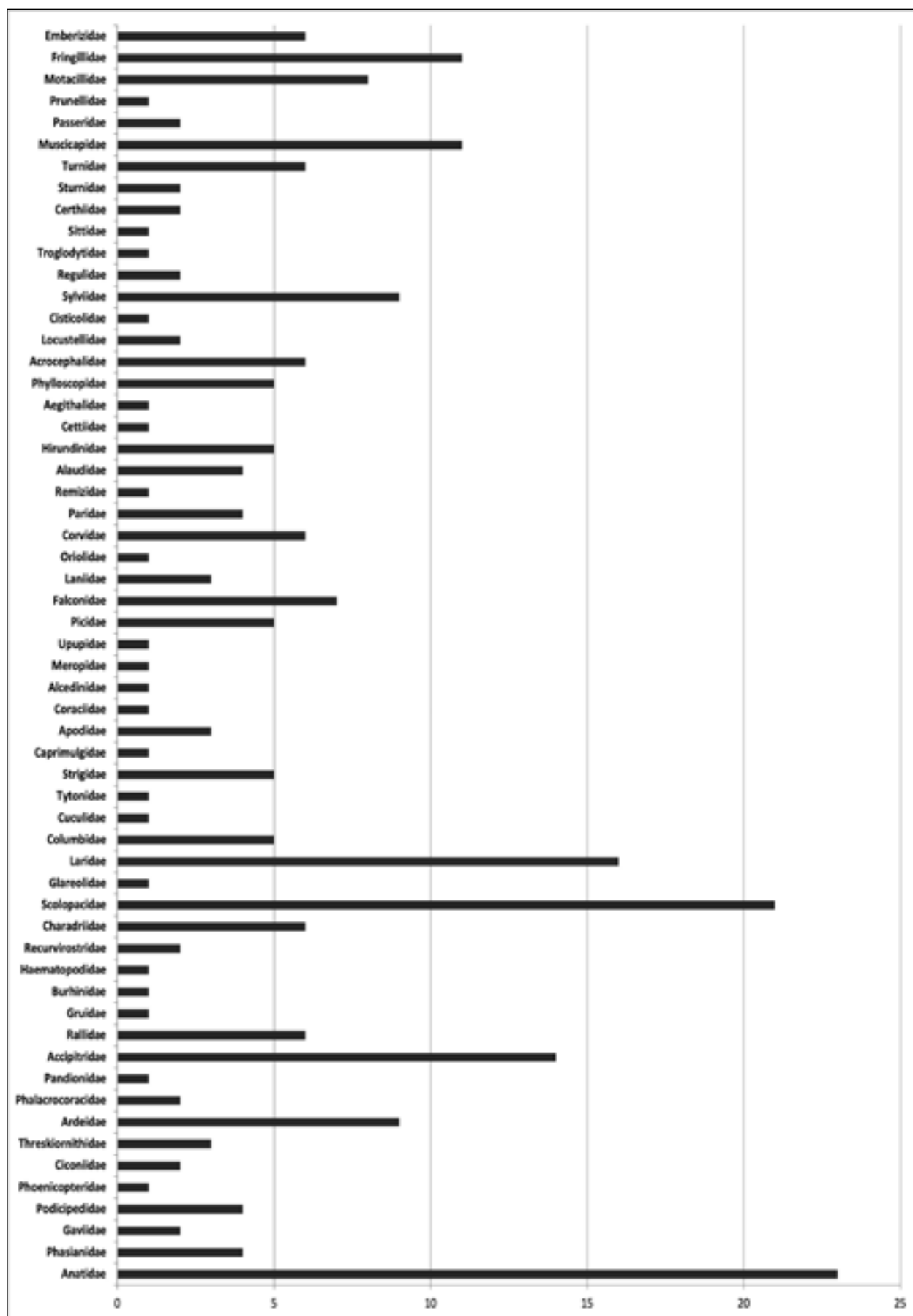


Fig. 1 - Numero specie suddivise per famiglie.

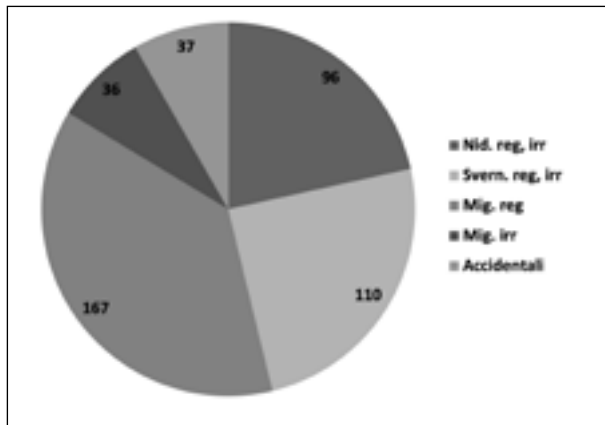


Fig. 2 - Specie suddivise per categorie fenologiche.

N. Specie	Totale 85	Non-pass	Pass
BirdLife International, 2017			
<i>SPEC</i>			
SPEC 1	14	12	2
SPEC 2	20	8	12
SPEC 3	51	36	15

Lista Rossa Uccelli in Italia, 2019			
	Totale 43		
CR in pericolo critico	7	4	3
EN in pericolo	13	9	4
VU vulnerabile	23	14	9

Tab. 2 - Valore ornitologico secondo (Birdlife International, 2017). Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia (GUSTIN *et al.*, 2019).

DISCUSSIONE

L'indagine seppur limitata ad un breve tratto del Po (26% circa della sua lunghezza), ha permesso di rilevare 254 specie, corrispondenti al 46% circa di quelle presenti in Italia (GUSTIN *et al.*, 2019). Complessivamente, il numero di specie rilevate varia parecchio nel corso dell'anno, ed è massimo nei periodi di migrazione dove sono state rilevate 203 specie migratrici regolari o irregolari. In questi periodi molti uccelli sfruttano il corso del Po come area di sosta, per riposarsi dalle fatiche del volo migratorio e per ricostituire le riserve energetiche necessarie a riprendere con successo la migrazione. Per quanto riguarda le specie nidificanti sono da menzionare 5 specie appartenenti alla famiglia Accipitridae rare nelle due province e nelle aree di pianura: *Pernis apivorus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Milvus migrans*, *Buteo buteo* (GRATTINI, 2003; BALBO, 2016; GARGIONI *et al.*, 2017). Nel 2017 è stata accertata la prima nidificazione nella Pianura Padana interna di *Haematopus ostralegus* (GRATTINI & MAN-

TOVANI, 2019), specie SPEC 1 secondo BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017). Ulteriormente sono state accertate specie nidificanti non rilevate nel periodo 1983-1987 durante lo svolgimento dell'atlante lombardo: *Falco subbuteo*, *Himantopus himantopus*, *Burhinus oedicephalus*, *Otus scops*, *Merops apiaster*, *Dendrocopos minor* e irregolarmente, *Certhia brachydactyla*, *Corvus monedula*, *Corvus corone* (cfr. BRICHETTI & FASOLA, 1990). Delle 37 specie accidentali osservate 6 rivestono un notevole ruolo conservazionistico: *Mergellus albellus*, *Clanga clanga*, *Gelochelidon nilotica*, *Falco biarmicus*, *Lanius senator*, *Carpodacus erythrinus* (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017). In alcune aree golenali sono attive colonie nidificanti di Ardeidae composte da Airone cenerino, *Ardea cinerea*, Nitticora, *Nycticorax nycticorax*, Garzetta, *Egretta garzetta*, Airone guardabuoi, *Bubulcus ibis*, e sporadicamente da Airone rosso, *Ardea purpurea*, Sgarza ciuffetto, *Ardeola ralloides*. *Sternula albifrons* e *Sterna hirundo*, due specie in evidente e continuo calo da alcuni decenni lungo il corso del Po (BRACCO & GROPPALI, 1999; GROPPALI, 2009; MANTOVANI, 2012; BOGLIANI & GRATTINI, 2017), sono risultate praticamente estinte come nidificanti in questo tratto di fiume da almeno un decennio.

La presente ricerca ha messo in evidenza la presenza di almeno 10 dormitori invernali di Cormorano, *Phalacrocorax carbo*, taluni dei quali utilizzati irregolarmente.

Questa indagine conferma che nel quadro fortemente antropizzato della pianura padana centrale, il corso del fiume Po svolge un ruolo importante come corridoio biologico, principalmente per le specie migratrici e svernanti che trovano lungo il fiume ambienti e condizioni ecologiche scarsamente disponibili nella rimanente parte della pianura come già mostrato in altre indagini (TORNIELLI, 1982; BRICHETTI 1984; MANTOVANI, 2004, 2010; FERLINI, 2008; GRATTINI, 2015; GRATTINI & BAGNI, 2016).

Il monitoraggio ventennale della comunità ornitica comprova inoltre come i fattori ambientali siano indicanti e influenzino la presenza delle specie sensibili nidificanti e svernanti e, di conseguenza, la conservazione della natura in contesti antropizzati. Fattori esterni come il disturbo antropico infatti rendono gli ecosistemi meno resistenti:

- particolarità di alcune aree di questa fascia fluviale è la pratica della fissazione di accampamenti tendati di pescatori in sabbioni idonei alla nidificazione di alcune specie target quali *Sternula albifrons*, *Sterna hirundo*, *Burhinus oedicephalus*. Questi accampamenti sono spesso abusivi, realizzati senza alcuna valutazione di incidenza, provocano un disturbo notevole, prolungato ed esteso.
- all'interno delle ZPS (zone di protezione speciale) dall'autunno alla fine di gennaio alcune aree sono fortemente disturbate dalla presenza di appostamenti di caccia agli uccelli acquatici.

- attività sportive e ricreative con utilizzo indiscriminato e crescente di quad e, in minor misura, di moto da cross sulle isole, nelle aree a ridosso del fiume e sugli argini golenali addestramento dei cani da caccia in periodo di nidificazione.

Ringraziamenti – Desideriamo ringraziare per avere condiviso alcune osservazioni: Egidio Bacchi, Paolo Gialdi, Franco Lavezzi, Daniele Longhi, Fabio Lovisetto, Maurizio Lupi, Cristiano Mantovani, Erika Mero, Federico Novelli. Un particolare ringraziamento ad Andrea Truzzi per le utili informazioni inerenti la vegetazione lungo il tratto mantovano del Po.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2012. Studio di fattibilità per l'ampliamento del Parco locale di interesse sovracomunale "Golena del Po" nei Comuni di Gussola, Martignana di Po, Motta Baluffi, Stagno Lombardo e Torricella del Pizzo. Relazione finale. Provincia di Cremona.
- BALBO S., 2016. Primo caso accertato di nidificazione di falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus* Linnaeus 1758) in provincia di Cremona. *Pianura*, 34: 125-126.
- BIBBY C., 2002. Why conserve bird diversity? In: *Conserving bird biodiversity. General principles and their application.* Norris K. & Pain D. J. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge: 20-33.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL., 2017. *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities* Cambridge, UK: BirdLife International.
- BOGLIANI G., GRATTINI N., 2017. Le sterne nidificanti lungo il fiume Po: 40 anni dopo. Poster al XIX Convegno Italiano di Ornitologia 2017.
- BRACCO L., GROPPALI R., 1999. Indagine sulla nidificazione di Sternidi in provincia di Cremona. *Pianura*, 11: 181-182.
- BRICHETTI P., 1984. Riserva naturale "Isola Boschina". Situazione avifaunistica e proposte di gestione. Studio interdisciplinare finalizzato alla pianificazione della riserva naturale Isola Boschina. Amm.ne Prov.le di Mantova. Politecnico di Milano: 26-40.
- BRICHETTI P., FASOLA M., 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. *Editoriale Ramperto*, Brescia: 242 pp.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2015. *Ornitologia italiana* Vol. 9. Edizioni Belvedere, Latina.
- BUCKTON S.T., ORMEROD S.J., 1997. Use of a new standardized habitat survey for assessing the habitat preferences and distribution of upland river birds. *Bird study*, 44: 327-337.
- BUCKTON S.T., BREWIN P.A., LEWIS A., STEVENS P., ORMEROD S.J., 1998. The distribution of dippers, *Cinclus cinclus* (L.), in the acid-sensitive region of Wales, 1984-95. *Freshwater Biology*, 39 (2): 387-396.
- CROONQUIST M.J. & BROOKS R.P., 1993. Effects of habitat disturbance on birds communities in riparian corridors. *Journal of Soil and Water Conservation*, 48 (1): 65-70.
- EBN ITALIA., 2018. Quaderni di Birdwatching dicembre 2018 - n° 27, Anno 2018. Annuario 2017 EBN Italia (redatto da A. Nicoli, E. Di Masso, G. La Grua) pp. 58-88.
- FASOLA M., BRICHETTI P., 1984. Proposte per una terminologia ornitologica. *Avocetta*, 8:119-125.
- FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., FASOLA M., BRICHETTI P., VIGORITA V., 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano, Milano.
- FERLINI F., 2008. Evoluzione della comunità ornitica in un ambiente fluviale della pianura lombarda. *Pianura*, 22: 127-140.
- FULLER R.J., 1982. *Bird habitats in Britain*, Poyser, Calton.
- GARGIONI A., GRATTINI N., BALBO., BELLINTANI S., 2017. Osservazioni estive e prime nidificazioni di Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* nella bassa pianura orientale lombarda (province di BS, CR e MN). *Picus*, 38 (73): 32-33.
- GOLA L., 1993. Distribuzione, censimento ed uso dell'habitat dell'occhione *Burhinus oedicephalus* in un'area del Parco Fluviale del Po. *Riv. Piem. St. Nat.*, 14: 243-248.
- GRATTINI N., 2003. Nidificazioni di Poiana *Buteo buteo*, nel Mantovano. *Picus*, 29: 141-142.
- GRATTINI N., LONGHI D., NOVELLI F., TREVISAN D., 2005. L'avifauna della Riserva Naturale Regionale Isola Boschina (Ostiglia, Mantova): indagine preliminare (2002-2004). In Boano G. Cucco M., Pavia M., Rubolini D. (a cura di). *Atti XIII Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta*, 29 (numero speciale): 187.
- GRATTINI N., LONGHI D., 2010. Avifauna del mantovano (Lombardia, Italia settentrionale), *Natura Bresciana*, 37: 143-181.
- GRATTINI N., 2015. Check-List degli uccelli della Riserva Naturale Isola Boschina (Carbonara di Po, Mantova) nel periodo 1978- 2014. *Pianura*, 3: 113-124.
- GRATTINI N., L. BAGNI., 2016. Due anni di indagine ornitologica in un'area golenale del fiume Po mantovano (Lombardia, Italia settentrionale). *Natura Bresciana*, 40: 71-76.
- GRATTINI N., MANTOVANI C., 2019. Prima nidificazione di beccaccia di mare *Haematopus ostralegus* nella Pianura Padana interna (provincia di Mantova, Lombardia). *Riv. ital. Orn.*, 89 (2): 47-48, 2019.
- GRATTINI N., PAVESI A., *in stampa*. Interessanti osservazioni lungo il fiume Po in Provincia di Mantova nel periodo 2015-2020.
- GROPPALI R., 2006. Importanza delle aree incolte e delle acque ferme perfluviati: la Riva dei Bruti del Po cremonese. *Pianura*, 20: 95-106.
- GROPPALI R., 2009. Fiumi, sponde e lanche nella Pianura Padana interna: avifauna del Po presso Cremona. *Natura Bresciana*, 36: 79-85.
- GUSTIN M., NARDELLI R., BRICHETTI P., BATTISTONI A., RONDININI C., TEOFILI C., 2019. Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- HOCKIN D., OUNSTED M., GORMAN M., HILL D., KELLER V., BARKER M.A., 1992. Examination of the effects of disturbance on birds with reference to its importance in ecological assessments. *Journal of environmental management*, 36: 253-286.

- KLEIN M.L., HUMPHREY S.R., PERCIVAL H.F., 1995. Effects of ecotourism on distribution of waterbirds in a wildlife refuge. *Conservation Biology*, 9: 1454–1465.
- LACK P., 1992. Birds on lowland farms. HMSO, London.
- MANTOVANI S., 2004. Interessanti osservazioni ornitologiche nel Cremonese nel corso del 2004. *Pianura*, 19: 121-135.
- MANTOVANI S., 2010. Primo roost di occhione, *Burhinus oedipnemos*, in Lombardia e status attuale della specie in provincia di Cremona. *Pianura*, 25: 53-63.
- MANTOVANI S., 2012. Natura Cremonese., Da Casalmaggiore a Rivolta d'Adda, un viaggio per conoscere e riflettere. Autore: Sergio Mantovani, Editore: Fantigrafica, pp. 438.
- RAVEN P., 1986. Changes in the breeding bird population of a small clay river following flood alleviation works. *Bird study*, 33: 24-35.
- RUSHTON S.P., HILL D., CARTER S.P., 1994. The abundance of river corridor birds in relation to their habitats: a modelling approach. *Journal of Applied Ecology*, 31: 313-328.
- SARTORI F., BRACCO F., 1995. Flora e vegetazione del Po. In “Risorsa Po: un bene da proteggere, un bene da valorizzare”. Accademia delle Scienze di Torino, Quaderni I.
- TORNIELLI A., 1982. Osservazioni sugli uccelli lungo la fascia costiera del fiume Po in provincia di Parma. *Gli Uccelli d'Italia*, 7: 3-44.
- TOSI G., PINOLI G., 1992. Faunistica. In A.A.V.V. Riserva naturale regionale Isola Boschina. Studio interdisciplinare e piano della riserva. Regione Lombardia. Azienda Regionale delle Foreste.
- TOSO S., TOSI G., 1981. Studio della popolazione ornitica lungo l'asta del fiume Po nella zona di Caorso (PC). *Riv. Idrobiol.*, 20: 337-381.
- YASUE M., 2005. The effects of human presence, flock size and prey density on shorebird foraging rates. *Journal of Ethology*, 23: 199–204.

APPENDICE FOTOGRAFICA

Il Po nei pressi di Casalmaggiore, Cremona (©Simone Balbo)



L'Isola Boschina presso Ostiglia, Mantova (©Nunzio Grattini)