

DAVIDE MELINI (*)

MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA IN UN SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA

La presenza delle specie ornitiche è stata monitorata in un sito di importanza comunitaria proposto (pSIC), al fine di ottenere informazioni utili alla formulazione di linee guida per la gestione forestale. Il sito è stato individuato nelle Colline Metallifere (Provincia di Grosseto - Toscana meridionale) secondo la Direttiva 92/43/CEE «Habitat», che rappresenta la più importante iniziativa intrapresa per la protezione della Natura nei Paesi dell'Unione Europea. Il territorio del pSIC è caratterizzato dalla presenza di soprassuoli forestali di origine naturale, castagneti, praterie calcicole xerofile, aree aperte invase da vegetazione arborea e arbustiva. L'identificazione delle specie nidificanti e svernanti e la presenza di flussi migratori hanno fornito informazioni utili per la pianificazione forestale del sito.

Parole chiave: monitoraggio dell'avifauna; sito di importanza comunitaria; pianificazione forestale; comunità degli uccelli nidificanti.

Key words: bird monitoring; site of community importance; forest planning; breeding bird community.

1. INTRODUZIONE

Gli uccelli presentano caratteristiche che li rendono idonei a essere utilizzati come veri e propri indicatori ecologici: sono considerati sensibili nei confronti dei fattori ambientali, si distribuiscono nel territorio a seconda delle sue caratteristiche e sono spesso legati a specifici habitat (TELLINI, 1999). La loro rilevazione, inoltre, è relativamente agevole e permette di ottenere informazioni sulle caratteristiche di ambienti che, per il loro particolare pregio, possono essere sottoposti a pianificazione. Ciò vale, ovviamente, anche per gli ambiti territoriali fortemente caratterizzati dalla presenza di superfici boscate.

I pSIC sono aree individuate secondo la direttiva 92/43/CEE «Habitat», finalizzata alla conservazione di specie e habitat di interesse comunitario, che prevede la costituzione della rete europea di aree protette denominata «Natura 2000».

(*) Dottorando di ricerca in Economia, Pianificazione Forestale e Scienze del Legno. Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Forestali, Università degli Studi di Firenze. Coordinatore Prof. O. Ciancio.

Il pSIC «Poggi di Prata», secondo quanto previsto dalla Legge Regionale 56/2000 «Norme per la tutela e la conservazione degli habitat naturali, seminaturali e della flora e fauna selvatiche» è riconosciuto anche come sito di importanza regionale (SIR) e sottoposto a uno specifico regime di tutela.

2. DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Il pSIC e SIR è esteso su 1063 ettari. La quota massima si raggiunge sul Poggio di Prata (916 m s.l.m.) e sul Poggio Croce di Prata (848 m s.l.m.). La quota minima raggiunta nei territori ricompresi nel sito è di 600 m s.l.m. La morfologia del territorio del pSIC è abbastanza regolare, tuttavia in aree ristrette del settore centrale del sito, lungo il corso dei torrenti che scorrono verso Est e verso Ovest, si riscontrano pendenze elevate e marcata accidentalità.

La zona fitoclimatica di riferimento è, secondo la classificazione di PAVARI (1916), il *Castanetum sottozona calda*, con trasgressioni nella *sottozona fredda* alle quote più elevate.

Circa il 70% della copertura vegetale è costituito da boschi. I soprassuoli forestali sono ostrieti, orno-ostrieti e cerrete governati a ceduo; sono presenti anche castagneti in alcuni casi interessati dall'ingresso del faggio (*Fagus sylvatica* L.)¹. Numerose aree un tempo coltivate o pascolate, dopo l'abbandono sono state invase dalla vegetazione arborea e arbustiva, costituita da cerro (*Quercus cerris* L.), ciavardello (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz), ginepro comune (*Juniperus communis* L.), *Erica spp.*, ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius* (L.) Link.), *Rosa spp.*, prugnolo (*Prunus spinosa* L.). Piccole e piccolissime superfici² sono occupate da impianti eseguiti alcuni decenni fa con conifere, come abete greco (*Abies cephalonica* Loud.), cedro dell'Atlante (*Cedrus atlantica* (Endl.) Carr.), cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica* Gr.), douglasia (*Pseudotsuga menziesii* Fr.), pino marittimo (*Pinus pinaster* Ait.), pino insigne (*Pinus radiata* D. Don), pino nero (*Pinus nigra* Arn.).

Meno del 5% del territorio è utilizzato per colture agricole o pascolo, la restante quota è costituita da ex-pascoli ed ex-coltivi invasi da specie arbustive ed arboree destinate a evolvere verso il bosco, oltre che da praterie sommitali su substrati calcarei.

Nel sito mancano i centri abitati, le uniche abitazioni sono isolate e si trovano nel settore settentrionale e orientale.

¹ I castagneti sono di proprietà privata.

² Oggi sono sia di proprietà privata sia di proprietà pubblica.

3. MATERIALI E METODO

L'indagine è stata svolta utilizzando una metodologia piuttosto semplice, finalizzata all'ottenimento di informazioni di tipo qualitativo, che doveva permettere di identificare le specie nidificanti, migratrici, svernanti, che frequentano e utilizzano gli habitat presenti nel sito di importanza comunitaria, prescindendo dallo svolgimento di una analisi dettagliata riguardo alla struttura della comunità degli uccelli.

I punti, distribuiti in modo che ciascuno rappresentasse una tipologia di copertura del suolo, coincidono, nel caso dei soprassuoli forestali, con zone nelle quali sono state realizzate aree di saggio. Si è cercato di individuare punti che fossero anche facilmente raggiungibili, per via della necessità di ripetere i rilievi numerose volte.

Per ciascun punto, a partire dal giugno 2001 e per 12 mesi consecutivi fino al mese di maggio del 2002, con 2 ripetizioni mensili, è stata svolta un'attività di conteggio degli esemplari delle specie di uccelli presenti. Il conteggio è stato effettuato attraverso l'ascolto di canti territoriali emessi durante il periodo riproduttivo, di richiami, di allarmi, nonché considerando gli esemplari contattati visivamente. Si è scelto di individuare i punti di ascolto senza stabilire un raggio entro il quale registrare i contatti. Le osservazioni di uccelli in volo a quote elevate, esclusi casi particolari, non sono state registrate. Le specie rilevate durante il periodo riproduttivo non sono state ripartite in categorie riguardanti il grado di accertamento della nidificazione.

Per l'ascolto di canti e richiami degli uccelli sono state scelte giornate non ventose né piovose. L'attività di ascolto è stata svolta recandosi in 2 punti ogni mattina a orari compresi tra le 8:00 e le 9:30, sempre entro le prime 4 ore di luce, quando l'attività di emissione sonora da parte degli uccelli è più intensa, per la durata di 30' per punto³. Si è cercato di svolgere le visite nel corso di settimane non consecutive l'una con l'altra, per evitare di concentrare i rilievi in periodi di tempo ravvicinati.

Considerando il numero mensile di contatti registrati in ciascun punto si è cercato di evidenziare la presenza di flussi migratori. Utilizzando i rilevamenti svolti durante i mesi di giugno e luglio 2001 e aprile e maggio 2002, infine, si è calcolata la frequenza relativa degli individui di ciascuna specie rispetto al totale degli individui rilevati durante i 4 mesi di cui sopra, allo scopo di ottenere indicazioni su quali fossero le più frequenti tra le spe-

³ 30' sono un tempo di ascolto oltre il quale, probabilmente, il rischio di sovrastimare il numero di individui a causa del loro spostamento è elevato. Esso, tuttavia, è stato scelto al fine di evitare per quanto possibile l'eventualità che non fossero contattate specie di difficile rilevazione attraverso le emissioni sonore.

cie nidificanti. I risultati sono restituiti esprimendo la frequenza relativa in % (a esempio: $0,09 = 9\%$).

I rilievi riguardanti il periodo riproduttivo (che va indicativamente dalla fine di marzo all'inizio dell'estate), dunque, sono stati svolti in due anni diversi. Si ritiene, tuttavia, che ciò non pregiudichi l'attendibilità dei risultati ottenuti perché tra la stagione riproduttiva del 2001 e quella del 2002 non hanno agito cause in grado di determinare modificazioni sostanziali delle caratteristiche della comunità ornitica: l'inverno 2001 non è stato particolarmente rigido, nel territorio non si sono registrati cambiamenti di uso del suolo, i soprassuoli interessati dai punti di ascolto non sono stati interessati da tagli.

Nella notte tra il 30 aprile ed il 1° maggio 2002 è stata svolta una sessione di ascolto per raccogliere informazioni sulla presenza dei rapaci notturni.

4. DESCRIZIONE DEI PUNTI DI ASCOLTO

Nell'ambito delle indagini svolte per analizzare gli ecosistemi forestali presenti nel pSIC sono stati scelti soprassuoli rappresentativi. All'interno di questi sono state eseguite 5 aree di saggio⁴. Per ciascuno dei punti di ascolto individuati si riporta una breve descrizione.

Il *punto 1* è situato in Loc. Fontanina al margine di un bosco sottoposto a ceduzione 6 anni fa, nelle immediate vicinanze di una strada accompagnata lungo i lati da vegetazione cespugliosa con *Rubus spp.*, *Rosa canina* L., corniolo (*Cornus mas* L.), alternata a cerro (*Quercus cerris* L.) e roverella (*Quercus pubescens* Willd.). Rispettivamente a circa 30 e 40 metri di distanza sono presenti un campo coltivato ed ex-pascoli soggetti a invasione da parte della vegetazione arbustiva.

Il *punto 2* è situato in Loc. Casa Passini all'interno di un terreno ormai invaso da vegetazione arborea e arbustiva. La copertura del suolo, pari approssimativamente al 70%, è costituita in modo preponderante da ginepro comune (*Juniperus communis* L.), associato a *Erica scoparia* L. ed *Erica arborea* L.; cerro, ciavardello (*Sorbus torninalis* (L.) Crantz) e perastro (*Pyrus pyraeaster* (L.) Burgsd.) sono presenti con individui sparsi.

Il *punto 3* è situato nei pressi della Loc. Fontalcinaldo, in un sopras-

⁴ Nei punti 3,4,5,7,8 la superficie delle aree di saggio delimitate era rispettivamente di 800, 400, 200, 400, 200 m². Dai dati ottenuti in campagna è stato calcolato il diametro medio. Riguardo al rilievo dell'altezza dominante, che è definita come media delle altezze delle 100 piante per ettaro con maggiori dimensioni diametriche, in ciascuna delle aree di saggio per ogni 100 m² di superficie è stata misurata l'altezza di una delle piante con il diametro maggiore, a partire da quella più grossa: il numero di altezze rilevate per calcolare la media, pertanto, riportato a ettaro è pari a 100.

suolo dove è stata rilevata la dominanza del carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) e dell'orniello (*Fraxinus ornus* L.). Sono presenti esemplari di faggio di grandi dimensioni e rinnovazione affermata di faggio. Quando è stato svolto lo studio l'età media era di 50 anni, il diametro medio era 22,4 cm, l'altezza dominante era 17,5m.

Il *punto 4* è situato in prossimità del Fosso Val D'Aspra, lungo l'alto corso. Sono dominanti carpino nero, castagno (*Castanea sativa* L.) orniello, sono presenti esemplari di faggio di grandi dimensioni e rinnovazione affermata di faggio. La proprietà è pubblica, la quota è circa 700 m s.l.m., quando è stato svolto lo studio l'età media era di 37 anni, il diametro medio era 16,4 cm, l'altezza dominante era 21 m.

Il *punto 5* è situato in Loc. Podere Troscione, in una cerreta di proprietà pubblica con struttura monoplana e buon sviluppo. La quota è circa 700 m s.l.m.; quando è stato svolto lo studio l'età era di 34 anni, il diametro medio era 19,6 cm, l'altezza dominante era 22 m.

Il *punto 6* ricade nella prateria sommitale su substrato calcareo presente sul Poggione di Prata, a una quota di circa 940 m s.l.m.

Il *punto 7* è situato in Loc. Podere alla Fonte, in un castagneto non più interessato da interventi attivi come potature o ripuliture, dove tra le piante dominanti sono presenti alcuni esemplari di cerro. È presente rinnovazione affermata di cerro, faggio, carpino nero e castagno. La quota è circa 770 m s.l.m., quando è stato svolto lo studio l'età era di circa 145 anni.

Il *punto 8* si trova nei pressi della Loc. Podere Croce alla Selva, in un ceduo dominato da cerro e carpino nero, all'interno del quale carpino nero, sorbo domestico e ciavardello sono presenti solo nello strato ceduo, con polloni perlopiù di piccolo diametro. La quota è 625 m s.l.m., quando è stato svolto lo studio l'età era di 43 anni, il diametro medio era 13,3 cm, l'altezza dominante era 15,4 m.

5. DISCUSSIONE

5.1. Risultati complessivi per il territorio del pSIC

Comprendendo alcuni individui rilevati al di fuori dei punti di ascolto, sono state contattate 61 specie, di cui 42 nidificanti. Si riporta, nella Tab. 1, il catalogo delle specie rilevate nei vari periodi dell'anno, a cui si dovrebbe aggiungere una ulteriore specie di cui nel sito è stata accertata la presenza: il 30/10/2001 un cacciatore ha comunicato di aver cacciato la Beccaccia (*Scolopax rusticola* L.).

Nel sito l'avifauna è piuttosto diversificata: sono state rilevate specie ubiquitarie, specie rapaci, specie caratteristiche di zone aperte, specie tipi-

Tabella 1 – Catalogo delle specie rilevate.

Le specie probabilmente nidificanti sono contrassegnate con N.
 Le specie rilevate durante il periodo di svernamento sono contrassegnate con S.
 Le specie rilevate durante le migrazioni sono contrassegnate con M.

ORDINE ACCIPITRIFORMI
FAMIGLIA ACCIPITRIDI

- 1 Biancone (*Circaetus gallicus* Gmel.) N?
- 2 Albanella minore (*Circus Pygargus* L.) 1 ind. in caccia sul punto 6 il 5/06/01
- 3 Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus* L.) N?
- 4 Sparviere (*Accipiter nisus* L.) N?
- 5 Poiana (*Buteo buteo* L.) N?, S

ORDINE APODIFORMI

- 6 Rondone (*Apus apus* L.) stormi in volo sul punto 6, 5/06/01; 18/06/01; 26/04/02.

ORDINE COLUMBIFORMI
FAMIGLIA COLUMBIDI

- 7 Colombaccio (*Columba palumbus* L.) N, S
- 8 Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto* L.) N
- 9 Tortora (*Streptopelia turtur* L.) N

ORDINE CORACIFORMI
FAMIGLIA MEROPIDI

- 10 Gruccione (*Merops apiaster* L.) M 4 indd. in volo sul punto 1 a bassa quota il 20/04/02

FAMIGLIA UPUPIDI

- 11 Upupa (*Upupa epops* L.) N

ORDINE CUCULIFORMI
FAMIGLIA CUCULIDI

- 12 Cuculo (*Cuculus canorus* L.) N

ORDINE STRIGIFORMI
FAMIGLIA STRIGIDI

- 13 Gufo comune (*Asio otus* L.) N?
- 14 Civetta (*Athene noctua* Scop.) N?
- 15 Assiolo (*Otus scops*) M? 1 ind. nel punto 5 il 26/04/02
- 16 Allocco (*Strix aluco* L.) N, S

FAMIGLIA TYTONIDI

- 17 Barbagianni (*Tyto alba* Brehm C.L.) N?

ORDINE PICIFORMI
FAMIGLIA PICIDI

- 18 Torcicollo (*Jinx torquilla* L.) M, 1 ind. in Loc. Castagnone il 21/4/02
- 19 Picchio verde (*Picus viridis* L.) N, S
- 20 Picchio rosso maggiore (*Picoides major* L.) N, S
- 21 Picchio rosso minore (*Picoides minor* L.) N

ORDINE PASSERIFORMI
FAMIGLIA EGITHALIDI

- 22 Codibugnolo (*Aegithalos caudatus* L.) N,S

FAMIGLIA ALAUDIDI

- 23 Allodola (*Alauda arvensis* L.) N
- 24 Tottavilla (*Lullula arborea* L.) N,S

(Segue)

(Segue Tabella 1)

FAMIGLIA CERTHIDI	
25	Rampichino (<i>Certhia brachidactyla</i> Brehm C.L.) N,S
FAMIGLIA CORVIDI	
26	Corvo imperiale (<i>Corvus corax</i> L.) S, probabilmente erratico
27	Cornacchia grigia (<i>Corvus corone</i> L.) N, S
28	Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i> L.) N, S
FAMIGLIA EMBERIZIDI	
29	Zigolo nero (<i>Emberiza cirlus</i> L.) N,S
FAMIGLIA FRINGILLIDI	
30	Fanello (<i>Carduelis cannabina</i> L.) S, ind. Presso il punto 2, 19/12/01
31	Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i> L.) N
32	Verdone (<i>Carduelis chloris</i> L.) N,S
33	Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i> L.) N,M, S
34	Verzellino (<i>Serinus serinus</i> L.) N,M
FAMIGLIA IRUNDINIDI	
35	Rondine (<i>Hirundo rustica</i> L.) M
FAMIGLIA LANIDI	
36	Averla piccola (<i>Lanius collurio</i> L.) N, ind. in canto Loc. Pod. Betti 11/5/02
FAMIGLIA MOTACILLIDI	
37	Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i> L.) N,S
FAMIGLIA ORIOLIDI	
38	Rigogolo (<i>Oriolus oriolus</i> L.) N ind. Loc. Pod. Croce alla Selva 25/5/02
FAMIGLIA REGULIDI	
39	Fiorrancino (<i>Regulus ignicapillus</i> Temm.) N, S
40	Regolo (<i>Regulus regulus</i> L.) S, alcuni indd. pressi Poggio Prata 13/12/01
FAMIGLIA PARIDI	
41	Cincia mora (<i>Parus ater</i> L.) N, S
42	Cinciarella (<i>Parus caeruleus</i> L.) N, S
43	Cinciallegra (<i>Parus major</i> L.) N, S
44	Cincia bigia (<i>Parus palustris</i> L.) N, S
FAMIGLIA SILVIDI	
45	Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i> Vieill.) N, S
46	Lui verde (<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Bechst.) M, 1 ind. nel punto 5 il 6/06/01
47	Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i> L.) N, S
48	Sterpazzola (<i>Sylvia communis</i> Lath.) N
49	Sterpazzolina (<i>Sylvia cantillans</i> Pall.) N
50	Occhiocotto (<i>Sylvia melanocephala</i> Gmel.) N, S
FAMIGLIA STURNIDI	
51	Storno (<i>Sturnus vulgaris</i> L.) N
FAMIGLIA SITTIDI	
52	Picchio muratore (<i>Sitta europea</i> L.) N, S
FAMIGLIA TROGLODYTIDI	
53	Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i> L.) N,S
FAMIGLIA TURDIDI	
54	Pettiroso (<i>Eritbacus rubecola</i> L.) N,S
55	Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm C.L.) N
56	Codiroso spazzacamino (<i>Phoenicurus ochrurus</i> Gmel.) S, 1 ind. nel punto 5 il 29/12/01
57	Saltimpalo (<i>Saxicola torquata</i> L.) N,S
58	Merlo (<i>Turdus merula</i> L.) N,S
59	Tordo sassello (<i>Turdus iliacus</i> L.) M, 4 indd. nel punto 7 il 29/11/01
60	Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i> Brehm C.L.) N, M
61	Tordela (<i>Turdus viscivorus</i> L.) N, M

che degli arbusteti e specie proprie di ambienti boschivi anche legate ai soprassuoli ben sviluppati.

Tra le varie specie ornitiche sono state rilevate Averla piccola (*Lanius collurio* L.), Tottavilla (*Lullula arborea* L.), Biancone (*Circaetus gallicus* Gmel.) e Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus* L.), che possono essere oggetto di misure di conservazione secondo quanto previsto dalla LR 56/2000.

Per alcune delle entità contattate durante il periodo riproduttivo il rilevamento non è necessariamente collegabile a nidificazioni nel pSIC. L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di vaste estensioni boscate in certi casi poco accessibili e ciò la rende idonea come sito di nidificazione per specie rapaci come Biancone, Falco pecchiaiolo e Poiana (*Buteo buteo* L.), che la utilizzano come territorio di caccia. Ogni coppia delle specie citate, tuttavia, occupa estensioni il cui ordine di grandezza è normalmente delle decine di chilometri quadrati: le osservazioni non garantiscono che queste specie rapaci nidifichino nell'area.

Secondo BULGARINI *et al.* (1998) il Falco pecchiaiolo, che è stato più volte osservato in aree aperte del sito o delle sue adiacenze alla ricerca degli insetti di cui si nutre abitualmente, è in grado «di nidificare in qualsiasi formazione di latifoglie o conifere anche soggetta al taglio, pur preferendo i boschi maturi». Riguardo al Biancone (vedi Foto 1) gli Autori ricordano che la conservazione della specie dipende dal mantenimento di vasti sistemi boschivi ed erbacei alternati, caratterizzati dalla presenza di superfici boschive compatte di almeno 100 ettari di superficie.



Foto 1 – Biancone (*Circaetus gallicus*). Foto Melini.

Un maschio di Averla piccola è stato rilevato in periodo riproduttivo in un arbusteto, situato al di fuori dei Punti di ascolto (v. Tab. 1).

Riguardo al rilevamento del Tordo bottaccio (*Turdus philomelos* Brehm. C.L.) il 25/5/2002 in Loc. Fontalcinaldo, occorre considerare che secondo TELLINI *et al.* (1997) questa specie sarebbe in espansione sulle Colline Metallifere come nidificante.

Durante la notte del 30 aprile 2002 nel punto 1 è stato rilevato il Gufo comune (*Asio otus* L.); nel giugno 2001, peraltro, un esemplare morto è stato rinvenuto lungo una strada in prossimità dell'abitato di Montieri (GIOVACCHINI, com. pers.). Il Barbogianni (*Tyto alba* Brehm C.L.) è stato udito dal Punto 3. La Civetta (*Athene noctua* Scop.) è stata rilevata dai punti 1 e 7. Se si esclude l'Allocco (*Strix aluco* L.), che è stato rilevato anche durante l'esecuzione di ascolti diurni nei punti 4,7,8 sia in inverno sia durante la primavera, per questi rapaci notturni è oggettivamente difficile stabilire se effettivamente nidificano nel sito. È tuttavia utile ricordare che vari Autori (BULGARINI *et al.*, 1998; CORSI e GIOVACCHINI, 1995; TELLINI *et al.*, op. cit.) sostengono che le specie citate richiedono la presenza sul territorio di fabbricati con aperture e di alberi cavi.

La Ghiandaia (*Garrulus glandarius* L.), specie che svolge un'incessante azione di interrimento delle ghiande attraverso la quale concorre all'espandersi e al rinnovarsi dei querceti, e che seppellisce anche nocchie, faggiole, pomi di biancospino ecc. (MASUTTI, 2002), durante il periodo delle nidificazioni è stata rilevata da tutti i punti di ascolto.

5.2. Risultati ottenuti per gruppi di punti

5.2.1. Punti di ascolto in aree aperte (punti 1, 2, 6)

In questo gruppo di punti, tra le specie nidificanti rilevate con frequenze significative, oltre a quelle facilmente adattabili ve ne sono alcune tipiche di habitat «aperti» e altre tipiche degli arbusteti. In particolare tra le specie degli habitat aperti nel punto 6 sono presenti Tottavilla e Allodola (*Alauda arvensis* L.), che frequentano pascoli, brughiere, zone coltivate aperte, etc. Specie tipiche degli arbusteti, quali Sterpazzola (*Sylvia communis* Lath.) e Occhiocotto (*Sylvia melanocephala* Gmel.), sono state contattate frequentemente nel punto 2.

Sono state rilevate frequentemente anche specie proprie degli habitat forestali, a esempio il Lù piccolo (*Phyloscopus collybita* Vieill.). Le aree aperte dei punti 2 e 6 sono caratterizzate da estensione non elevata e sono contigue a superfici boscate, inoltre la presenza di alberi isolati o in nuclei contribuisce a renderle utilizzabili come sito di alimentazione da parte di specie che nidificano nei soprassuoli forestali adiacenti.

Nel punto 2 il numero di rilevamenti ottenuti durante la migrazione

autunnale (soprattutto nel mese d'ottobre), supera il numero di rilevamenti ottenuti durante la primavera e la stagione riproduttiva (vedi Fig. 1). Ciò suggerisce che queste aree aperte invase da vegetazione arbustiva e arborea sono importanti come aree di sosta e alimentazione per le specie migratrici: in particolare è stato rilevato il Fringuello (*Fringilla coelebs* L.). Si ritiene opportuno intervenire con tagli periodici, in modo da mantenere artificialmente l'evoluzione di alcuni soprassuoli di questo tipo nelle prime fasi, caratterizzate da dominanza degli arbusti e copertura lacunosa e discontinua del terreno. L'evoluzione verso strutture classificabili come bosco secondo la LR 39/2000 «Legge Forestale della Toscana» e successive modifiche⁵ comporterebbe, di fatto, l'irreversibilità della trasformazione. La normativa, infatti, prevede che la trasformazione del bosco che comporti la sua eliminazione per una superficie superiore a 2000 metri quadrati debba essere compensata dal rimboschimento di terreni nudi di pari superficie. Durante i tagli periodici sarà necessario tutelare la presenza dei fruttiferi (es. *Sorbus torminalis* (L.) Crantz e *Pyrus pyraster* Burgsd.).

La maggior parte delle specie rilevate nel punto 6 non è legata alle praterie, che occupano solo la zona sommitale del Poggio di Prata; piuttosto la loro presenza può essere messa in relazione con i soprassuoli forestali adiacenti e i loro margini cespugliati. L'Allodola è stata rilevata per più mesi consecutivi solo durante il periodo delle nidificazioni: le altre rilevazioni riguardano il mese di settembre e ciò lascia supporre che in questo caso si tratti di individui erratici o in procinto di effettuare la migrazione. L'importanza delle praterie su substrati calcarei, per ciò che riguarda l'avifauna, sembra legata soprattutto alla presenza della Tottavilla per tutto l'anno e di specie che vi transitano durante il periodo della migrazione autunnale.

Riguardo alla migrazione autunnale, in questo punto, nel settembre 2001 e nell'ottobre 2001 sono stati registrati due picchi di contatti (vedi Fig. 1). Il 27 settembre 2001 è stato rilevato un piccolo stormo di Rondini (*Hirundo rustica* L.). Il 27 settembre e il 9 ottobre 2001 sono stati osservati due stormi di Fringuelli. Il 26 ottobre 2001 è stato osservato uno stormo di Verzellini (*Serinus serinus* L.), che ha anche sostato a terra in alimentazione. Si ritiene che le specie osservate si trovassero in migrazione osservando la direzione del volo dei rispettivi stormi.

⁵ Sono considerate bosco le formazioni arboree o arbustive con «estensione non inferiore a 2.000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 metri, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o d'origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbia una densità non inferiore a cinquecento piante per ettaro oppure tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale, una copertura del suolo pari ad almeno il 20 per cento». Sono inoltre assimilate al bosco «le formazioni costituite da vegetazione forestale arbustiva esercitanti una copertura del suolo pari ad almeno il quaranta per cento [...]».

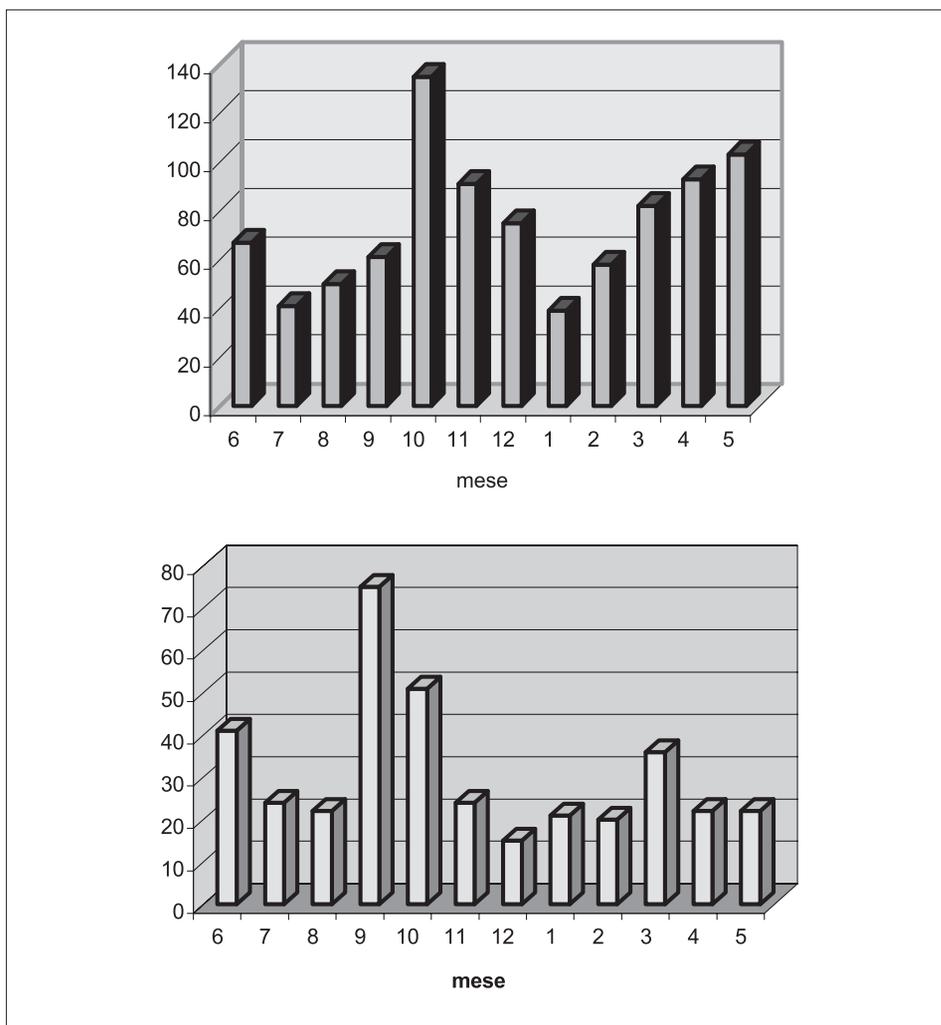


Figura 1 – Numero dei contatti mensili nei punti 2 e 6. Mesi da giugno 2001 a maggio 2002.

Il Tordo bottaccio è stato rilevato nel punto 1 il 19 ottobre, il 18 novembre (con l'osservazione di un esemplare) e il 3 dicembre. Si tratta, ragionevolmente, di individui in migrazione. Probabilmente nel pSIC la specie è presente anche come svernante, ma non sembra possibile accertare questo aspetto.

La Tottavilla è stata rilevata dal punto 2 sia nel periodo di nidificazione sia in inverno, confermando che la specie utilizza anche aree caratterizzate dalla presenza di una certa copertura. Il 19/10/2001, ancora in questo punto, è stata rilevata la Tordela (*Turdus viscivorus* L.), presumibilmente in migrazione.

5.2.3. *Soprassuoli forestali di origine naturale e castagneto* (punti 3,4,5,8, punto 7)

Nei 4 punti individuati nei soprassuoli forestali di origine naturale è stata contattata circa una ventina di specie nidificanti: l'avifauna nidificante non è particolarmente ricca. Ciò può essere spiegato considerando che in genere i popolamenti sono relativamente giovani e presentano una struttura semplificata, in ragione delle attività selvicolturali di cui sono stati oggetto nel passato. Una maggiore eterogeneità strutturale sul piano verticale e su quello orizzontale garantirebbe una maggiore diversificazione delle nicchie ecologiche e degli spazi trofici disponibili, due fattori in relazione con la ricchezza in termini di specie ornitiche nidificanti.

Si ritiene, inoltre, che la frequenza delle specie legate ai soprassuoli adulti o vetusti incrementerebbe se crescesse la superficie occupata da boschi con elevati diametri medi e significative quantità di alberi in età avanzata e morti.

Il punto 8, tra tutti i punti relativi a soprassuoli forestali, è caratterizzato dal minore sviluppo.

Probabilmente ciò è in relazione con l'assenza di specie che normalmente nidificano nei soprassuoli evoluti e con alberi vetusti, per esempio Picchio muratore (*Sitta europea* L.) e Picchio rosso maggiore (*Picoides major* L.). In questo punto l'unico esemplare di Picchio rosso maggiore è stato rilevato nel giugno 2001, e la specie non è mai stata rilevata durante la primavera del 2002.

Per il Picchio muratore (vedi Foto 2) risulta che il numero totale delle rilevazioni ottenute durante 24 sessioni di ascolto, è sensibilmente diverso per ogni punto nel corso di un anno⁶: sono state ottenute 1, 26, 38, 43, 117 rilevazioni rispettivamente nei punti 8, 4, 3, 5, 7. Si fa notare il numero delle rilevazioni ottenute nel castagneto (punto 7), rispetto a quelle ottenute negli altri soprassuoli, più giovani e meno ricchi di parti vegetali morte e vecchie. La dieta della specie, infatti, è costituita da semi e insetti, che vengono ricercati percorrendo i tronchi e i rami degli alberi più vecchi. TELLINI *et al.* (op. cit.) scrivono che «tra le specie nidificanti in Toscana il Picchio muratore sembra, insieme al Picchio rosso minore, quella maggiormente legata ai boschi maturi».

Anche per il Colombaccio (*Columba palumbus* L.), risulta che il numero totale delle rilevazioni ottenute durante 8 sessioni di ascolto svolte in ciascuno dei punti nei mesi di giugno e luglio 2001 e aprile e maggio 2002, durante due periodi riproduttivi, è diverso⁷: sono state ottenute 4, 12, 16, 17, 19 rilevazioni rispettivamente nei punti 8, 4, 3, 7, 5.

⁶ Test chi quadrato: ipotesi nulla, il numero di contatti di Picchio muratore in un anno non differisce nei vari punti; χ^2 calcolato per 4 g.d.l. = 167,42. Valore critico per 4 g.d.l. con $p < 0,01 = 13,28$.

⁷ Test chi quadrato: ipotesi nulla, il numero di contatti di Colombaccio durante le due stagioni riproduttive prese in considerazione non differisce nei vari punti; χ^2 calcolato per 4 g.d.l. = 10,38; valore critico per 4 g.d.l. con $p < 0,05 = 9,49$. Valore critico per 4 g.d.l. con $p < 0,01 = 13,28$ (non superato).



Foto 2 – Picchio muratore (*Sitta europea*). Foto Melini.

Questa specie nidificante, di interesse venatorio, considerata parzialmente sedentaria in Toscana, dovrebbe essere favorita dalla presenza di castagneti da frutto, di soprassuoli transitori destinati alla conversione a fustaia con diametro medio e grado di sviluppo ben diversi rispetto a quelli dei cedui semplici attivamente gestiti «a regime». CASANOVA *et al.* (1993), riguardo all'habitat della specie, scrivono che il Colombaccio frequenta fustaie con adiacenti radure e zone coltivate⁸.

Ancora per il castagneto merita di essere menzionata la significativa frequenza percentuale del Picchio muratore durante il periodo riproduttivo (v. Tab. 2). Come probabile nidificante è stato rilevato il Picchio rosso minore (*Picoides minor* L.). Il 31 maggio del 2002 la specie è stata rilevata con certezza. La presenza contemporanea come nidificanti di Picchio rosso maggiore, Picchio rosso minore, Picchio muratore e Rampichino (*Certhya brachydactyla* Brehm. C.L.) può essere spiegata considerando che i castagneti sono ben sviluppati e provvisti di cavità e di alberi morti.

6. CONCLUSIONI

Le informazioni raccolte sull'avifauna durante il periodo riproduttivo hanno fornito le indicazioni più utili. Altre indicazioni sono state ottenute identificando le specie svernanti e varie specie che transitano sul territorio del pSIC durante le migrazioni.

⁸ Il Colombaccio si nutre in prevalenza di semi di graminacee, leguminose, ghiande, faggiole, bacche, germogli, foglie e solo occasionalmente di molluschi, vermi e insetti (CASANOVA *et al.*, op. cit.)

Tabella 2 – Specie rilevate durante il periodo di nidificazione nei mesi di giugno e luglio 2001, aprile e maggio 2002, ordinate secondo le frequenze relative espresse in % con valori decrescenti.

N. Specie	Punto 1 Freq.	Punto 2 Freq.	Punto 3 Freq.	Punto 4 Freq.	Punto 5 Freq.	Punto 6 Freq.	Punto 7 Freq.	Punto 8 Freq.
1	Merlo 14,5	Merlo 13,7	Cinciarella 13,5	Cinciarella 11,7	Cinciarella 11,7	Pettrrosso 13,3	Capinera 10,5	Pettrrosso 16,1
2	Capinera 11,0	Lui piccolo 10,6	Merlo 12,3	Fiorrancino 11,3	Fringuello 10,2	Zigolo nero 15,2	Cinciarella 9,7	Merlo 13,9
3	Lui piccolo 7,9	Pettrrosso 9,6	Fiorrancino 9,6	Merlo 10,2	Capinera 9,3	Tottavilla 15,2	Merlo 9,2	Cinciarella 11,2
4	Tottavilla 7,9	Capinera 9,2	Capinera 9,0	Pettrrosso 9,1	Merlo 8,7	Allodola 8,6	Pi.muratore 8,9	Fringuello 10,9
5	Pettrrosso 7,1	Sterpazzola 9,2	Scricciolo 9,0	Capinera 8,3	Pettrrosso 8,4	Lui piccolo 7,6	Fiorrancino 6,9	Capinera 7,5
6	Cinciarella 6,6	Scricciolo 6,5	Pettrrosso 6,0	Fringuello 8,3	Codibugnolo 6,6	Merlo 7,6	Fringuello 6,6	Scricciolo 5,2
7	Zigolo nero 6,0	Cinciarella 5,1	Fringuello 5,7	Scricciolo 7,5	Scricciolo 6,3	Capinera 7,6	Pettrrosso 6,4	Fiorrancino 4,9
8	Fringuello 5,8	Oechiocotto 5,1	Lui piccolo 5,1	Ghiandaia 6,0	Fiorrancino 6,0	Picchio verde 6,7	Scricciolo 5,4	Cinciallegra 4,5
9	Verdone 4,4	Fringuello 4,8	Cincia bigia 5,1	Cincia bigia 6,0	Ghiandaia 5,7	Fringuello 6,7	Colombaccio 5,1	Ghiandaia 4,5
10	Cinciallegra 3,6	Cuculo 4,1	Colombaccio 4,8	Colombaccio 4,5	Colombaccio 5,7	Cinciarella 6,7	Ghiandaia 4,8	Cincia bigia 4,5
11	Tortora 3,3	Cinciallegra 3,8	Ghiandaia 3,0	Rampichino 4,5	Lui piccolo 3,0	Ghiandaia 1,0	Cinciallegra 3,8	Lui piccolo 3,7
12	Codibugnolo 3,3	Ghiandaia 2,7	Cinciallegra 2,7	Picchio verde 3,0	Cuculo 3,0	Cincia bigia 1,0	Pi.verde 3,3	Codibugnolo 3,4
13	Sterpazzolina 2,7	Verdone 2,4	Pi. Muratore 2,7	Lui piccolo 2,6	Rampichino 3,0	Cinciallegra 1,0	Tortora 3,1	Tortora 2,2
14	Ghiandaia 2,7	Cincia bigia 2,4	Cuculo 2,7	Godibugnolo 1,5	Cincia bigia 2,7	Sterpazzolina 1,0	Lui piccolo 2,6	Pi.verde 2,2
15	Sterpazzola 2,2	Picchio verde 2,1	Picchio verde 2,4	Tortora 1,1	Cinciallegra 2,4	Sterpazzola 1,0	Cincia bigia 2,3	Cornacchia 2,2
16	Verzellino 1,9	Tottavilla 2,1	Tortora 2,4	Pi.ro.maggiore 1,1	Pi. verde 2,4		Codibugnolo 2,3	Colombaccio 1,5
17	Scricciolo 1,9	Zigolo nero 1,4	Pi.ro.maggiore 1,8	Pi.muratore 1,1	Tortora 2,1		Cuculo 2,0	Cuculo 1,1
18	Oechiocotto 1,6	Tortora 1,0	Rampichino 1,8	Cinciallegra 0,8	Pi.ro.magg 1,8		Rampichino 2,0	Pi.ro.maggiore 0,4
19	Fiorrancino 1,6	Godibugnolo 1,0	Tordela 0,6	Allocco 0,8	Pi. Muratore 0,6		Pi.ro.maggiore 1,8	
20	Picchio verde 1,1	Cardellino 0,7		Cuculo 0,4	Verdone 0,3		Upupa 1,3	
21	Cincia bigia 1,1	Usignolo 0,7					Storno 0,5	
22	Cardellino 0,5	Rondine 0,7					Verdone 0,5	
23	Usignolo 0,5	Colombaccio 0,3					Cincia mora 0,3	
24	Colombaccio 0,5	Sterpazzolina 0,3					Pi.ro.minore 0,3	
25		Cornacchia 0,3					Allocco 0,3	
26							Cornacchia 0,3	

L'avifauna nidificante nei soprassuoli forestali di origine naturale non è particolarmente ricca. Almeno una parte dei soprassuoli dovrebbe essere attivamente gestita in modo da favorire la diversificazione delle strutture, sul piano verticale e sul piano orizzontale.

In generale, più è diversificata la struttura verticale di un bosco, maggiore è la diversità di specie (CIANCIO e NOCENTINI, 2003): la disposizione nello spazio verticale di fiori, frutti, foglie, corrisponde alla disponibilità di cibo, di luoghi adatti alla nidificazione, al riposo, al rifugio e all'accoppiamento di molte specie animali (BELL, 1991 in CIANCIO e NOCENTINI, op. cit.).

MAC ARTHUR e MAC ARTHUR (1961) evidenziano la strettissima correlazione esistente fra la diversità nell'altezza del fogliame e il numero di specie di uccelli nidificanti nei boschi decidui. Essi sostengono anche che la diversità delle specie vegetali, a meno che non influenzi il «profilo» dell'ecosistema, non è in relazione con la diversità delle specie di uccelli nidificanti. Conferme, per quanto riguarda la correlazione fra struttura verticale degli ecosistemi forestali e ricchezza in termini di specie ornitiche, si ritrovano in MAC ARTHUR *et al.* (1962), MAC ARTHUR (1964), KARR e ROTH (1971), HINO (1981), WILLSON (1974), ROTH (1976).

ANGLE e LOMBARDI (1994), considerando i risultati forniti da 67 studi svolti in Italia sulle comunità ornitiche forestali, evidenziano come «la ricchezza e la diversità del popolamento ornitico siano più elevate nei biotopi strutturalmente più complessi e meglio conservati», segnalando anche il caso di una faggeta governata a fustaia situata nel comune di Pescasseroli (AQ) in cui BERNONI (1990), prima del taglio, ha rilevato 39 specie nidificanti.

I castagneti, che sono caratterizzati dalla presenza di specie ornitiche legate a soprassuoli adulti, ricchi di cavità e di necromassa legnosa, meritano di essere conservati.

E' opportuno conservare la presenza di aree aperte con e senza vegetazione arbustiva. Esse costituiscono l'habitat di alcune specie di uccelli e per altre specie sono importanti come sito di alimentazione. È possibile conservare la presenza di arbusteti attraverso il taglio periodico e, in alternativa, proseguire e recuperare il pascolo.

Le praterie sommitali su substrato calcareo sono interessate dal passaggio di flussi migratori.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il Prof. Paolo Casanova e il Prof. Orazio Ciancio per la lettura critica del testo e per il supporto offerto.

SUMMARY

Bird monitoring in a proposed site of community importance

The paper describes the usefulness of bird monitoring for the planning of a site with particular value, that includes wide wood surfaces. The avifauna in the study area is rather diversified. It includes adaptable species, raptors, species that live in woods, species that live in open habitats. Moreover we have observed migratory birds. The breeding bird community in forest stands is not rich: they are young and their structure is simplified. Area state could be improved with active interventions. These are: the conservation of shrubs, pastures and chestnut woods, the natural forest stands structure diversification, the adult forests formation.

BIBLIOGRAFIA

- ANGLE G., LOMBARDI P., 1994 – *La conservazione della Biodiversità Forestale. Aspetti preliminari*. Documento realizzato con il contributo del Ministero per le Risorse Alimentari, Agricole e Forestali. WWF Italia, Roma.
- BARBATI A., CARRARO G., CORONA P.M., DEL FAVERO R., DISSEGNA M., LASEN C., MARCHETTI M., 1999 – *Developing biodiversity assessment on a stand forest type management level in North-Eastern Italy*. Bear Project, Indicators for Forest Biodiversity in Europe, Technical Report No. 5, banca dati internet: www.algonet.se/~bear/
- BOITANI L., MORINI P., PINCHERA F., 1999 – *Valutazione faunistica, proposta di regolamento, zonizzazione e monitoraggio ambientale. Quadri Conoscitivi - Sistema delle Riserve Naturali della Provincia di Siena*. Testo messo a disposizione su CD-ROM dall'Amministrazione Provinciale di Siena.
- BRUUN B., SINGER A., 1997 – *Uccelli d'Europa. Ottava edizione*. Arnoldo Mondadori S.p.a., Milano.
- BULGARINI F., SARROCCO S., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., 1998 – *Libro rosso degli animali d'Italia*. WWF Italia, Roma.
- CASANOVA P., CAPACCIOLI A., CELLINI L., 1993 – *Appunti di zoologia venatoria e gestione della selvaggina*. Edizioni Polistampa, Firenze.
- CIANCIO O., NOCENTINI S., 2003 – *La conservazione della biodiversità nei sistemi forestali. 2. Specie, strutture, processi*. L'Italia Forestale e Montana 58 (1): 1-6.
- CORSI F., GIOVACCHINI P., 1995 – *Atlante degli uccelli svernanti in Provincia di Grosseto. Inverni 1988/89-1993/94*. Amministrazione Provinciale di Grosseto, WWF Grosseto, Grosseto.
- HINO T., 1985 – *Relationships between bird community and habitat structure in shelterbelts of Hokkaido, Japan*. Oecologia (Berlin) 65: 442-448.
- KARR J.R., ROTH R.R., 1971 – *Vegetation structure and avian diversity in several New World areas*. The American Naturalist Vol. CV, No. 945 September-October 1971, Pag. 423-435.
- IUCN, WWF, 1999 – *Evaluation of Forest Quality Towards a landscape scale assessment*. Report.

- MASUTTI L., 2002 – *La partecipazione della fauna alla costituzione e al dinamismo degli ecosistemi forestali*. L'Italia Forestale e Montana 57 (5): 437-450.
- MACARTHUR R.H., MACARTHUR J.W., 1961 – *On bird species diversity*. Ecology 42: 594-598.
- MACARTHUR R.H., MACARTHUR J.W., PREER J., 1962 – *On bird species diversity. II. Prediction of bird Census from Habitat Measurement*. The American Naturalist Vol. XCVI, No. 888 May-June 1961, Pag. 167-174.
- MACARTHUR R.H., 1964 – *Environmental factors affecting bird species diversity*. The American Naturalist Vol. XCVIII, No. 903 November-December 1964, Pag. 387-397.
- MEZZATESTA F., 1989 – *Guida al riconoscimento degli uccelli d'Europa*. Giorgio Mondadori e Associati Editori S.p.a, Milano.
- PAVARI A., 1916 – *Studio preliminare sulla coltura delle specie forestali esotiche in Italia*. Annali del Regio Istituto Superiore Forestale Nazionale, I: 159-379.
- ROTH R.R., 1976 – *Spatial heterogeneity and bird species diversity*. Ecology 57: 773-782.
- SPOSIMO P., 1996 – *Indagine sull'avifauna nidificante nel complesso Giogo-Casaglia e nelle zone circostanti con particolare riguardo alle specie di maggiore interesse e alle aree importanti per la conservazione di tali specie*. Comunità Montana Alto Mugello-Val di Sieve, Borgo San Lorenzo.
- TELLINI G., ARCAMONE E., BACCETTI N., MESCHINI E., SPOSIMO P., 1997 – *Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana*. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno - Monografie.
- TELLINI G., 1999 – *Gli uccelli delle Foreste casentinesi. Monitoraggio degli uccelli nidificanti (1992-1997). Studio della migrazione primaverile (1994-1997)*. Edizioni Regione Toscana.
- WILLSON M.F., 1974 – *Avian community organisation and habitat structure*. Ecology 55: 1017-1029.

