

ANDREA BATTISTI* - LUCIO BORDIGNON**

L'avifauna del S.I.C. "Baraggia di Candelo IT 1130003"

ABSTRACT - *Birdlife of the S.C.I. "Baraggia di Candelo - IT 1130003"*.

This article lists the birds of the S.C.I. "Baraggia di Candelo - IT1130003" recorded until December 2011. At the end of the monitoring 128 different species were observed. The results of two studies, carried out in 2004 and 2011, were considered and related with territorial mapping method for breeding species. Species typical of ecotone increased (blackbird, melodious warbler, blackcap and nightingale). Species associated with open woodland and dry heaths were stable or increased too (european nightjar, bee-eater, red-backed shrike, stonechat and corn bunting). Breeding presence of curlew and tawny pipit, two rare species in Piedmont, was confirmed. Breeding of bittern, black woodpecker and song thrush was observed for the first time. Twelve previously breeding species were not anymore observed as nesting species, among these are quail, kestrel, tree pipit, whitethroat and yellowhammer. Observations of birds in migrations between 2003 and 2012 are also reported. Wintering birds have been observed during 2009/10, 2010/11 and 2011/2012 winters and the presence of hen harrier, jacksnipe and great grey shrike was confirmed.

KEY WORDS - Biella, birdlife, breeding, wintering, territory mapping, moorland, conservations, military area.

RIASSUNTO - In questo articolo viene descritta l'avifauna del SIC "Baraggia di Candelo - IT1130003" aggiornata al dicembre 2011. In totale sono state osservate 128 diverse specie di uccelli. Per quanto riguarda le specie nidificanti sono riportati i risultati di due lavori di mappaggio territoriale, realizzati nelle stagioni riproduttive degli anni 2004 e 2011, dedicati soprattutto al conteggio delle coppie nidificanti di specie tipiche degli ambienti aperti. Risultano in espansione specie caratteristiche di ambienti ecotonali e di boscaglia, come merlo, canapino, capinera e

* via Vialardi di Verrone 5 - Biella (BI) 13900. andre.battisti@gmail.com

** via Vioglio 16 - Soprana (BI) 13834. info@lucibordignon.it

usignolo. Inaspettatamente sembrano stabili, o addirittura in aumento, anche alcune specie tipiche di ambienti aperti come succiacapre, gruccione, averla piccola, saltimpalo e strillozzo. Viene confermata la presenza in nidificazione di due specie rare per il territorio piemontese, chiurlo maggiore e calandro. Per la prima volta vengono osservati nidificare nell'area tarabusino, picchio nero e tordo bottaccio. Un aspetto negativo riguarda la perdita di dodici specie nidificanti, tra queste quaglia, gheppio, pispolone, sterpazzola e zigolo giallo. Vengono inoltre riportati i dati delle specie osservate in migrazione dal 2003 al 2012 e delle specie che hanno svernato negli inverni 2009/10, 2010/11 e 2011/2012. Tra le specie svernanti si sottolinea la presenza di albanella reale, frullino e averla maggiore.

INTRODUZIONE

In Italia, gli habitat naturali planiziali caratterizzati da estese aree aperte occupano una percentuale molto ridotta della superficie complessiva, inferiore al 5%. Tra le tipologie ambientali italiane i boschi e gli ambienti seminaturali occupano il 41.6% delle superfici, le aree a pascolo e le praterie (Classe Corine Land Cover: 3.2.1) occupano insieme il 4.9% e le brughiere e i cespuglieti (Cl. CLC: 3.2.2) solamente lo 0.5% (Sambucini *et al.*, 2010). Nonostante le comunità ornitiche siano ampiamente studiate sul territorio piemontese, poche sono le pubblicazioni dedicate al monitoraggio e allo studio nel tempo dell'avifauna delle brughiere e dei cespuglieti pedemontani e planiziali (Cattaneo, 2000, 1990; Gustin & Sorace, 1987; Saporetti, 1986).

In Piemonte molte aree aperte ospitano associazioni vegetazionali considerate dall'unione Europea meritevoli di conservazione e rientranti nella Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Tra queste le "Lande secche europee" (4030) e le "Praterie con molinia su terreni torbosi o argilloso-limosi, *Molinion caeruleae*" (6410). A livello regionale le aree che ospitano questi ambienti vengono chiamate "baragge" nelle province di Biella, Vercelli e Novara, e "vaude" in provincia di Torino (fig. 1). L'avifauna nidificante della vauda torinese è stata oggetto di studio in alcune occasioni. In particolare, è stato effettuato un confronto delle coppie nidificanti a distanza di 7 anni, che ha mostrato un incremento delle specie forestali a scapito di quelle tipiche delle aree aperte (Cattaneo, 2000, 1990). L'avifauna delle baragge biellesi invece, è stata oggetto di studio in poche occasioni e solamente attraverso indagini qualitative (Bordignon, 1987, 1982). L'unica indagine condotta con la metodologia del mappaggio territoriale, con lo scopo di quantificare il numero di coppie delle specie nidificanti, è stata effettuata nella primavera/estate del 2004 e il lavoro, realizzato per l'ente parco ("Baragge,

Bessa e Brich di Zumaglia”, divenuto ora “Ente di gestione delle Riserve Pedemontane e Terre d’acqua”), non è mai stato pubblicato (Bordignon, 2004, inedito). La metodologia del mappaggio territoriale ha posto le basi per il programma di monitoraggio degli uccelli comuni del BTO dal 1962 (Common Birds Census) (e.g.. Williamson, 1964) (EBCC, 1969; CISO, 1976) ed è da tempo utilizzata per i censimenti delle comunità ornitiche nidificanti, per questo ancora oggi considerata un valido strumento d’indagine.

Con questo lavoro si descrive la comunità ornitica dell’area naturale di baraggia più estesa del Piemonte, ovvero la Baraggia di Candelo, meglio conosciuta come “Baraggione”. Inoltre, si è realizzato un confronto diretto con i dati quantitativi delle coppie nidificanti riscontrate nel 2004 (Bordignon, 2004) e nel 2011.

MATERIALI E METODI

Area di studio

Le baragge biellesi sono inserite all’interno della “Riserva naturale orientata delle baragge” (Biella, Piemonte) e sono gestite dell’Ente di gestione delle Riserve Pedemontane e Terre d’acqua” (Ex. Ente Parco “Baragge, Bessa e Brich di Zumaglia”). Parte di queste aree sono da tempo utilizzate anche come poligono di addestramento; l’Esercito Italiano (EI) e altre forze dell’ordine, infatti, compiono regolarmente esercitazioni all’interno dell’area, che risulta “zona militare”. Le baragge stanno subendo negli ultimi anni un progressivo abbandono delle pratiche gestionali tradizionali, lo stesso utilizzo da parte dell’EI sembra concentrarsi al momento solamente in alcune aree. Le aree meno utilizzate e marginali al bosco stanno evolvendo secondo le successioni vegetazionali, lasciando che arbusti e piante pioniere si inseriscano progressivamente all’interno di praterie e brughiere. In tutta Italia, nel periodo 2000 - 2006, gli ambienti di bosco e gli arbusteti (Cl. CLC: 3.2.4) hanno sottratto 151.5 km² agli ambienti aperti caratterizzati da vegetazione arbustiva, rada ed erbacea (Cl. CLC: 3.2) (Sambucini *et al.*, 2010). Nelle baragge, le tipologie ambientali aperte, poco comuni e caratteristiche, quali molinieti e brughiere, sono quindi minacciate e con esse la biodiversità presente al loro interno.

Di seguito vengono citate alcune specie rare, protette o di interesse comunitario, animali e vegetali, presenti all’interno del Baraggione. Tra gli invertebrati i lepidotteri *Coenonympha oedippus* e *Maculinea alcon* (forma igrofila che in queste aree depone sulla rara *Gentiana pneumonanthe*) e lo

zigottero *Sympecma paedisca*. Tra le piante, oltre alla già citata *G. pneumonanthe*, è anche presente, tra le Ciperaceae, *Eleocharis carniolica* e, tra le Salicaceae, *Salix rosmarinifolia* (Sindaco *et al.*, 2003). Numerosi sono anche gli uccelli protetti, siano questi nidificanti, svernanti o migratori (per queste specie consultare la tab. 2).

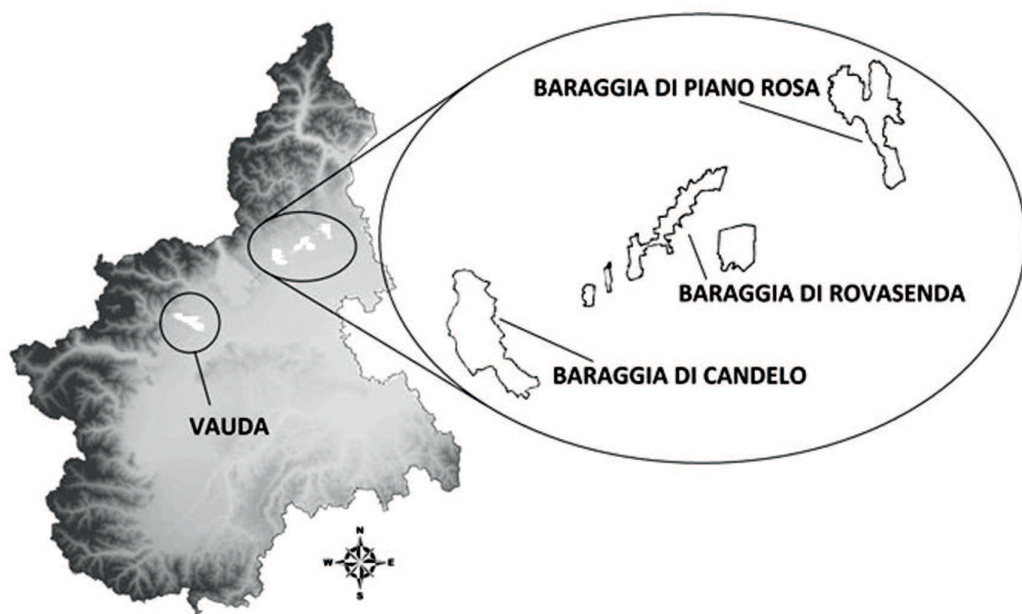


Fig. 1 - Inquadramento geografico di Baragge e Vauda all'interno della regione Piemonte.

L'area di studio in cui sono state svolte le attività di monitoraggio comprende tutte le aree del SIC "Baraggia di Candelo - IT 1130003" caratterizzata da ambienti aperti e alcune aree di bosco adiacenti (fig. 2). Sono state escluse dai monitoraggi le zone di bosco della porzione orientale della riserva e la porzione di baraggia sotto il comune di Verrone (non rappresentata in fig. 2), mentre sono state accorpate le radure e le brughiere presenti all'esterno dei confini meridionali.

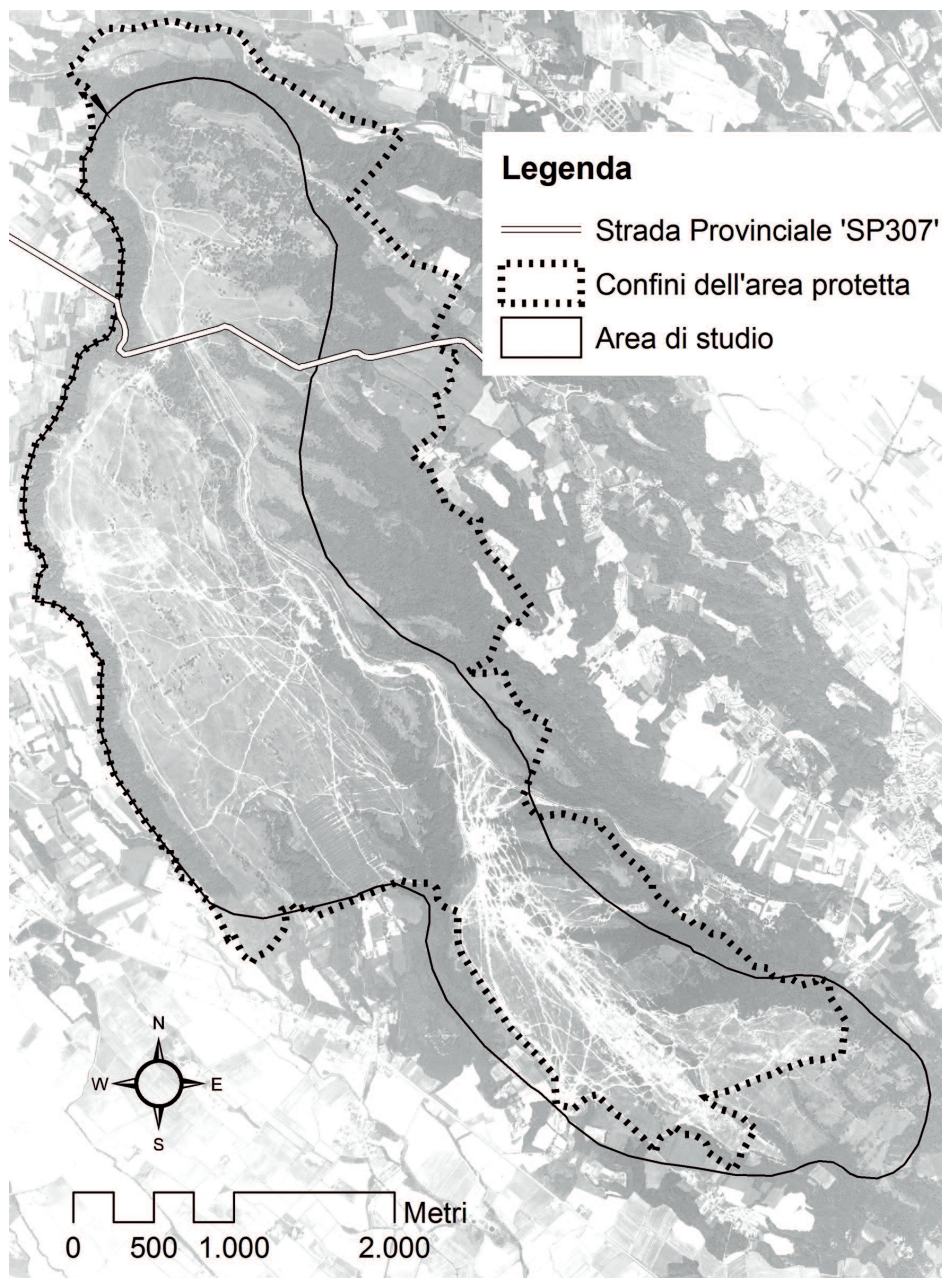


Fig. 2 - Immagine aerea dell'area di studio.

La baraggia di Candelo si distingue dalle restanti baragge o vaude del Piemonte per l'ampia estensione occupata dagli ambienti aperti e soprattutto per l'assenza di sfruttamento agricolo. Questo altopiano di origine fluviale è situato a ridosso della catena alpina e occupa una superficie di oltre 1600 ha, risultando così l'area più estesa del Piemonte che ospita brughiere e molinieti (Dir. Habitat 92/43/CEE, codici ambiente: 4030, 6410). Questi due habitat prendono il nome dalle due specie più abbondanti che li caratterizzano, il brugo (*Calluna vulgaris*) e la molinia (*Molinia caerulea*). Spesso all'interno di questi ambienti vi è la presenza di grosse piante isolate come farnia (*Quercus robur*) e rovere (*Quercus petraea*), mentre ai margini delle radure sono presenti piccoli boschi di betulla (*Betula pendula*) e pioppo tremulo (*Populus tremula*). Tra gli arbusti dominanti, presenti all'interno delle aree aperte, oltre a *Rubus sp.*, occorre citare biancospino (*Crataegus monogyna*), prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*) e ginepro (*Juniperus communis*). Infine, nelle porzioni di scarpata e nella parte orientale della riserva sono presenti boschi di querce e carpini, spesso ampi e ben strutturati. Il suolo è formato da ghiaie e sedimenti argillosi in profondità e da depositi eolici più superficiali, i loess, che nell'insieme conferiscono al terreno una forte impermeabilità. Questo terreno impermeabile rende possibile la formazione di numerosi stagni e acquitrini, permanenti o temporanei, all'interno di tutto l'altopiano.

Specie nidificanti

Le specie nidificanti sono state censite da Lucio Bordignon nel 2004 e da Andrea Battisti nel 2011, mediante la metodologia del mappaggio territoriale (Bibby *et al.*, 2000). Nei rilevamenti del 2011, a differenza di quelli del 2004, non sono state considerate alcune specie tipiche di bosco, quali astore, sparviere, picchio verde, picchio rosso maggiore e ghiandaia, per le quali è stata rilevata solamente la presenza/assenza all'interno dell'area di studio nel periodo riproduttivo. Per le restanti specie nidificanti ogni territorio riproduttivo è stato definito come tale grazie all'osservazione in almeno due occasioni, e a distanza di almeno 15 giorni, dei seguenti comportamenti territoriali: canto, difesa territoriale, parata nuziale, accoppiamento e trasporto di materiali per il nido. Mentre è stata ritenuta sufficiente una singola osservazione per quanto riguarda i seguenti comportamenti: nido occupato (adulto in cova, uova o pulli), imbeccata, trasporto di sacca fecale e giovani all'involo.

La presenza di individui adulti in atteggiamenti territoriali, o in atteggiamenti riconducibili alla nidificazione, è stata annotata e georeferenziata con precisione ad ogni occasione, dapprima su fotografie aeree, a grande scala e

ad alta risoluzione, e in seguito su piattaforme informatiche GIS (Software ArcMap GIS, ver. 9.0). La collocazione spaziali degli animali è avvenuta grazie al riconoscimento di elementi paesaggistici, ben identificabili su carte e fotografie aeree e grazie all'aiuto sul campo di un apparecchio GPS (Garmin - Etrex Summit HC) sono state considerate come valide le coordinate geografiche con un errore di scarto compreso tra 3 e 15 metri.

I dati relativi ai territori individuati nel 2004 sono stati raccolti nel periodo compreso tra il 2 febbraio e il 22 agosto, mentre quelli relativi al 2011 nel periodo compreso tra il 26 marzo e il 18 luglio. Per coprire l'intera area di studio sono stati realizzati 8 percorsi ad anello, che hanno interessato in modo esaustivo tutte le superfici con tipologie ambientali aperte, mentre solo in parte sono state indagate i boschi e gli ambienti densamente vegetati. Ogni anello è stato percorso tra le 4 e le 9 volte, distanziando ogni uscita di almeno 15 giorni da quella precedente. Per quanto riguarda le specie notturne e crepuscolari sono stati realizzati 28 punti d'ascolto della durata di 15 minuti ciascuno, distribuiti dentro e fuori i confini dell'area di studio e i rilevamenti sono stati effettuati a partire da un'ora dopo il tramonto per le tre ore successive. Ogni punto d'ascolto è stato ripetuto in almeno 3 occasioni, a distanza di almeno un mese da quella precedente e, anche in questo caso, è stata considerata determinante la presenza di almeno due contatti territoriali per definire i territori di ogni coppia o maschio territoriale individuato. Durante i punti d'ascolto notturni, gli animali sono stati stimolati anche con l'emissione di canti registrati (playback), con la speranza di aumentarne la contattabilità stimolando la loro territorialità. Per quanto riguarda invece le specie coloniali come gruccione e storno, l'abbondanza è stata stimata grazie al numero effettivo di nidi attivi individuati. In ultimo, per quanto riguarda il cuculo, unica specie parassita di cova presente, sono stati annotati solamente i siti di canto spontaneo del maschio.

Specie svernanti e migratrici

Per queste specie sono stati raccolti solamente i dati di presenza/assenza, non standardizzati. Durante i periodi di migrazione e durante la stagione invernale sono stati percorsi gli stessi itinerari ad anello utilizzati anche per il conteggio delle specie nidificanti e ogni osservazione è stata registrata e georeferenziata con lo stesso metodo utilizzato per le specie nidificanti. Per quanto riguarda le specie migratrici i dati sono stati raccolti in entrambi i periodi di passo, quello primaverile e quello autunnale, negli anni 2003, 2004, 2005, 2010 e 2011. Mentre per quanto riguarda le specie svernanti i dati sono stati raccolti dal 1° dicembre al 15 febbraio degli inverni 2009/10 e 2010/11, e dal 1° al 31 dicembre per l'inverno 2011/12.

RISULTATI

Complessivamente sono state contate un totale di 118 specie di uccelli (128 se includiamo le specie in transito). Durante la stagione riproduttiva del 2004 sono state osservate 63 specie nidificanti, mentre solamente 54 specie sono state osservate nidificare nel 2011. Di queste, 3 specie non erano mai state osservate nidificare all'interno dei confini del SIC prima d'ora; si tratta di tarabusino, picchio nero e tordo bottaccio. Una specie è stata nuovamente confermata come nidificante dopo essere stata considerata estinta nell'area a partire dagli anni '90; si tratta del colino della virginea (Bordignon, 2004, 1998, 1982). Tra le specie che avevano nidificato nel 2004, dodici non sono più state confermate in riproduzione nel 2011: quaglia, biancone, gheppio, gufo comune, upupa, sterpazzola, cutrettola, prispolone, passera mattugia, cardellino, verdone e zigolo giallo. Per i nomi scientifici e per il numero di coppie riscontrato per ciascuna di queste specie si rimanda alla check-list in tabella 2.

Durante i tre inverni indagati sono state osservate svernare 49 specie di uccelli, di cui 22 non nidificanti. Per alcune specie in particolare riportiamo il numero massimo di individui conteggiati nel corso di un'unica giornata: albanella reale (massimo 1 individuo), gheppio (max 1 ind.), frullino (max 6 ind.), beccaccino (max 2 ind.), beccaccia (max. 2 ind), allodola (max 2 ind.), pispola (stimati 50 ind.), spioncello (max 1 ind), saltimpalo (max 2 ind.), averla maggiore (max 3 ind.), peppola (stimati 10 ind.), verdone (max 1 ind.), fanello (max 22 ind.), zigolo giallo (max 2 ind.), zigolo muciatto (max 11 ind.).

Per quanto riguarda gli uccelli osservati esclusivamente in migrazione sono state censite 25 diverse specie. Per alcune specie riportiamo il numero massimo di individui conteggiati in un solo periodo migratorio (considerando come singolo periodo la migrazione primaverile o autunnale di un unico anno): marzaiola (max 2 ind., una coppia), cicogna nera (max 1 ind.), nibbio reale (max 2 ind.), falco di palude (max 1 ind.), porciglione (max 1 ind.), gallinella d'acqua (max 1 ind.), pavoncella (max 3 ind.), frullino (max 8 ind., in un'unica giornata), beccaccino (max 4 ind., in un'unica giornata), ghiandaia marina (max 1 ind.), torcicollo (max 2 ind.), tottavilla (max 1 ind.), zigolo gola rossa (max 1 ind.).

Check-list

Nella check-list sono riportate tutte le specie osservate, anche una sola volta, durante i monitoraggi del 2004 e del 2011. Per ogni specie viene riportata la fenologia regionale, aggiornata al dicembre 2008 (Pavia & Boano, 2009), paragonata con la fenologia propria dell'area di studio, secondo la seguente simbologia:

B (breeding): specie presente nel suo periodo riproduttivo e nidificante.

M (migratory): specie presente con popolazioni in transito. Attribuzione assegnata cercando di rispettare rigorosamente due criteri: (1) specie non residenti nella regione, che quindi vi giungono regolarmente per nidificare, per svernare o vi compaiono durante le migrazioni, (2) specie presenti tutto l'anno, ma per le quali sono note ricatture regionali di individui inanellati all'estero o viceversa. Sono esclusi da questo criterio i fenomeni di dispersione giovanile.

W (wintering): specie presente tra il 1 dicembre e il 15 febbraio. La sedentarietà, a livello di specie, è data dall'associazione delle sigle W (wintering) e B (breeding).

A (accidental): specie di comparsa accidentale, a fianco della lettera ne viene indicato il numero di osservazioni note per la regione Piemonte. Il numero di osservazioni note per l'area di studio viene riportato solo quando corrisponde ad una singola osservazione (A-1).

(T) (transient): specie osservata nello spazio aereo del Baraggione solamente in transito/in volo.

(P) (Presence): specie presente all'interno dell'area di studio, ma che non rientra nelle precedenti categorie. Appartengono a questo gruppo ad esempio le specie che frequentano le baragge per scopo alimentare.

Alle quattro precedenti categorie, e solamente per lo status regionale, sono state affiancate le seguenti abbreviazioni (in mancanza di queste è sottintesa la regolarità della presenza)(Pavia & Boano, 2009):

irr. (irregular): specie constatata più di 10 volte e in almeno 6 anni, ma in meno di 9 degli ultimi 10 anni in riferimento alla categoria associata; specie che ha nidificato in 1-8 anni degli ultimi 10, ma in più di 3 siti o anni.

occ. (occasional): specie constatata 1-10 volte o più di 10 volte ma in meno di 1-5 anni in riferimento alla categoria associata; specie che ha nidificato solo in 1-3 siti o anni.

int. (introduced): specie o individui immessi in natura volontariamente (generalmente per scopi venatori) o involontariamente (sfuggiti da cattività).

Inoltre, per le specie nidificanti, viene riportato il numero delle coppie osservate nei rilevamenti del 2004 e del 2011. Grazie a questo confronto è

stato possibile assegnare ad ogni specie un valore positivo o negativo in funzione dell'incremento o decremento numerico delle coppie nidificanti (i criteri sono descritti in tabella 1), il tutto confrontato con l'andamento nazionale di alcune specie trattate da Campedelli *et al.* (2012), negli anni dal 2000 al 2011 (in quest'ultimo lavoro la simbologia è da intendersi come segue: "+" moderato incremento, "++" forte incremento, "-" moderato declino, "—" forte declino, "s" stabile, "?" incerto).

Tab. 1 - Simbologia utilizzata in tabella 2.

Simbolo	Andamento
s	Stabile
++	Aumento importante (oltre 50%*)
+	Aumento (tra 25% e 49%*) (anno 2004)
-	Diminuzione (oltre il 25%*)
(+)	Sp. nidificante acquisita
(-)	Sp. nidificante persa
(s)	Apparentemente stabile, mancano i dati quantitativi relativi all'anno 2011
NR	Non rilevato
?	Sp. non confermata per la categoria associata, ma di cui non se ne esclude l'appartenenza
*	percentuale riferita al confronto tra il lavoro del 2004 e quello del 2011

Tab. 2 - Checklist delle specie rilevate: per ogni specie viene riportato lo status regionale (Pavia & Boano, 2009) affiancato a quello proprio dell'area di studio. Se la specie è nidificante viene riportato il numero dei territori riproduttivi individuati negli anni 2004 e 2011. Per ogni specie viene anche riportato un andamento apparente risultato dal confronto del numero delle coppie nidificanti nel 2004 e nel 2011 (secondo la simbologia riportata in tab.1) e il trend a scala nazionale di alcune specie riportate da Campedelli *et al.* (2012), negli anni dal 2000 al 2011. In grassetto sono evidenziate le specie sulle quali gli autori vogliono porre l'accento per motivi conservazionistici in funzione dell'importanza delle stesse all'interno dell'area di studio.

Cont.	Nome Scientifico	Nome Comune	Status Regionale (Pavia et Boato, 2009)	Status nell'area di studio (aggiornato al dic. 2011)	N° territori 2004	N° territori 2011	Andamento 2004-2011	Andam. in Italia 2000-2011 (Campedelli et al., 2012)	Dir. Uccelli - 2009/147/CE	osservazione più recente al dic. 2011 (mese / anno)
1	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	B occ., M, W	A-1						11/2004
2	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	B, M, W, int.	B, M	NR	NR	(s)			06/2011
3	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	B, M	M						04/2011
4	<i>Colinus virginianus</i>	Colino della Virginia	B, W, int.	B, W, int.	0	3	(+)			07/2011
5	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	B, M	M, W?	3	0	(-)	+		11/2011
6	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune	B, W, int.	B, W, int.	1	2	s			06/2011
7	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	B, M, W	(T)						05/2011
8	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	B, M	B, M	0	1	(+)	--	All.1	07/2011
9	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	B, M, W irr.	(P)					All.1	06/2011
10	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	B, M, W	(T)						07/2011
11	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	B, M, W	(P)					All.1	06/2011
12	<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore	M, W	(T)					All.1	11/2011
13	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	B, M, W	(P)						10/2011
14	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	B, M, W occ.	M					All.1	05/2011
15	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	B, M, W, int.	(T)					All.1	07/2011
16	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	B, M	B, M	3	2	-		All.1	07/2011
17	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	B, M	(T)					All.1	04/2011
18	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	M, W	M					All.1	04/2011
19	<i>Circus cyaneus</i>	Biancone	B, M	B?, (P)	1	(?)	?		All.1	06/2011
20	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	B, M, W	M					All.1	09/2011
21	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	M, W	M, W					All.1	04/2011
22	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	B irr., M	A-1					All.1	05/2011
23	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	B, W	?	1	NR	(s)			2004
24	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	B, M, W	B, M, W	2	NR	(s)			04/2011
25	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	B, M, W	B, M, W	8	4	-	+		12/2011
26	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	B, M, W	M, W	2	0	(-)	+		12/2011
27	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	B, M	B, M	2	2	s	+		09/2011
28	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	B, M, W	M						10/2011
29	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	B, M, W	M						05/2011
30	<i>Grus grus</i>	Gru	M, W occ.	M					All.1	11/2011
31	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	B, M, W	M						04/2011
32	<i>Lymnocyrtus minimus</i>	Frullino	M, W irr.	M, W						12/2011
33	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	B occ., M, W	M, W						11/2011
34	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	B, M, W	M, W						10/2010
35	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	B irr., M, W	B, M	2	2	s			06/2011
36	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	M	A-1					All.1	04/2011
37	<i>Columba livia</i>	Piccione domestico	B, W, int.	(T)						07/2011
38	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	B, M, W	B, M	8	11	+	+		11/2011
39	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	B, W	(T)						05/2011
40	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	B, M	B, M	4	5	s	+		07/2011
41	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	B, M	B, M	NR	NR	(s)	s		06/2011
42	<i>Strix aluco</i>	Allocco	B, W	B, W	8	4	-			06/2011
43	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	B, M, W	B?	1	0	(-)			2004
44	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	B, M	B, M	13	11	s		All.1	06/2011
45	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	B, M	(P)						07/2011
46	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore	B, M	(P)						06/2011
47	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	B, M, W	M					All.1	06/2011
48	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	B, M	B, M	13	54	++	s		07/2011
49	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	B irr., M	A-1					All.1	06/2011
50	<i>Upupa epops</i>	Upupa	B, M, W occ.	M	2	0	(-)	+		06/2011
51	<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	B, M, W occ.	M				-		04/2011
52	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	B, W	B, W	0	1	(+)	?	All.1	10/2011
53	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	B, W	B, W	13	NR	(s)	+		12/2011
54	<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore	B, W	B, W	14	NR	(s)	+		09/2011
55	<i>Picoides minor</i>	Picchio rosso minore	B, W	B, W	2	4	+			07/2011
56	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	B, M, W	M					All.1	2004
57	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	B, M, W	B, M, W	13	13	s	-		12/2011
58	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	B, M, W irr.	(P)						09/2011
59	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	B, M	(P)						06/2011
60	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	B, M	B, M	2	1	-	s	All.1	07/2011
61	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	B, M	M	6	0	(-)	-		05/2011
62	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	M, W	M, W						12/2011
63	<i>Antus spinoletta</i>	Spioncello	B, M, W	M, W						04/2011
64	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	B, M	?	2	0	(-)	-		2004

Cont.	Nome Scientifico	Nome Comune	Status Regionale (Pavia et Boano, 2009)	Status nell'area di studio (aggiornato al dic. 2011)	N° territori 2004	N° territori 2011	Andamento 2004-2011	Andam. in Italia 2000-2011 (Campeletti et al., 2012)	Dir. Uccelli - 2009/147/CE	osservazione più recente al dic. 2011 (mese / anno)
65	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	B, M, W	(T)						07/2011
66	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	B, M, W	B, M, W	3	4	+	+		12/2011
67	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	B, M, W	M, W						03/2011
68	<i>Eritacus rubecula</i>	Pettiroso	B, M, W	B, M, W	7	7	s	+		12/2011
69	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	B, M	B, M	25	58	++	s		07/2011
70	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Codirosso spazzacamino	B, M, W	(T)						2004
71	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso	B, M	M						09/2011
72	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	B, M	M						09/2011
73	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	B, W	B, W	5	19	++	-		12/2011
74	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	B, M	M						05/2011
75	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	B, M	A-1						05/2004
76	<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare	B, M, W irr.	M						2004
77	<i>Turdus merula</i>	Merlo	B, M, W	B, M, W	14	26	++	+		12/2011
78	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	B, M, W	M, W						11/2011
79	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	B, M, W	B, M, W	0	1	(+)	+		06/2011
80	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	M, W	M, W?						2004
81	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	B, M, W	M						04/2011
82	<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	M	A-1						05/2004
83	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino	B, M	B, M	5	18	++	+		09/2011
84	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	B, M, W	B, M, W	71	90	+	+		09/2011
85	<i>Sylvia boring</i>	Beccafico	B, M	M						2004
86	<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	B, M	M						09/2010
87	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	B, M	M	2	0	(-)	-		05/2011
88	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina comune	B, M	A-1						04/2011
89	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	B, M	M						05/2011
90	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	B, M	M						05/2011
91	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	B, M, W	B, M, W	26	23	s	s		12/2011
92	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	M	M						04/2011
93	<i>Regulus regulus</i>	Regolo	B, M, W	M, W						11/2011
94	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorellino	B, W	W						12/2010
95	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	B, M	B, M	1	2	+	-		09/2011
96	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	M	M						09/2011
97	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	B, W	B, W	10	12	s	+		12/2011
98	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	B, M, W	B, M, W	31	25	s	+		11/2011
99	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	B, M, W	B, M, W	40	49	s	+		12/2011
100	<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	B, M, W	W						09/2010
101	<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia	B, W	B, W	9	7	s	s		09/2011
102	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	B, W	B, W	9	7	s	+		11/2011
103	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	B, W	B, W	2	4	++	++		11/2011
104	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	B, M	B, M	17	4	-	+		07/2011
105	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	B, M	B, M	38	36	s	-	All.1	07/2011
106	<i>Lanius excubitor</i>	Averla maggiore	M, W	M, W						11/2011
107	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	B, M irr, W	B, W	8	NR	(s)	+		12/2011
108	<i>Pica pica</i>	Gazza	B, W	(P)						05/2011
109	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	B, M, W	(T)						10/2011
110	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia nera	B, W	(P)						10/2011
111	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	B, W	B, W	9	7	s	+		12/2011
112	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	B, W	W, (P)						11/2011
113	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturno	B, M, W	B, M	4	4	s	+		06/2011
114	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	B, W	(P)						07/2011
115	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	B, M, W	?	2	0	(-)	-		2004
116	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	B, M, W	B, M, W	54	50	s	s		12/2011
117	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola	M, W	M, W						03/2011
118	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	B, M, W	M, W	2	0	(-)	-		01/2011
119	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	B, M, W	(P)	2	0	(-)	-		12/2011
120	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino	B, M, W	M, W						12/2009
121	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	B, M, W	M, W						10/2011
122	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	B, M, W	W						2004
123	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	B, M, W	B, M, W	1	2	+			04/2011
124	<i>Emberiza leucocephalos</i>	Zigolo golarossa	A-10	A-1						05/2005
125	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo	B, M, W	M, W	2	0	(-)	-		12/2011
126	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	B, M, W	M, W						12/2011
127	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	B, M, W	M, W						12/2011
128	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo	B, M, W	B, M	2	5	++	+		06/2011

DISCUSSIONE

Nel corso dei 7 anni intercorsi tra la prima indagine (2004) e la seconda (2011), la composizione faunistica e floristica del Baraggione ha continuato a modificarsi e ad adattarsi al mutare della situazione ambientale. Molte aree aperte sono state abbandonate, permettendo l'evoluzione naturale delle successioni vegetazionali. Altre superfici, invece, continuano ad essere sfruttate, sia come aree di pascolo, sia come aree di addestramento militare. La pressione antropica esercitata influisce direttamente e indirettamente sull'evoluzione spontanea degli ambienti e in parte contribuisce al mantenimento degli spazi aperti ma, nello stesso tempo, compromette la presenza e la nidificazione di alcune specie di uccelli.

Confrontando le specie nidificanti a distanza di sette anni è possibile osservare come alcune di queste non nidifichino più all'interno dell'area, altre abbiano da poco cominciato a nidificarvi e, altre ancora, mostrino oscillazioni numeriche come conseguenza al mutamento degli habitat e alle dinamiche delle popolazioni. Dai risultati ottenuti è possibile osservare come siano decisamente aumentate alcune specie tipiche di ambienti ecotonali e di boscaglia, quali usignolo (da 25 a 58 coppie), merlo (da 14 a 26 coppie), canapino (da 5 a 18 coppie) e, fenomeno meno accentuato, capinera (da 71 a 90 coppie). Questi risultati concordano con gli andamenti delle medesime specie osservati nella vauda canavesana in un lasso di tempo pari anch'esso a sette anni (Cattaneo, 2000) e a scala maggiore concordano con i risultati degli andamenti delle specie forestali in Italia (Campedelli *et al.*, 2012) e in Europa (EBCC, 2011). Per quanto riguarda le specie esclusive di ambiente boschivo, invece, non è possibile quantificare un'espansione o una contrazione nel numero di coppie nidificanti in quanto mancano i dati quantitativi relativi alla stagione 2011. È possibile, però, cogliere gli effetti dell'incremento strutturale e superficiale dell'ambiente di bosco grazie alla nuova presenza nidificante di specie forestali, come picchio nero (1 coppia) e tordo bottaccio (1 coppia); entrambe segnalate in espansione per alcune aree del Piemonte (Bordignon & Lonati, 2011), in Italia (Campedelli *et al.*, 2012) e in Europa (EBCC, 2011) o grazie all'incremento del picchio rosso minore (da 2 a 4 coppie) nelle sole aree di bosco prossime alle aree aperte. Al contrario, dove ci si attendeva un decremento numerico di alcune specie tipiche di ambienti aperti, è stata osservata invece una discreta stabilità numerica delle coppie nidificanti di specie quali succiacapre (da 13 a 11 coppie), allodola (da 13 a 13 coppie) e averla piccola (da 38 a 36 coppie). Anche il chiurlo maggiore, nonostante al momento manchino prove di giovani all'involto, sembra continuare a nidificare nell'area (da 2 a 2 coppie). Per questa specie è bene aprire una parentesi e ricordare che il

Baraggione rappresenta oggi l'unico sito regionale di nidificazione della specie (Alessandria *et al.*, 2013), nonché il primo sito storico di nidificazione sul territorio nazionale (Bordignon & Anselmetti, 1999). Inoltre, in tutta Italia, è al momento conosciuto solo un altro sito riproduttivo, censito di recente nei pressi della laguna di Venezia, ma in ambiente lagunare completamente differente (Scarton *et al.*, 2012).

L'incremento degli arbusti all'interno delle piane rappresenta un ulteriore elemento paesaggistico in evoluzione, ma al momento sembra compensare la sottrazione dei territori riproduttivi di specie tipiche di aree aperte ad opera delle boscaglie d'invasione. Potrebbe essere questa la ragione che ha consentito all'averla piccola di mantenere stabile il numero di coppie riproduttive, e potrebbe essere questo il motivo per cui altre due specie tipiche di ambienti aperti hanno mostrato un incremento delle coppie nidificanti, come saltimpalo (da 5 a 19 coppie) e strillozzo (da 2 a 5 coppie), riportate come stabili o in moderato declino in Italia ed Europa (Campedelli *et al.*, 2012; EBCC, 2011).

Differenti, invece, possono essere le motivazioni che hanno portato ad un incremento del gruccione (da 13 a 54 coppie), favorito, ad esempio, dalla presenza nel Baraggione di un buon numero di prede e di grandi superfici idonee alla nidificazione. I siti riproduttivi di questa specie sono collocati soprattutto presso i piccoli "canyon" di argilla che ogni anno aumentano di estensione a causa del ruscellamento superficiale.

Tuttavia, nell'area di studio non mancano specie in declino, come il calandro (da 2 a 1 coppia), o specie assenti in periodo riproduttivo, come quaglia (da 3 a 0 coppie), gheppio (da 2 a 0 coppie), upupa (da 2 a 0 coppie), sterpazzola (da 2 a 0 coppie), cutrettola (da 2 a 0 coppie), pispolone (da 6 a 0 coppie), passera mattugia (da 2 a 0 coppie), cardellino (da 2 a 0 coppie), verdone (da 2 a 0 coppie) e zigolo giallo (da 2 a 0 coppie).

Per quanto riguarda la nidificazione di alcune specie poco comuni sul territorio piemontese, come colino della virginia, chiurlo maggiore, succiacapre, calandro e strillozzo, non è stato possibile fornire conferme relative ad un effettivo involo di giovani, in quanto i dati raccolti si limitano ai rilevamenti di individui in canto e in difesa territoriale.

Per quanto concerne la stagione invernale è stata confermata la presenza regolare di alcune specie svernanti, rare o poco comuni sul territorio piemontese, quali albanella reale (massimo 1 individuo), frullino (max 6 ind.) e averla maggiore (max 3 ind.). Soprattutto per quanto riguarda la specie frullino (*Lymnocryptes minimus*) poco studiata e conosciuta (Olivier, 2007), ne è stata accertata la presenza dalla prima decade di novembre all'ultima di marzo e la permanenza nell'area durante tutti e tre gli inverni indagati.

La presenza più o meno abbondante di alcune specie, tuttavia, può essere

relazionata anche dall'andamento generale delle popolazioni delle aree circostanti (a livello locale, regionale o nazionale), influenzate da variabili ambientali che agiscono ad una scala più ampia.

Gli ambienti presenti nelle aree aperte del Baraggione, proprio perché di interesse prioritario (Dir. Habitat 92/43/CEE), sono una risorsa indispensabile per la nidificazione, la migrazione e lo svernamento di molte specie di uccelli. Di queste, molte sono ritenute meritevoli di conservazione e per questo inserite negli allegati della Direttiva europea "Uccelli" 2009/147/CEE (vedi tab. 2 per all. 1). Proprio per garantire gli standard richiesti da queste direttive europee, sarebbe opportuno intervenire per la conservazione di alcuni ambienti. Purtroppo, alla latitudine in cui è ubicata la regione Piemonte e nel contesto planiziale o pedemontano come quello in cui si ritrovano le baragge, o la vauda torinese, gli ambienti di prateria e di brughiera non sono stabili e si sono mantenuti nel tempo grazie al pascolo e alla pratica dell'incendio (deb-bio). Per quanto riguarda il Baraggione di Candelo, inoltre, anche la gestione militare dell'area ha contribuito al mantenimento di alcune aree aperte, soprattutto a causa del transito di mezzi pesanti e cingolati, tutt'ora in atto in alcune zone. La tendenza di queste tipologie ambientali è quella di evolvere naturalmente in direzione dell'unico ambiente naturale stabile (climax), che è qui rappresentato dal bosco di latifoglie. Purtroppo ad oggi la pastorizia si è notevolmente ridotta e gli incendi, che irregolarmente si manifestano al termine della stagione invernale, sono limitati, casuali e non opportunamente gestiti. L'incendio, se praticato correttamente e a favore della conservazione di ambienti e specie, ad esempio con la pratica della rotazione, potrebbe essere una soluzione per il mantenimento e la gestione degli ambienti aperti e per la conservazione della biodiversità in essi presente (Ascoli & Bovio, 2009; Ascoli *et al.*, 2006; Bovio *et al.*, 2007; Gimingham & Hobbes, 1984). "E non è detto che la presenza di un'area naturale con questi ambienti correttamente gestiti, non favorisca anche alcune popolazioni di uccelli, ad esempio minacciate dalla perdita di habitat, presenti nelle aree di campagna o di risaia circostanti".

RINGRAZIAMENTI

Per la realizzazione di questo lavoro si desidera ringraziare le seguenti persone (in ordine alfabetico): Baietto Marco, Bider Carlo, Bidesi Enzo, Boano Giovanni, Bragante Gianni, Caprio Enrico, Gremmo Paolo, Innocenti Gianni, Mello Grand Giorgio, Nalin Fabio, Novara Cristina, Ranghino Sandro, Ranotto Paolo, Rolando Antonio e Soldato Giovanni. Inoltre ringraziamo per la collaborazione fattiva tutto il personale dell'Ente Parco delle Baragge, Bessa e Brich di Zumaglia (ora Ente di gestione delle Riserve pedemontane e delle Terre d'acqua), oltre all'Esercito Italiano (Poligono Militare, cascina Pelato, Mottalciata) per i permessi specifici d'entrata che hanno consentito l'accesso ad un'area vincolata.

BIBLIOGRAFIA

- ALESSANDRIA G., ASSANDRI G., CAPRIO E., FASANO S., PAVIA M., 2013 – Resoconto ornitologico per la Regione Piemonte – Valle d'Aosta, anno 2012. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 34: 307-366.
- ASCOLI D., BOVIO G., 2009 – Il fuoco prescritto in Italia e l'esperienza in Piemonte. In: Atti del III Congresso Nazionale di Selvicoltura. Taormina, 16-19 ott. 2008. Accademia Italiana di Scienza forestali, Firenze, p.378 – 384.
- ASCOLI D., RAFFAELLA M., BOVIO G., 2006 – Experimental fires for heather moorland management in north-western Italy. Forest Ecology and Management 234.1: S258.
- BATTISTI A., 2012 – L'importanza della Rete Natura 2000 per la conservazione dell'avifauna: caso studio nel S.I.C. "IT 1130003 Baraggia di Candelo". Tesi di Laurea in Biologia dell'Ambiente, Università degli studi di Torino.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A., MUSTOE S.H., 2000 – Bird Census Techniques, 2nd edn. Academic Press, London.
- BORDIGNON L., LONATI S., 2011 – Avifauna valsesiana 25 anni di storia.
- BORDIGNON L., 2004 – L'avifauna delle Baragge. Inedito. Relazione stampata e depositata presso L'Ente di gestione delle Riserve pedemontane e Terre d'acqua (Ex. Ente Parco delle Baragge, Bessa e Brich di Zumaglia).
- BORDIGNON L., ANSELMETTI G., 1999 – Prima nidificazione del Chiurlo Maggiore *Numenius arquata*, in Italia. Rivista Italiana di Ornitologia, Milano, 69 (1): 45-51.
- BORDIGNON L., 1998 – Gli Uccelli del Biellese. Provincia di Biella, Assessorato all'ambiente. Eventi & Progetti Editore, Vigliano B.se.
- BORDIGNON L., 1987 – Ulteriori osservazioni ornitologiche nelle baragge biellesi. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 8: 249-254.
- BORDIGNON L., 1985 – Distribuzione nidificante e presenza del gruccione *Merops apiaster* in provincia di Vercelli. Avifauna, 8 (2): 73-78.
- BORDIGNON L., 1984 – Limite settentrionale della distribuzione del gruccione (*Merops apiaster*) in Italia. Risultati di un'inchiesta. Rivista Italiana di Ornitologia, Milano, 54 (3-4): 215-220.
- BORDIGNON L., 1982 – Osservazioni ornitologiche nelle baragge biellesi. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 3: 113-126.
- BOVIO G., BEGHIN R., ASCOLI D., MARZANO R., 2007 – The need for a prescribed burning expertise in Italy: north-western moorlands conservation management by fire. In 4th International Wildland Fire Conference.
- CAMPEDELLI T., BUVOLI L., BONAZZI P., CALABRESE L., CALVI G., CELADA C., CUTINI S., DE CARLI E., FORSASARI L., FULCO E., LA GIOIA G., LONDI G., ROSSI P., SILVA L., TELLINI FLORENZANO G., 2012 – Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. Avocetta, 36: 121-143.
- CATTANEO G., BIDDAU L., 2000 – La Comunità di passeriformi nidificanti in un'area campione della vauda canavesana (TO). Rivista Piemontese di Storia Naturale, 21: 303-314.
- CATTANEO G., 1990 – Avifauna della Vauda Canavesana e censimento delle popolazioni nidificanti. Rivista Piemontese di Storia Naturale, 11: 205-213.
- C.I.S.O., 1976 – Il metodo del mappaggio. Guida pratica n. 1. Istituto Zoologico di Parma.

- EBCC, 2011 – Trends of common birds in Europe, 2012 update. <http://www.ebcc.info/index.php?ID=485>.
- EBCC, 1969 – Recommendations for an international standard for a mapping method in bird census work. *Bird Study*, 16: 249-255.
- GIMINGHAM C.H., HOBBS R.J., 1984 – Studies on Fire in Scottish Heathland Communities: I-Fire Characteristics. II- Post-Fire Vegetation Development. III-Vital Attributes of the Species. *Journal of Ecology*, 72.
- GUSTIN M., SORACE A., 1987 – Le comunità ornitiche degli ambienti prativi nel comprensorio dei Monti della Tolfa (Lazio). *Rivista Italiana di Ornitologia*, Milano, 57 (3-4): 206-212.
- OLIVIER G.N., 2007 – The Jack Snipe *Lymnocyptes minimus*. Ed. OMPO/CICB, Paris, France.
- PAVIA M., BOANO G., 2009 – Check-list degli Uccelli del Piemonte e della Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2008. *Rivista Italiana di Ornitologia*, Milano, 79 (1): 23-47.
- SAMBUCINI V., MARINOSCI I., BONORA N., 2010 – Analisi dei cambiamenti della copertura ed uso del suolo in Italia nel periodo 2000-2006. ISPRA
- SAPORETTI F., 1986 – Censimento dell'avifauna nidificante in una brughiera prealpina. *Avocetta*, 10: 97-101.
- SCARTON F., BALDIN M., VALLE R., 2012 – A new Mediterranean breeding site for the Eurasian Curlew, in Italy. *British Birds* 105, March, 154-159.
- SINDACO R., SAVOLDELLI P., SELVAGGI A., 2009 – La Rete Natura 2000 in Piemonte - I Siti di Importanza Comunitaria. Regione Piemonte.
- SINDACO R., MONDINO G.P., SELVAGGI A., EBONE A., DELLA BEFFA G., 2003 – Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte.



Chiarlo maggiore "*Numenius arquata*"
(Matita e china, Andrea Battisti, 2011)