

Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali – BiGeA

Scuola di Scienze

Corso di Laurea in

Scienze Naturali

Classe L-32 Scienze e Tecnologie per l’Ambiente e la Natura

**Monitoraggio degli uccelli nidificanti nelle aree
aperte del versante romagnolo del Parco Nazionale
delle Foreste Casentinesi**

CANDIDATO

Carlo Maria Giorgi

RELATORE

Chiar.mo Prof. Marco Passamonti

CORRELATORE

Stefano Gellini

Sessione III

Anno Accademico 2019 / 2020

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. AREA DI STUDIO.....	5
3. MATERIALI E METODI	8
3.1. Censimento delle comunità ornitiche.....	8
3.2. Acquisizione dei dati.....	13
3.3. Analisi dei dati.....	14
4. RISULTATI	17
4.1. Risultati del censimento.....	17
4.2. Risultati delle analisi dei dati.....	22
5. DISCUSSIONE	31
6. CONCLUSIONE	37
7. RINGRAZIAMENTI	38
8. BIBLIOGRAFIA	38
9. APPENDICE	43
9.1. Schede delle specie ornitiche	43

1. INTRODUZIONE

L'obiettivo dello studio è quello di raccogliere informazioni sulle comunità ornitiche presenti nelle aree aperte del versante romagnolo del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, valutandone lo stato, anche in relazione alle situazioni prefigurate dalle ricerche passate.

L'abbandono delle pratiche agricole ha portato rapidamente alla scomparsa degli ambienti aperti in molte zone dell'Appennino settentrionale, così come in altre aree montane del Mediterraneo (Naveh, 1991). Non fa eccezione il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, nel quale i pascoli, i coltivi e gli arbusteti coprono, allo stato attuale, solamente il 15% della superficie totale (Tellini Florenzano, 2001). Inoltre, l'intensificazione dell'agricoltura è considerata una delle principali minacce per la biodiversità, così come le altre trasformazioni ambientali, l'inquinamento e i cambiamenti climatici. L'importanza degli ambienti aperti è tuttavia riconosciuta; circa il 50% delle specie animali minacciate o in declino sul territorio europeo è legato alle aree agricole (ISPRA, 2010), e non a caso le direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE) hanno indicato come prioritari habitat generati e mantenuti dalle pratiche agricole. In questo contesto, è da sottolineare l'importanza delle aree protette per la sopravvivenza di gran parte dell'avifauna legata a tali biotopi (Campedelli *et al.*, 2010).

Negli ultimi decenni, le popolazioni degli uccelli, che sono spesso utilizzati come indicatori ecologici (Gregory *et al.*, 2003), hanno mostrato importanti cambiamenti in numerosi studi. Se tendenzialmente in Italia le specie forestali mostrano trend in crescita, quelle legate agli ambienti aperti di montagna sono spesso contraddistinte da trend negativi (Campedelli *et al.*, 2012). Anche molte specie agricole tipiche della pianura e della collina risultano in netta diminuzione: il progetto "MITO 2000" (Monitoraggio Italiano Ornitologico) indica situazioni critiche per specie come l'Allodola (*Alauda arvensis*), il Torcicollo (*Jynx torquilla*), il Saltimpalo (*Saxicola torquatus*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio*), con decrementi che si attestano fino al 60% della popolazione nel periodo 2000-2014. Gli studi condotti in ambito locale confermano questa tendenza (Ceccarelli & Gellini, 2011). Nella provincia di Forlì-Cesena sono infatti molte le specie ornitiche degli ambienti aperti che

mostrano, secondo le ricerche svolte tra il 2004 e il 2007, cali significativi di abbondanza, spesso superiori al 50% in 10 anni: Starna (*Perdix perdix*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Allodola (*Alauda arvensis*), Prispolone (*Anthus trivialis*), Saltimpalo (*Saxicola torquatus*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), Sterpazzola (*Sylvia communis*), Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Fanello (*Linaria cannabina*), Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*), Zigolo nero (*Emberiza cirrus*), Ortolano (*Emberiza hortulana*) e Strillozzo (*Emberiza calandra*). Inoltre, negli ultimi anni è stata registrata la scomparsa di alcune specie nidificanti: Codirossone (*Monticola saxatilis*), Averla capriossa (*Lanius senator*), Bigia grossa (*Sylvia hortensis*) e Stiaccino (*Saxicola rubetra*).

All'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, il 40% delle specie nidificanti sono legate agli ambienti aperti (Tellini Florenzano *et al.*, 1998), e molte di esse sono di interesse conservazionistico. Anche in questo caso, diverse risultano in diminuzione secondo gli studi più recenti (Tellini Florenzano *et al.*, 2019): Torcicollo (*Jynx torquilla*), Allodola (*Alauda arvensis*), Prispolone (*Anthus trivialis*), Sterpazzola (*Sylvia communis*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Fanello (*Linaria cannabina*), Zigolo nero (*Emberiza cirrus*) e Strillozzo (*Emberiza calandra*). Non sono mancati, all'interno dell'area protetta, interventi di ripristino delle aree aperte, come il Progetto "LIFE NATURA - Restauro di habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli-Monte Guffone", che ha interessato una delle aree incluse in questa ricerca.

2. AREA DI STUDIO

Lo studio è stato effettuato nel versante romagnolo del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Sono state prese in esame le aree aperte più estese, costituite principalmente da pascoli, arbusteti, cespuglieti, praterie montane e coltivi di ridotta estensione. Nell'area protetta non sono presenti, tranne piccole cenosi localizzate sul Monte Falco, brughiere subalpine primarie, a causa delle modeste altitudini delle vette (Ceccarelli *et al.*, 2019).



Fig. 1 – Scorcio dell'area protetta dai pascoli di Lavacchio.

Il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, che include 36.400 ettari di territorio, si estende tra le province di Forlì-Cesena, Arezzo e Firenze, interessando 11 comuni. Nella parte romagnola comprende le valli del Montone, del Rabbi e del Bidente, contraddistinte da ripidi versanti boscosi e spesso rocciosi, dove affiora la Formazione Marnoso-arenacea, caratterizzata da strati compatti di arenaria alternati ad altri poco coesi e disgregabili (marna). Le altitudini variano dai 500 m fino ai 1657 m s.l.m. del Monte Falco. Il clima dell'area è di tipo montano, con temperature mesiche e precipitazioni molto consistenti (oltre 1750 mm annui). La vegetazione del territorio è contraddistinta da grandi estensioni forestali, formate dal Faggio (*Fagus sylvatica*) e da boschi di conifere, costituiti principalmente da Abete bianco (*Abies alba*), ma anche da Abete rosso (*Picea abies*), Abete di Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) e Pino

nero (*Pinus nigra*). Si tratta di una delle aree forestali di maggior valore in Europa; all'interno di essa sono presenti le "Foreste Demaniali Casentinesi", che contengono anche la Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino, istituita nel 1959. Nella fascia collinare e basso-montana sono presenti anche querceti, boschi misti di latifoglie e castagneti.



Fig. 2 - La carta del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campagna. In basso a sinistra, la sua localizzazione nella penisola italiana.

L'avifauna, che comprende circa 100 specie nidificanti, è per lo più caratteristica delle zone boscate. Sono infatti diffuse specie forestali come la Tordela (*Turdus viscivorus*), il Tordo

bottaccio (*Turdus philomelos*), il Luì verde (*Phylloscopus sibilatrix*) e il Ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*); di notevole interesse sono le presenze come nidificanti del Picchio nero (*Dryocopus martius*), della Balia dal collare (*Ficedula albicollis*) e dell'Astore (*Accipiter gentilis*). Non mancano specie legate alle formazioni di conifere, come il Rampichino alpestre (*Certhia familiaris*), il Regolo (*Regulus regulus*), il Crociere (*Loxia curvirostra*) e la Cincia dal ciuffo (*Lophophanes cristatus*). Nonostante siano meno diffusi, sono molti e di grande interesse gli uccelli degli ambienti aperti; tra essi, il Calandro (*Anthus campestris*), l'Allodola (*Alauda arvensis*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio*). Accidentale è la nidificazione dell'Albanella minore (*Circus pygargus*), mentre il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) si riproduce appena fuori dai confini dell'area protetta (Ceccarelli *et al.*, 2019). Occorre precisare che i prati-pascoli e le zone agricole sono altresì fondamentali per altre specie presenti nel Parco Nazionale, che non vi nidificano ma necessitano di vaste aree aperte per l'alimentazione (Tellini Florenzano, 2001). Ne è un esempio l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), così come il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il Gheppio (*Falco tinnunculus*), il Corvo imperiale (*Corvus corax*) e i rapaci notturni come il Gufo reale (*Bubo bubo*), il Barbagianni (*Tyto alba*), presente solo nel versante toscano, e la Civetta (*Athene noctua*).

Alcune specie ornitiche presenti storicamente nell'area protetta risultano oggi estinte come nidificanti. Non a caso, molte di esse sono legate esclusivamente agli ambienti aperti: la Magnanina comune (*Sylvia undata*), rilevata nel versante toscano fino al 1990 (Ceccarelli *et al.*, 2019), il Codirossone (*Monticola saxatilis*), scomparso dall'anno 1999, lo Stiaccino (*Saxicola rubetra*), l'Averla capirossa (*Lanius senator*), lo Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*), non più segnalato dagli anni '90 del secolo scorso, e l'Ortolano (*Emberiza hortulana*). Si tratta di specie che risultano in declino in molte altre zone d'Italia e d'Europa.

3. MATERIALI E METODI

3.1 Censimento delle comunità ornitiche

Per verificare l'attuale presenza delle specie ornitiche, è stato effettuato un censimento dell'avifauna in sette aree campione, caratterizzate da ambienti aperti e da copertura boschiva scarsa o discontinua. È stata utilizzata la tecnica del transetto, ovvero un itinerario lineare da percorrere a piedi a velocità costante, lungo il quale sono stati annotati tutti gli individui contattati attraverso l'osservazione (diretta o indiretta) e l'ascolto, insieme alla posizione (tramite GPS) e all'orario (Bibby & Burgess, 1992). Ove possibile, sono stati registrati il sesso dell'individuo e l'eventuale emissione di canti o allarmi, che può indicare un atteggiamento territoriale. In questo modo, la ricerca ha mirato a identificare non solo le comunità ornitiche presenti e nidificanti, ma anche l'abbondanza e la densità delle singole specie. A parte, sono stati annotati i contatti avvenuti all'interno dell'area di indagine, ma al di fuori del transetto.

Sono stati selezionati in totale sette percorsi, uno in ogni area campione, e ogni transetto è stato eseguito per due volte durante la stagione riproduttiva 2019. Ove ritenuto necessario, sono stati in seguito realizzati rilievi integrativi, al fine di raccogliere ulteriori informazioni su specie poco comuni o nidificazioni tardive. I transetti sono stati effettuati dal 30 aprile al 2 luglio nelle ore mattutine; la seconda parte, in cui ogni percorso è stato ripetuto per una seconda volta, è cominciata il 14 giugno. La prima parte ha avuto una durata maggiore del previsto, a causa delle condizioni fredde e piovose del mese di maggio, che possono tra l'altro aver avuto ripercussioni sulla riproduzione dell'avifauna. I rilevamenti hanno avuto generalmente luogo in giornate caratterizzate da condizioni meteorologiche stabili e scarsa intensità del vento.

Per selezionare i transetti, sono state scelte aree che presentano ambienti aperti (a vegetazione prativa e arbustiva) sufficientemente estesi, ovvero pascoli, coltivi e lembi di praterie d'altitudine. All'interno di esse è stato eseguito a piedi un percorso, ove possibile lineare, lungo circa un chilometro, spesso coincidente con un sentiero escursionistico o una strada poco frequentata. Di seguito viene riportato l'elenco delle aree interessate, con la rispettiva descrizione dell'habitat e l'altitudine. I tipi di vegetazione sono stati ricavati dalla "Carta della Vegetazione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna",

dove le diverse tipologie sono illustrate in termini sia fisionomico-strutturali (in genere per complessi altitudinali), sia fitosociologici (Viciani & Agostini, 2008).

Area	Tipo di vegetazione	Altitudine (m)
Pian di Rocchi	pascoli submontani e collinari	750-900
Valbiancana	pascoli e arbusteti submontani e collinari	850-1000
San Paolo in Alpe	pascoli e arbusteti erbosi montani	1000-1100
Campo del Fango	pascoli submontani e collinari, Seminativi	770-900
Mandriolo	pascoli e arbusteti submontani e collinari, pascoli e arbusteti erbosi montani	850-1050
Prati della Burraia	pascoli e arbusteti erbosi montani	1420-1520
La Fossa-Poggio Bini	pascoli e arbusteti erbosi montani	850-1100

Tab. 1 – Le sette aree in cui sono stati effettuati i transetti, con indicati il tipo di vegetazione e l’altitudine.

Le aree sono poste all’interno di tre diversi comuni: quello di Premilcuore, quello di Santa Sofia e quello di Portico e San Benedetto. Inoltre, tutte sono localizzate in siti della rete Natura 2000: sei di esse nel SIC-ZPS “Monte Gemelli-Monte Guffone” (IT4080003), una nel SIC “Acquacheta” (IT4080002). Come si evince dalla Tabella 1, le zone incluse nello studio sono situate ad altitudini comprese tra i 750 e i 1520 m s.l.m. Un solo transetto è stato effettuato al di sopra dei 1100 metri, a causa dell’esiguità delle aree aperte presenti lungo il crinale compreso all’interno del Parco Nazionale, il quale risulta coperto quasi interamente da boschi ad alto fusto.

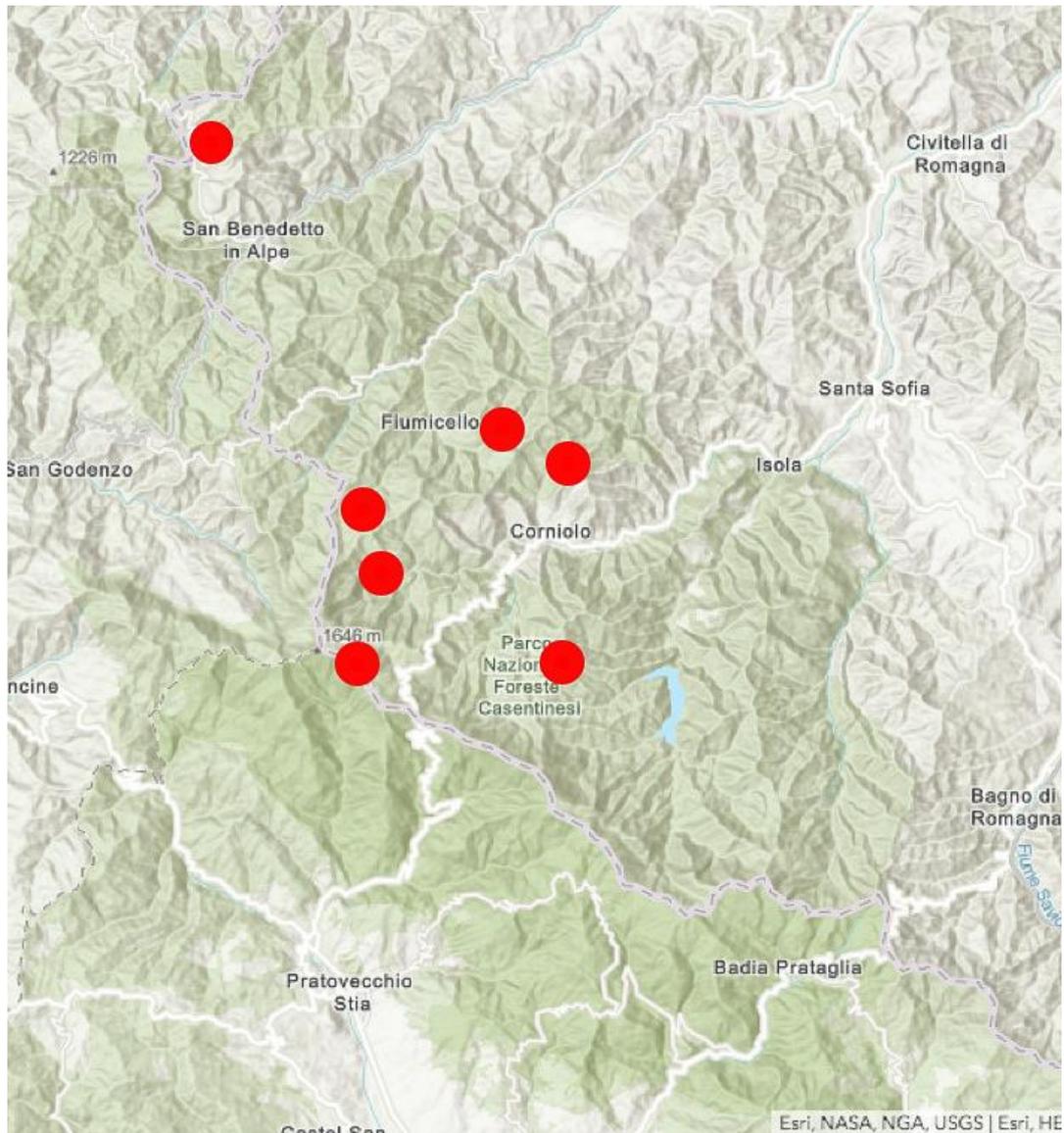


Fig. 3 – La localizzazione dei sette transetti eseguiti durante il censimento.

Si tratta per la maggior parte di aree destinate al pascolo, derivate dall’abbattimento di formazioni forestali e mantenute dalle attività zootecniche tuttora praticate. Fa eccezione quella della “Burraia”, posta sul crinale che divide Romagna e Toscana, la quale costituisce l’area prativa d’altitudine più estesa della Romagna (Ceccarelli *et al.*, 2019). Di seguito vengono riportate le immagini satellitari delle sette zone.



Fig. 4 – Sopra, le aree prative di Campo del Fango (a sinistra) e Valbiancana (a destra).



Fig. 5 – Le aree di Pian di Rocchi (a sinistra) e Poggio Bini (a destra).



Fig. 6 – I prati-pascoli di Mandriolo (a sinistra) e i “Prati della Burraia” (a destra).



Fig. 7 – San Paolo in Alpe.

3.2 Acquisizione dei dati

I dati utilizzati nello studio sono stati principalmente ottenuti attraverso il censimento delle comunità ornitiche e la consultazione dell'archivio del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.

Il censimento ha permesso di ottenere informazioni aggiornate e dettagliate sulla presenza delle specie tipiche delle aree aperte e sulla loro densità, anche in rapporto ai diversi ambienti e alle diverse aree. L'archivio del Parco Nazionale ha invece permesso di accedere a numerose informazioni sulla presenza delle specie non solo nell'attuale periodo, ma anche negli anni e nei decenni precedenti.

In particolare, sono stati acquisiti i dati relativi al monitoraggio dell'avifauna nidificante nel Parco Nazionale, che dal 2013 si svolge sia nel versante toscano, sia in quello romagnolo, con la metodologia del "Breeding Bird Survey" o "BBS" (Robbins & Van Velzen, 1967). Tale metodo consiste in un percorso, effettuato in automobile, con soste ("stazioni d'ascolto") di durata standard (5 minuti) situate a distanze regolari, durante le quali vengono annotati tutti i contatti con gli uccelli presenti. I rilevamenti vengono effettuati entro quattro ore dopo l'alba, quando è massima l'attività canora di gran parte delle specie, che risultano quindi più facilmente contattabili. Ogni anno vengono effettuati per due volte gli stessi percorsi, con le stesse soste, durante la stagione riproduttiva, al fine di monitorare nel tempo la consistenza delle popolazioni delle diverse specie. Sono stati quindi utilizzati per analisi statistiche i dati relativi alle stazioni d'ascolto poste in corrispondenza di prati, pascoli o arbusteti, nella parte romagnola del Parco Nazionale.

3.3 Analisi dei dati

I dati ricavati dal censimento dell'avifauna sono stati raggruppati in base ai transetti e alle diverse aree in cui sono stati ottenuti. È stata redatta la lista delle specie contattate in tutta la ricerca, al fine di ottenere un quadro delle comunità ornitiche presenti nella zona. In tale elenco, sono state distinte le specie nidificanti da quelle che sostano in loco, durante migrazioni o erratismi, senza riprodursi. Questo è stato possibile grazie anche a ulteriori dati raccolti durante l'estate, per accertare la nidificazione di alcune specie, e alle cospicue informazioni pregresse disponibili riguardo alle aree indagate.

Successivamente, l'analisi è stata svolta principalmente sulle specie tipiche degli ambienti aperti, le quali sono legate strettamente a tali habitat o a situazioni eterogenee che comunque prevedono la presenza di prati, pascoli o arbusteti di ampia estensione. Per questa caratterizzazione, è stata utilizzata una classificazione degli uccelli per "raggruppamenti ecologici" (Tellini Florenzano *et al.*, 1998). Sono state quindi tenute in considerazione le seguenti specie: Albanella minore (*Circus pygargus*), Gheppio (*Falco tinnunculus*), Fagiano comune (*Phasianus colchicus*), Quaglia comune (*Coturnix coturnix*), Upupa (*Upupa epops*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Allodola (*Alauda arvensis*), Saltimpalo (*Saxicola torquatus*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), Prispolone (*Anthus trivialis*), Calandro (*Anthus campestris*), Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*), Sterpazzola (*Sylvia communis*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Fanello (*Linaria cannabina*), Zigolo nero (*Emberiza cirulus*), Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*), Zigolo muciatto (*Emberiza cia*), Ortolano (*Emberiza hortulana*) e Strillozzo (*Emberiza calandra*).

Per ogni specie, sono state indicate la frequenza nelle aree indagate (numero di aree in cui è risultata presente) e l'abbondanza complessiva (numero totale di coppie stimate). Inoltre, è stato calcolato l'indice chilometrico di abbondanza, o IKA (Ferry & Frochot, 1958), che permette un confronto tra le densità delle diverse specie nelle diverse aree. Tale indice si riferisce al numero di coppie verosimilmente presenti e nidificanti, stimato in base ai dati di cui si è in possesso, lungo un percorso di un chilometro. Per calcolarlo è stato assegnato un valore di 1 per le seguenti situazioni: maschio in canto o territoriale, coppia, emissioni di richiami di allarme da parte di adulti, famiglia con giovani. A singoli individui adulti che non manifestano atteggiamenti territoriali è stato invece dato un valore di 0,5. Occorre premettere che in queste analisi sono state contemplate solamente le specie che sono state considerate come nidificanti

possibili o probabili, escludendo quelle in migrazione o erratiche. Utilizzando gli indici IKA, sono stati quindi ricavati l'indice di biodiversità di Margalef [D], che valuta il rapporto tra il numero di specie presenti e il numero di individui, l'indice di diversità di Shannon-Wiener [H'] e l'indice di equiripartizione ("evenness") di Pielou [J'], che valuta l'uniformità della distribuzione degli individui tra le diverse specie presenti. Tali indici sono stati calcolati per ogni area interessata da un transetto, considerando solamente le popolazioni delle specie "legate esclusivamente agli ambienti aperti" (Tellini Florenzano *et al.*, 1998).

Successivamente, è stata svolta un'analisi dei dati relativi al monitoraggio dell'avifauna nidificante nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, che viene eseguito annualmente dalla Soc. Coop. D.R.E.Am. Italia e dalla Soc. Coop. ST.E.R.N.A. con la metodologia del "Breeding Bird Survey". Sono state perciò selezionate quelle nove stazioni d'ascolto, poste in aree aperte del versante romagnolo, che sono state svolte continuativamente dall'anno di inizio 2013 all'anno 2019. Le rispettive località sono elencate nella tabella seguente (Tabella 2), insieme all'altitudine (in metri s.l.m.); si nota che cinque di esse coincidono con aree studiate nel censimento per transetti (Tabella 1). Occorre precisare che una di esse (Cà della Via) è situata, in realtà, appena fuori (di circa un chilometro) dai confini amministrativi del Parco Nazionale.

AREA	ALTITUDINE
Valbiancana di sotto	880 m
Valbiancana di sopra	900 m
Val di Sparviera	915 m
Pian di Visi	850 m
San Paolo in Alpe	1015 m
Pian di Rocchi	820 m
Campo del Fango	780 m
Cà della Via	730 m
Mandriacce	890 m

Tab. 2 – Le località delle nove stazioni d'ascolto incluse nello studio.

Per tali stazioni d'ascolto, sono stati calcolati, per ogni specie, il numero di individui contattati in ogni anno e in media, la frequenza annuale (numero di aree in cui la specie è risultata presente) e la frequenza media nei sette anni. Utilizzando il numero di individui di ogni specie, è stato calcolato l'Indice di diversità di Shannon-Wiener [H'], che misura il grado di diversità

delle popolazioni. Il suo valore aumenta in relazione al maggior numero di specie e alla maggiore eterogeneità della comunità. L'indice è stato calcolato per ogni anno, sommando i dati delle nove stazioni.

Per analizzare l'andamento nel tempo delle popolazioni delle singole specie, è stata costruita una linea di tendenza, utilizzando il numero totale degli individui contattati in ogni anno (dal 2013 al 2019). Inoltre, è stata svolta un'analisi di regressione lineare semplice, utilizzando il tempo (anni) come variabile indipendente e il numero di esemplari come variabile dipendente. Al fine di verificare la significatività della regressione lineare tra le due variabili, è stato poi eseguito il test F di Fisher-Snedecor, che si basa sulla scomposizione delle devianze. Lo studio è stato svolto con la funzione "Data analysis" di Microsoft Excel.

4. RISULTATI

4.1 Risultati del censimento

Il censimento mediante transetti ha permesso di ottenere dati sui popolamenti ornitici delle aree aperte della parte romagnola del Parco Nazionale. Complessivamente, sono state contattate 62 specie, di cui 48 probabilmente o certamente nidificanti; 34 di esse (corrispondenti al 54,8 %) sono legate ecologicamente agli ambienti aperti (Tellini Florenzano *et al.*, 1998), mentre le altre 28 sono tipicamente forestali. Le specie legate esclusivamente a prati, pascoli e arbusteti sono invece 17 (il 27,4 %), ma solo 14 di esse sono da ritenersi nidificanti in loco. Durante i primi transetti è stata infatti rilevata la presenza di specie migratrici come lo Spioncello (*Anthus spinoletta*), nidificante a quote maggiori nel vicino Appennino emiliano (Campedelli *et al.*, 2019), ma non in quello romagnolo, e il Gruccione (*Merops apiaster*). Per tre volte è stato osservato anche il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), tipico delle aree aperte di alta montagna, incluso un maschio in atteggiamento territoriale in data 05/06/2019, in località “La Fossa”. Tuttavia, l’assenza di ulteriori contatti ha portato ad escludere la nidificazione della specie, presente storicamente nel Parco Nazionale e oggi ritenuta estinta entro i suoi confini (Ceccarelli *et al.*, 2019). Nell’elenco complessivo (Tabella 3), sono stati considerati anche i contatti avvenuti al di fuori dei transetti, ma sempre all’interno delle sette aree di indagine. Nella classificazione dei raggruppamenti ecologici, viene usata la sigla “A” per indicare specie legate esclusivamente ad ambienti aperti, “E” per specie la cui abbondanza aumenta in modo significativo in presenza di ambienti aperti, “F” per specie forestali (Tellini Florenzano, 2001).

SPECIE	RAGGR	N.AREE
Airone cenerino	E	1
Aquila reale	E	1
Biancone	E	1
Falco pecchiaiolo	E	1
Sparviere	F	1
Astore	F	1
Poiana	F	4
Colombaccio	F	3
Cuculo	F	7
Rondone comune	E	2

Gruccione	E	1
Upupa	A	1
Torcicollo	A	2
Picchio rosso minore	F	1
Picchio rosso maggiore	F	1
Picchio verde	E	2
Gheppio	A	1
Averla piccola	A	5
Ghiandaia	F	4
Cornacchia grigia	E	1
Cincia mora	F	3
Cincia bigia	F	1
Cinciarella	F	5
Cinciallegra	F	2
Tottavilla	A	6
Allodola	A	3
Rondine	E	1
Rondine montana	E	1
Codibugnolo	F	1
Luì piccolo	F	7
Luì bianco	F	4
Luì verde	F	1
Capinera	F	7
Sterpazzola	A	5
Sterpazzolina di Moltoni	A	4
Fiorrancino	F	3
Scricciolo	F	2
Picchio muratore	F	2
Rampichino comune	F	3
Merlo	F	7
Tordo bottaccio	F	4
Tordela	F	4
Pigliamosche	F	1
Pettiroso	F	5
Codiroso spazzacamino	E	4
Codiroso comune	E	5
Saltimpalo	A	7
Culbianco	A	3
Ballerina bianca	E	2
Calandro	A	2
Prispolone	A	5
Spioncello	A	1

Fringuello	F	5
Ciuffolotto	F	2
Frosone	E	1
Verdone	E	5
Fanello	A	5
Cardellino	E	2
Verzellino	E	2
Strillozzo	A	3
Zigolo muciatto	A	1
Zigolo nero	A	6

Tab.3 – L’elenco completo delle specie contattate, con il rispettivo raggruppamento ecologico e il numero delle aree in cui sono risultate presenti.

Alcune specie sono state contattate solo ai margini degli ambienti aperti, e non sono quindi riconducibili strettamente ai popolamenti di tali aree; tra queste, vi sono lo Zigolo muciatto (*Emberiza cia*), il Pigliamosche (*Muscicapa striata*) e l’Upupa (*Upupa epops*). Inoltre, durante i rilevamenti sono stati osservati individui erratici di specie che compiono spostamenti considerevoli per l’attività trofica, come l’Airone cenerino (*Ardea cinerea*) e il Rondone comune (*Apus apus*). Anche alcuni uccelli rapaci frequentano le aree aperte per l’alimentazione, nidificando in zone boscate o rupestri contigue, o trascorrendo l’estate senza riprodursi (estivanti). Tra essi, sono stati osservati, seppur in poche occasioni, l’Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), l’Astore (*Accipiter gentilis*), lo Sparviere (*Accipiter nisus*) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*). Più comune è risultata la presenza della Poiana (*Buteo buteo*), di gran lunga il rapace più diffuso all’interno del Parco (Ceccarelli *et al.*, 2019).

Tra le specie strettamente legate alle aree aperte, sono state documentate le nidificazioni (probabili o certe) di Torcicollo (*Jynx torquilla*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Allodola (*Alauda arvensis*), Sterpazzola (*Sylvia communis*), Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*), Saltimpalo (*Saxicola torquatus*), Calandro (*Anthus campestris*), Prispolone (*Anthus trivialis*), Strillozzo (*Emberiza calandra*) e Zigolo nero (*Emberiza cirrus*). Per alcune di queste sono state raccolte prove di avvenuta riproduzione, attraverso l’osservazione di individui giovani, involati da poco tempo.

Specie	N.Transetti	Nidificante
Upupa	1	x
Torcicollo	2	x
Gheppio	1	
Averla piccola	4	x
Tottavilla	12	x
Allodola	5	x
Sterpazzola	10	x
Sterpazzolina di Moltoni	7	x
Saltimpalo	13	x
Culbianco	3	
Calandro	1	x
Prispolone	7	x
Spioncello	1	
Fanello	7	x
Strillozzo	2	x
Zigolo muciatto	2	x
Zigolo nero	10	x

Tab.4 – La tabella mostra quali specie strettamente legate agli ambienti aperti sono state contattate durante il censimento e in quanti transetti. Viene inoltre specificato quali di esse sono ritenute nidificanti.

Alcune di queste specie sono state contattate in tutte o in gran parte delle aree aperte incluse nel censimento, mentre altre sono risultate più rare. Il Saltimpalo (*Saxicola torquatus*) appare come il più diffuso ed adattabile, con una o più presenze in periodo di nidificazione in tutte e sette le aree; situazioni simili sono quelle della Tottavilla (*Lullula arborea*), della Sterpazzola (*Sylvia communis*) e dello Zigolo nero (*Emberiza cirrus*), i quali sono però assenti dai prati montani di crinale della Burraia, che probabilmente rappresentano un'area poco idonea per tali specie, a causa di fattori ambientali (carenza di vegetazione arbustiva) e altitudinali. Più frammentate sono sembrate le presenze della Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*), del Prispolone (*Anthus trivialis*) e del Fanello (*Linaria cannabina*), mentre l'Allodola (*Alauda arvensis*), il Torcicollo (*Jynx torquilla*) e lo Strillozzo (*Emberiza calandra*) sono parsi piuttosto rari, con presenze scarse anche numericamente per i primi due (si veda la Tabella 5). Come già rilevato da ricerche precedenti (Ceccarelli *et al.*, 2019), si conferma raro e localizzato il Calandro (*Anthus campestris*), che è stato contattato in un solo transetto e in una seconda area durante le ricerche integrative.

SPECIE	P.RO	VAL	S.P	BUR	MAN	FOS	C.FAN	coppie tot
Allodola	0	0	1	2	1	0	0	4
Tottavilla	2	3	2	0	2	2	3	14
Sterpazzolina di Moltoni	1	0	1	0	0	2	1	5
Sterpazzola	5	8	0	0	3	3	1	20
Fanello	1	0	1	0	3	1	1	7
Zigolo nero	2	4	1	0	3	2	2	14
Strillozzo	2	2	0	0	0	0	2	6
Averla piccola	1	3	4	0	1	2	0	11
Calandro	0	0	1	0	0	1	0	2
Prispolone	0	3	0	3	3	2	1	12
Saltimpalo	2	3	1	1	3	4	2	16
Torcicollo	1	1	0	0	0	0	0	2

Tab.5 – Il numero di coppie nidificanti stimate, attraverso i dati ottenuti dal censimento, per le specie legate strettamente agli ambienti aperti.

Le ricerche integrative condotte durante l'estate hanno infatti permesso di ottenere informazioni più dettagliate su alcune specie che nidificano tardivamente. In particolare, è stato riscontrato un buon successo riproduttivo dell'Averla piccola (*Lanius collurio*), con sette giovani involati nell'area a maggiore densità, ovvero quella dei pascoli di San Paolo in Alpe.

4.2 Risultati delle analisi statistiche

Con i dati ottenuti attraverso il censimento, sono stati calcolati gli indici IKA per le specie nidificanti che sono legate strettamente agli ambienti aperti. Tale indice fornisce un'idea della densità di popolazione di tali specie nelle aree indagate, e quindi del numero di coppie probabilmente presenti. Occorre però considerare che alcune di esse, a causa dei loro comportamenti elusivi e della minore attività canora, possono essere sottostimate rispetto ad altre che sono contattabili con maggiore facilità. Nonostante le aree siano contraddistinte, con l'eccezione dei prati della Burraia, da ambienti piuttosto simili, si nota come gli IKA siano fluttuanti per molte delle specie. Complessivamente, la Sterpazzola (*Sylvia communis*) mostra l'indice chilometrico di abbondanza più alto (valore 2,63), mentre il Torcicollo (*Jynx torquilla*) e il Calandro (*Anthus campestris*) possiedono i valori più bassi, inferiori a 0,5.

AREA	Allodola	Tottavilla	Sterp Moltoni	Sterpazzola	Fanello
P. Rocchi	0	2,5	1,25	6,25	1,25
Valbianc	0	2	0	5,333	0
S. Paolo	1,111	2,222	1,111	0	1,111
Burraia	2,857	0	0	0	0
Mandriolo	0,555	1,111	0	1,666	1,666
La Fossa	0	2,5	2,5	3,75	1,25
C. Fango	0	4,286	1,429	1,429	0,714
IKA tot	0,65	2,09	0,90	2,63	0,86

AREA	Zig.n	Strillozzo	Averla	Calandro	Prispolone	Saltimpalo	Torcicollo
P. Rocchi	2,5	2,5	1,25	0	0	2,5	1,25
Valbianc	2,66	1,333	2	0	2	2	0,666
S. Paolo	1,11	0	4,444	1,111	0	1,111	0
Burraia	0	0	0	0	4,285	1,428	0
Mandriolo	1,66	0	0,555	0	1,666	1,666	0
La Fossa	2,5	0	2,5	1,25	2,5	5	0
C. Fango	2,86	2,86	0	0	1,429	2,86	0
IKA tot	1,90	0,96	1,54	0,34	1,70	2,37	0,2

Tab.6 – Gli indici chilometrici di abbondanza (IKA) per ogni specie, in ogni area inclusa nello studio. In basso, l'IKA complessivo per le specie.

Gli indici IKA sono stati utilizzati per calcolare l'indice di biodiversità di Margalef [D], l'indice di diversità di Shannon-Wiener [H'] e l'indice di equiripartizione ("evenness") di Pielou [J'].

Come si nota in Tabella 7, l'indice di biodiversità (per le specie degli ambienti aperti), così come quello di equiripartizione, è massimo nell'area di "Mandriolo"; quello di diversità di Shannon raggiunge invece l'apice nell'area de "La Fossa". D e H' mostrano i valori minimi nel caso dei prati di altitudine della Burraia, dove sono presenti solamente tre delle dodici specie prese in esame.

AREA	dMa	He	Je
Pian di Rocchi	2,617	2,034	0,926
Valbiancana	2,422	1,935	0,930
S. Paolo in Alpe	2,702	1,907	0,917
Burraia	0,931	1,011	0,921
Mandriolo	2,970	2,004	0,964
La Fossa	2,526	2,114	0,962
C. del Fango	2,429	1,957	0,941

Tab.7 – Gli indici di biodiversità di Margalef (dMa), di diversità di Shannon (He) e di equiripartizione di Pielou (Je) per le aree.

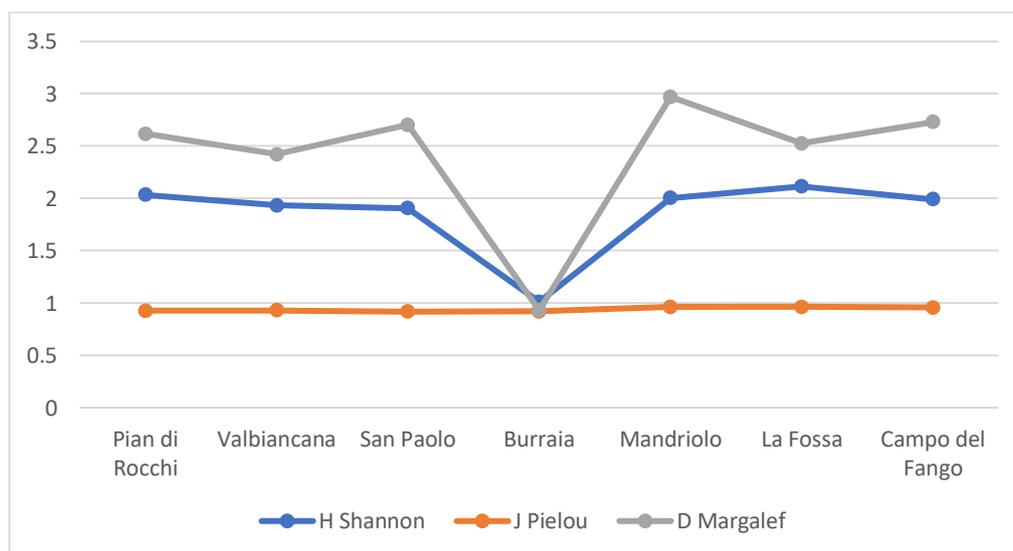


Fig.8 – Gli indici di biodiversità di Margalef (D), di diversità di Shannon (H) e di equiripartizione di Pielou (J) per le aree.

Un'altra analisi è stata effettuata per i dati relativi al Monitoraggio dell'avifauna nidificante nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, condotto attraverso il metodo del "Breeding Bird Survey". Per i punti d'ascolto (IPA) selezionati, vengono riportate in tabella (Tab.8) le frequenze annuali delle specie e, a destra, la frequenza media annuale. Si nota la presenza di specie non contattate nel censimento per transetti, ovvero la Quaglia comune (*Coturnix coturnix*) e l'Albanella minore (*Circus pygargus*), che risultano comunque molto rare (frequenza annuale di 0,016 corrispondente al 1,6%) e non sono ritenute nidificanti regolari nel Parco Nazionale (Ceccarelli *et al.*, 2019). Lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*), la Tottavilla (*Lullula arborea*) e la Sterpazzola (*Sylvia communis*) mostrano i valori più alti. Occorre tuttavia considerare che questa metodologia di censimento differisce da quella che utilizza i transetti, che si adatta molto bene ad aree ampie e uniformi come quelle studiate in questo caso, ed è probabilmente più accurata (Bibby & Burgess, 1992). Il metodo dei punti d'ascolto ("Point Counts") risulta, comunque, molto efficiente in termini di dati ottenuti nell'intervallo di tempo, ed è piuttosto semplice da applicare all'interno di un monitoraggio.

Specie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	media
Quaglia	0	0	0,11	0	0	0	0	0,016
Allodola	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Averla piccola	0,22	0,55	0,66	0,33	0,55	0,33	0,33	0,42
Tottavilla	0,88	0,88	0,88	0,44	0,55	0,66	0,66	0,71
Saltimpalo	0,44	0,11	0,55	0,55	0,44	0,33	0,44	0,41
Calandro	0	0,11	0	0	0	0,11	0	0,031
Prispolone	0,11	0	0	0	0,11	0,22	0,11	0,079
Sterpazzola	0,55	0,55	0,66	0,55	0,77	0,88	0,66	0,66
SterpMoltoni	0	0,11	0,33	0,11	0	0,11	0,22	0,13
Fanello	0,22	0	0,22	0	0,11	0,22	0	0,11
Strillozzo	0,33	0,44	0,33	0,33	0,33	0,44	0,22	0,35
Zigolo nero	0,66	0,77	0,77	0,77	0,77	0,88	0,88	0,79
Torcicollo	0,11	0,33	0,33	0,11	0,44	0,11	0,22	0,24
Albanella	0	0	0	0	0	0,11	0	0,016
Gheppio	0,44	0,22	0	0	0,11	0	0	0,11

Tab.8 – Le frequenze di presenza di ogni specie nei punti d'ascolto; a destra la frequenza media annuale.

Per quanto riguarda invece il numero medio degli individui contattati annualmente, il valore più alto è ancora quello dello Zigolo nero (*Emberiza cirrus*). Questi dati sono stati successivamente utilizzati per calcolare l'indice di diversità di Shannon per la comunità degli uccelli legati esclusivamente agli ambienti aperti, tenendo in considerazione tutte le nove stazioni d'ascolto. I valori dell'indice per ogni anno sono riportati nel grafico (Fig.9).

Specie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	media
Quaglia	0	0	1	0	0	0	0	0,14
Allodola	2	1	3	2	3	2	2	2,14
Averla piccola	3	5	9	4	4	4	4	4,71
Tottavilla	16	10	17	11	7	10	9	11,43
Saltimpalo	4	2	8	5	7	6	4	5,14
Calandro	0	1	0	0	0	2	0	0,43
Prispolone	1	0	0	0	1	2	1	0,71
Sterpazzola	11	8	8	7	12	12	9	9,57
Sterpazz Moltoni	0	1	3	1	0	1	2	1,14
Fanello	2	0	3	0	1	4	0	1,43
Strillozzo	5	4	5	4	3	5	3	4,14
Zigolo nero	13	12	9	14	12	14	18	13,14
Torcicollo	1	3	2	1	5	1	2	2,14
Albanella minore	0	0	0	0	0	1	0	0,14
Gheppio	5	2	0	0	1	0	0	1,14

Tab.9 – Gli individui di ogni specie contattati in ogni anno nelle nove stazioni d’ascolto e, a destra, la media annuale.

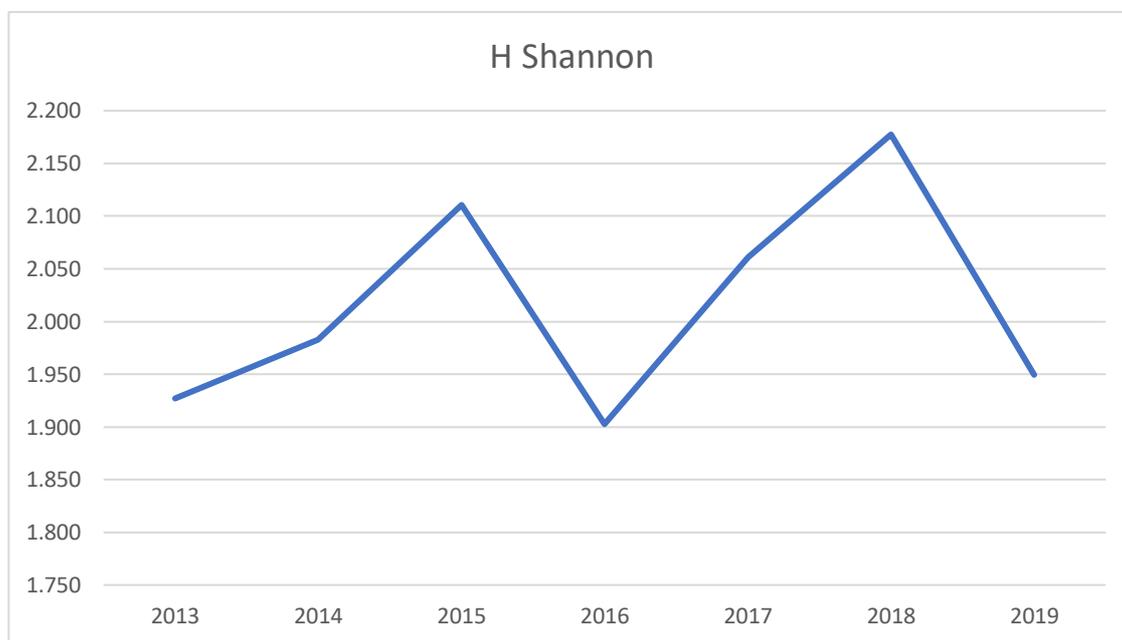


Fig.9 – L’indice di diversità di Shannon nei sette anni di monitoraggio.

Utilizzando il numero di individui per anno (Tab.9), è stata costruita una linea di tendenza per ogni specie, ed è stata svolta un’analisi di regressione lineare semplice, utilizzando il Test F di

Fisher-Snedecor per verificarne la significatività. La quantità di dati è tuttavia risultata piuttosto scarsa per questa analisi, in particolare per alcune specie, e infatti per nessuna di esse si è ottenuta una significatività della regressione. Non sono stati considerati il Calandro (*Anthus campestris*), la Quaglia comune (*Coturnix coturnix*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*), la cui presenza in zona non sembra regolare. Per alcune, come il Fanello (*Linaria cannabina*), la Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*) e il Torcicollo (*Jynx torquilla*), i dati appaiono ampiamente insufficienti e sembrano fluttuare notevolmente di anno in anno. Per lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*) e la Tottavilla (*Lullula arborea*), invece, il valore di F si avvicina molto alla significatività, con una tendenza all'aumento per la popolazione del primo, e una tendenza alla diminuzione per la popolazione della seconda. Anche lo Strillozzo (*Emberiza calandra*) mostra una diminuzione nel tempo vicina alla significatività statistica, mentre si nota un incremento dei contatti del Prispolone (*Anthus trivialis*) negli ultimi tre anni. Sembrano più o meno stabili, nell'intervallo di tempo considerato (2013-2019), le popolazioni di Allodola (*Alauda arvensis*), Averla piccola (*Lanius collurio*) e Sterpazzola (*Sylvia communis*). Di seguito vengono riportate le statistiche principali dell'analisi di regressione e le linee di tendenza.

Specie	R multiplo	Osservazioni	F	Significatività F
Tottavilla	0,648	7	3,621	0,115
Allodola	0,224	7	0,263	0,630
Averla piccola	0,156	7	0,125	0,738
Saltimpalo	0,265	7	0,379	0,565
Prispolone	0,510	7	1,761	0,242
Sterpazzola	0,224	7	0,263	0,630
Strillozzo	0,514	7	1,8	0,237
Zigolo nero	0,713	7	5,184	0,072

Tab.10 – I valori risultanti dall'analisi di regressione lineare semplice e dal Test F, per ogni specie.

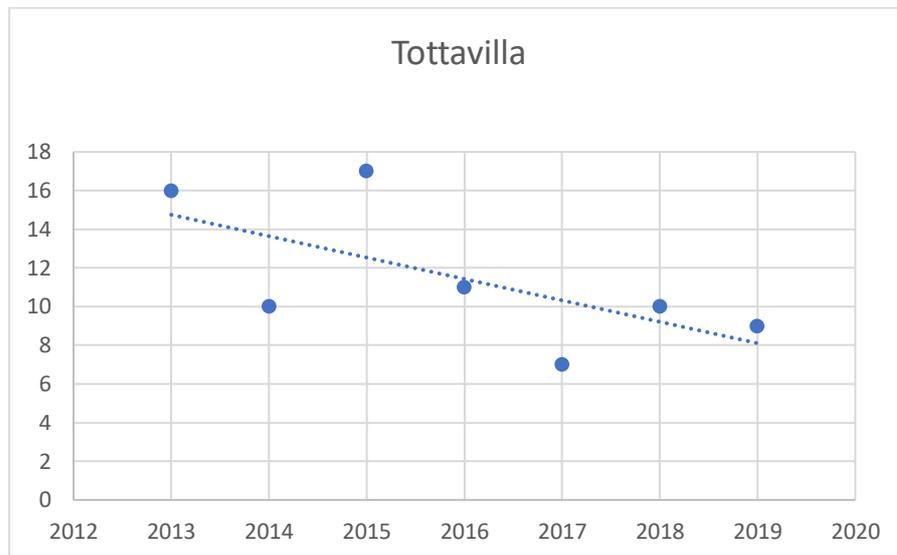


Fig. 10 – L’andamento dei dati di tottavilla nel periodo 2013-2019.

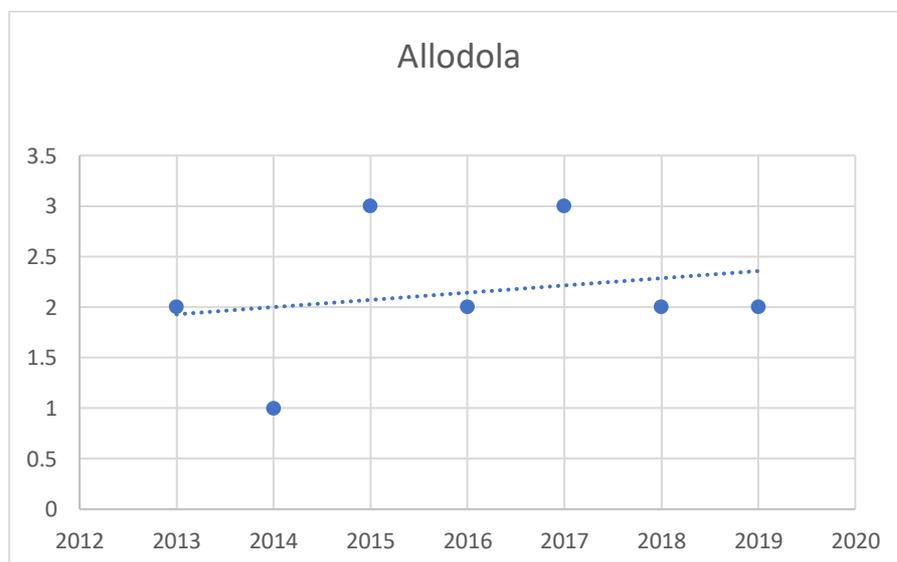


Fig. 11 – L’andamento dei dati di Allodola nel periodo 2013-2019.

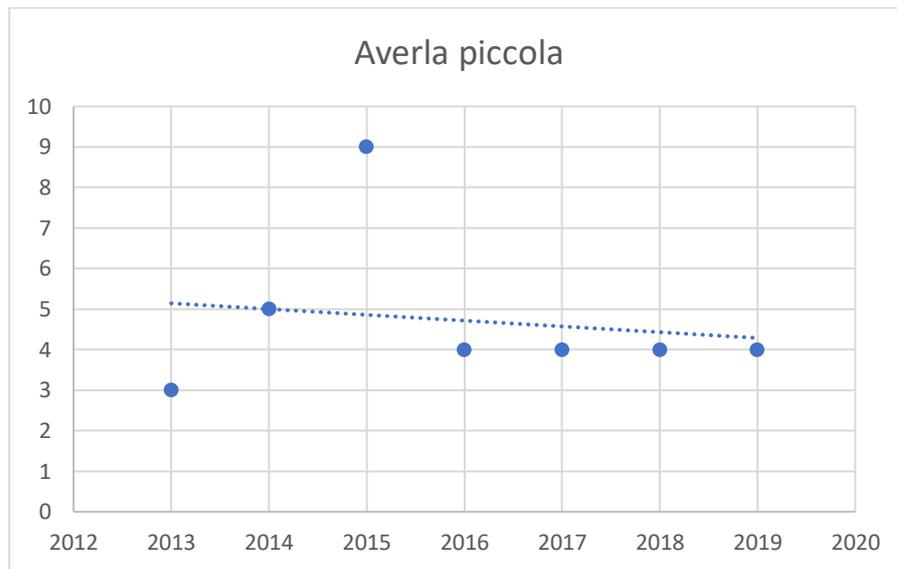


Fig.12 – L’andamento dei dati di Averla piccola nel periodo 2013-2019.

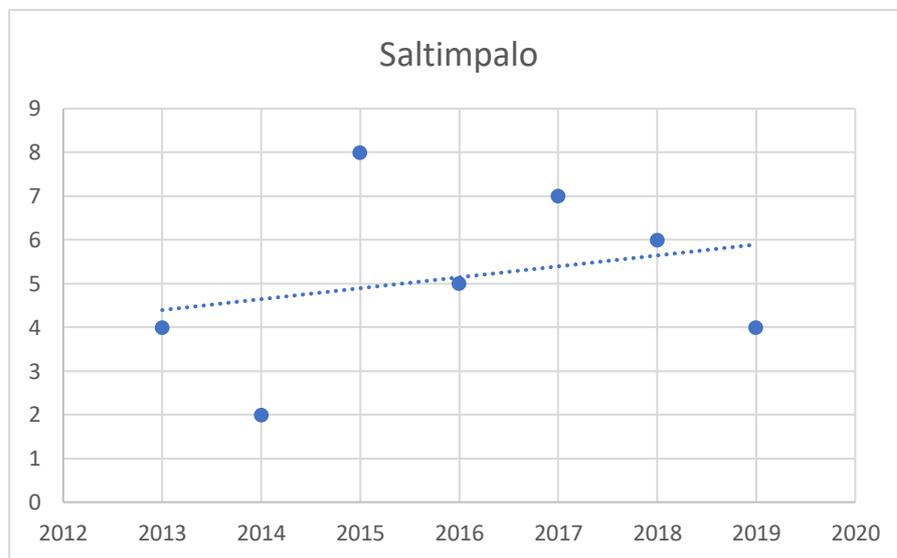


Fig.13 – L’andamento dei dati di Saltimpalo nel periodo 2013-2019.

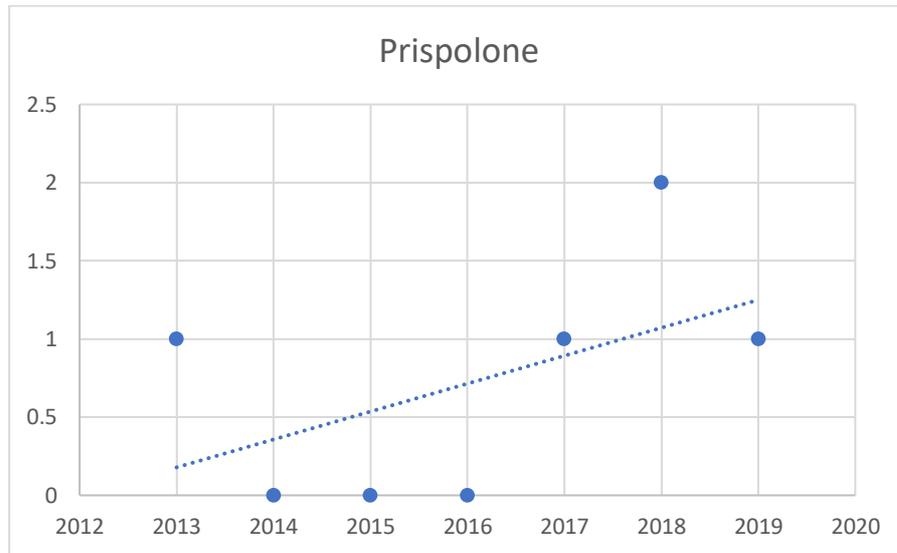


Fig.14 – L’andamento dei dati di Prispolone nel periodo 2013-2019.

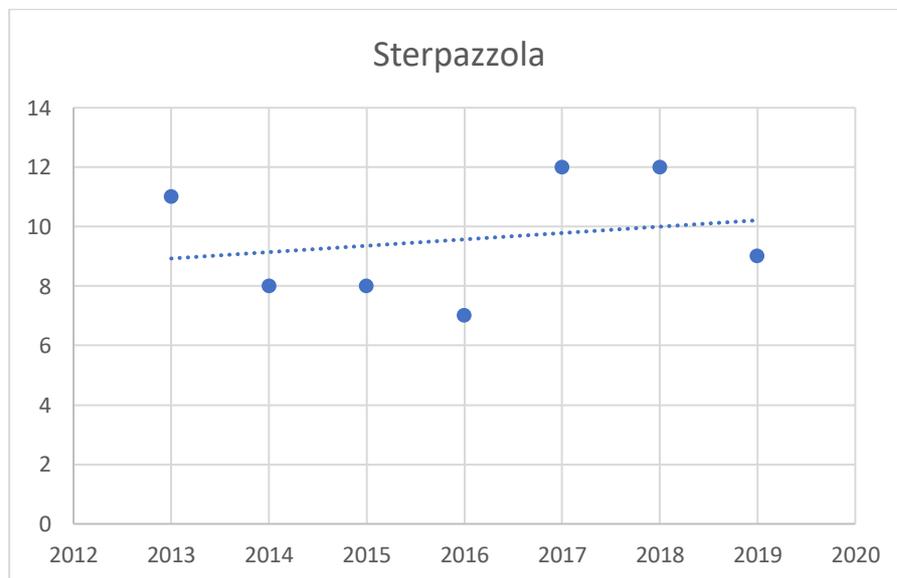


Fig.15 – L’andamento dei dati di Sterpazzola nel periodo 2013-2019.

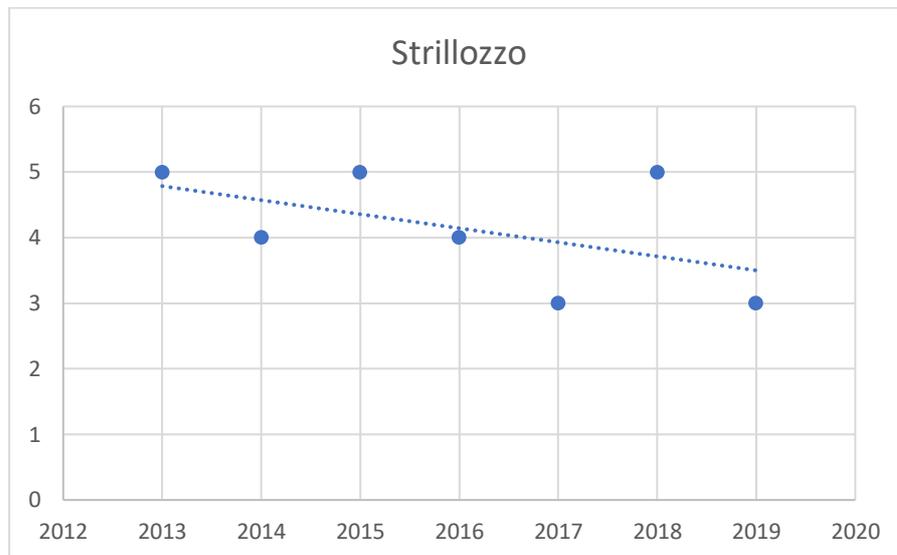


Fig.16 – L’andamento dei dati di Strillozzo nel periodo 2013-2019.

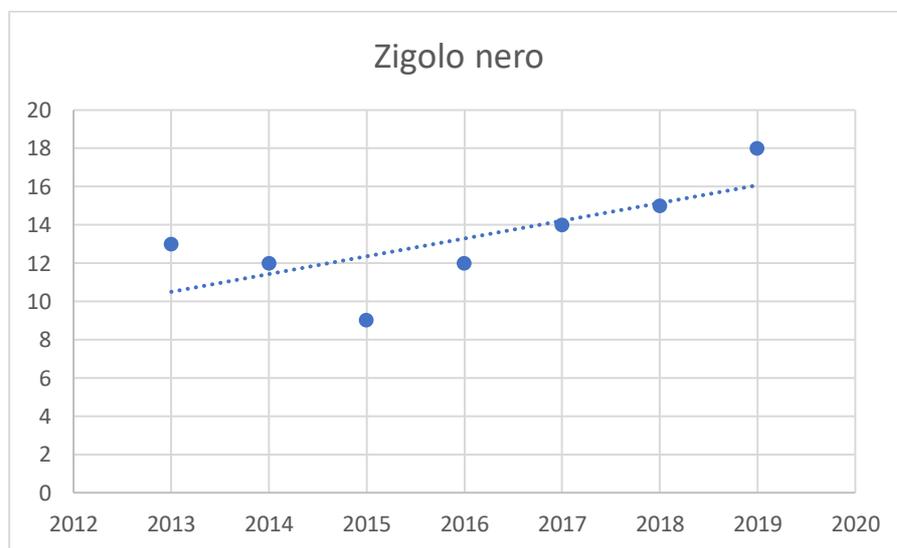


Fig.17 – L’andamento dei dati di Zigolo nero nel periodo 2013-2019.

5. DISCUSSIONE

I risultati dello studio riportano la presenza di quarantotto specie ornitiche nidificanti nelle aree aperte del versante romagnolo del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Quattordici sono quelle strettamente legate agli ambienti aperti, e per la cui sopravvivenza è fondamentale che tali habitat persistano. Di queste, due (Tottavilla e Averla piccola) sono inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e cinque (Allodola, Fanello, Averla piccola, Prispolone e Saltimpalo) sono ritenute in declino a livello europeo (BirdLife International, 2015). Inoltre, in Italia due di esse (Torcicollo, Saltimpalo) sono classificate come “in pericolo”, due (Averla piccola, Calandro) come “vulnerabili”, e una (Allodola) come “quasi minacciata” (IUCN, 2019). Le ragioni dello stato sfavorevole di tali specie sono state principalmente individuate nella perdita e trasformazione di habitat (come l'intensificazione delle pratiche agricole con massiccio uso di pesticidi ed erbicidi), e nei cambiamenti climatici (IUCN, 2019).

L'esito del censimento mediante transetti conferma, in sostanza, la situazione prefigurata dalle altre recenti ricerche condotte all'interno del Parco Nazionale. L'avifauna tipica delle aree aperte dell'area protetta è infatti rappresentata principalmente da Tottavilla (*Lullula arborea*), Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*), Sterpazzola (*Sylvia communis*), Fanello (*Linaria cannabina*), Zigolo nero (*Emberiza cirlus*), Averla piccola (*Lanius collurio*) e Saltimpalo (*Saxicola torquatus*). Alle quote più elevate (al di sopra dei 900-1000 m) risulta ben presente anche il Prispolone (*Anthus trivialis*). In alcune aree prative (meno del 50% di quelle indagate) nidificano anche l'Allodola (*Alauda arvensis*) e lo Strillozzo (*Emberiza calandra*), mentre sono piuttosto localizzati il Calandro (*Anthus campestris*) e il Torcicollo (*Jynx torquilla*). L'Upupa (*Upupa epops*) e lo Zigolo muciatto (*Emberiza cia*) sembrano invece frequentare soprattutto le aree ecotonali, le radure e i boschi radi. Le numerose osservazioni dimostrano, inoltre, che le zone prative sono frequentate anche da uccelli migratori, come il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) e lo Spioncello (*Anthus spinoletta*), e da rapaci, che le utilizzano per l'alimentazione. Questi ultimi sono rappresentati da individui erratici o nidificanti in aree limitrofe, i quali necessitano di aree a copertura boschiva scarsa o discontinua per la ricerca di cibo. L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il cui territorio copre vastissimi spazi, frequenta molte delle aree aperte del Parco durante l'anno; durante la ricerca è stata osservata in una occasione, in sorvolo

sui pascoli di San Paolo in Alpe. Il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) è estivante e nidificante con poche coppie, mentre per il Biancone (*Circaetus gallicus*), accipitrine molto legato alle aree aperte, la riproduzione non è stata ancora accertata nell'area protetta; entrambi sono stati osservati nei prati de "La Fossa", e sembrano piuttosto rari nelle zone indagate. Lo Sparviere (*Accipiter nisus*) e l'Astore (*Accipiter gentilis*) sono specie boschive, che tuttavia possono utilizzare, come gli altri rapaci, i pascoli e le radure per la caccia. Più comune è la Poiana (*Buteo buteo*), osservata in più occasioni e sostanzialmente ubiquitaria. L'unico Falconiforme contattato è il Gheppio (*Falco tinnunculus*), la cui nidificazione non è stata però accertata. Si tratta di una specie strettamente legata a coltivi, pascoli e praterie, segnalata come nidificante in molte delle aree aperte del versante romagnolo del Parco (Ceccarelli *et al.*, 2019). Tuttavia, i dati più recenti sembrano testimoniare un rapido declino in loco, che pare difficilmente spiegabile alla luce della fase di incremento che la specie sta attraversando in Italia.

Lo studio conferma anche la probabile estinzione locale di specie presenti storicamente, come il Codirossone (*Monticola saxatilis*), lo Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*) e l'Ortolano (*Emberiza hortulana*). Per il Codirossone, l'ultima nidificazione accertata risale al 1999 (P. Ceccarelli, oss. pers.) nell'area di S. Paolo in Alpe, mentre per lo Zigolo giallo e l'Ortolano gli ultimi dati risalgono al 1991 (C. Ciani, oss. pers.). Anche il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), presente fino a metà degli anni '90, sembra scomparso; durante la ricerca sono stati osservati individui in migrazione, che hanno sostato in loco. Due osservazioni, il 05/06/2019 e il 05/07/2019 (M. Bacci, oss. pers.), in periodo riproduttivo, non hanno fornito prove sufficienti per ipotizzare una nidificazione in loco. Si tratta di specie che hanno fatto registrare cali di popolazione importanti in tutta la Romagna (Ceccarelli & Gellini, 2011) e in molte zone dell'Italia (Brambilla & Pedrini, 2014). Non sono state contattate la Quaglia comune (*Coturnix coturnix*), che nidifica sporadicamente nel Parco Nazionale, e l'Albanella minore (*Circus pygargus*), ritenuta accidentale.

Le specie nidificanti hanno raramente mostrato densità elevate: solo la Tottavilla (*Lullula arborea*), il Saltimpalo (*Saxicola torquatus*) e la Sterpazzola (*Sylvia communis*) hanno complessivamente superato il valore di 2 coppie per chilometro, mentre per sei specie (la metà) l'indice chilometrico di abbondanza (IKA) è risultato inferiore a 1. Tuttavia, per la maggior parte delle specie, i valori sembrano più alti rispetto a quelli riscontrati in molte altre aree aperte della provincia. Uno studio di Ceccarelli e Gellini (2008) riporta gli indici chilometrici di abbondanza nei territori della provincia di Forlì-Cesena posti al di sopra dei 200 m s.l.m.,

tenendo in considerazione il set dei transetti nei quali le specie sono state rilevate in almeno una occasione. Per l'Allodola (*Alauda arvensis*) e lo Strillozzo (*Emberiza calandra*) gli indici risultano maggiori di quelli ricavati nel presente studio, mentre per la Tottavilla (*Lullula arborea*), il Prispolone (*Anthus trivialis*), il Saltimpalo (*Saxicola torquatus*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*), il Fanello (*Linaria cannabina*) e lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*) i valori sono inferiori. Ciò non sorprende per Allodola e Strillozzo, legati maggiormente agli agrosistemi di pianura e collina, né per Prispolone e Fanello, che frequentano principalmente le aree montane (Foschi & Gellini, 1987). Può invece stupire per Saltimpalo, Averla piccola e Zigolo nero, storicamente tipici delle zone collinari. La spiegazione potrebbe essere data da un trend di popolazione, per queste specie, migliore nelle aree indagate rispetto ad altre aree aperte romagnole, cosa già in parte rilevata in altri studi (Ceccarelli & Gellini, 2011).

Le analisi di regressione lineare semplice calcolate per il periodo 2013-2019 non hanno evidenziato trend statisticamente significativi per alcuna delle specie. Si può comunque dire che in alcuni casi la tendenza, pur in un ridotto lasso di tempo (sette anni) e con un numero esiguo di dati disponibili, sembra piuttosto definita. Per la Tottavilla (*Lullula arborea*) si nota un probabile decremento, peraltro non irrilevante numericamente, in accordo con quanto sta avvenendo in tutto il Parco Nazionale; negli ultimi anni infatti è stata riscontrata una situazione particolarmente sfavorevole per la specie (Tellini *et al.*, 2019). Sembra invece positiva la tendenza del Prispolone (*Anthus trivialis*), diminuito fortemente nell'area protetta negli ultimi decenni, soprattutto nel versante toscano, ma probabilmente in ripresa negli ultimi anni. Altrettanto non si può dire per lo Strillozzo (*Emberiza calandra*), il cui declino sembra proseguire anche nel versante romagnolo. Lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*) ha fatto registrare un costante aumento, in controtendenza con ciò che sta avvenendo nel settore aretino del Parco Nazionale, dove è risultato in decremento moderato nel ventennio 1992-2011. Per le altre specie, la situazione è difficilmente interpretabile per la mole insufficiente di dati; in alcuni casi, come per l'Allodola (*Alauda arvensis*) e la Sterpazzola (*Sylvia communis*), la tendenza appare di sostanziale stabilità.

Occorre comunque considerare che molte di esse hanno subito un tracollo della popolazione in tempi antecedenti; infatti, il monitoraggio dell'avifauna nidificante svolto dall'area protetta riporta trend negativi per undici delle quattordici specie citate in precedenza (Tellini *et al.*, 2019) nell'arco di tempo tra il 1992 e il 2019. Ciò può essere stato causato, oltre che da fattori

agenti a larga scala che hanno determinato una situazione sfavorevole piuttosto generalizzata, dalla riduzione in ambito locale degli habitat idonei alla nidificazione.



Fig. 18 –I pascoli di Poggio Bini.

Vi è infatti stato un progressivo abbandono delle attività agricole e zootecniche che ha comportato, in molti casi, la scomparsa dei prati-pascoli e quindi delle aree aperte, che sono state sostituite, nel tempo, da formazioni boschive. Non a caso, le specie ornitiche forestali presentano, per la maggior parte, uno stato di conservazione favorevole all'interno del Parco Nazionale. Le principali aree aperte del versante romagnolo hanno perciò subito una contrazione, spesso notevole, della loro superficie. Inoltre, al loro interno sono comparsi stadi vegetazionali secondari come arbusteti e cespuglieti, che hanno probabilmente favorito specie legate a questi habitat, come la Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*). Alcuni esempi sono quelli dei pascoli di Campo del Fango, in comune di Portico e San Benedetto, e di San Paolo in Alpe, in comune di Santa Sofia: le immagini 18 e 19 (elaborate con ArcGis e ricavate dal Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) mostrano la scomparsa, nell'arco di circa venticinque anni, di parte di queste aree aperte, soprattutto nelle zone marginali. Si nota, tuttavia, che in alcune fasce la situazione è rimasta invariata, grazie alle tuttora praticate attività zootecniche.

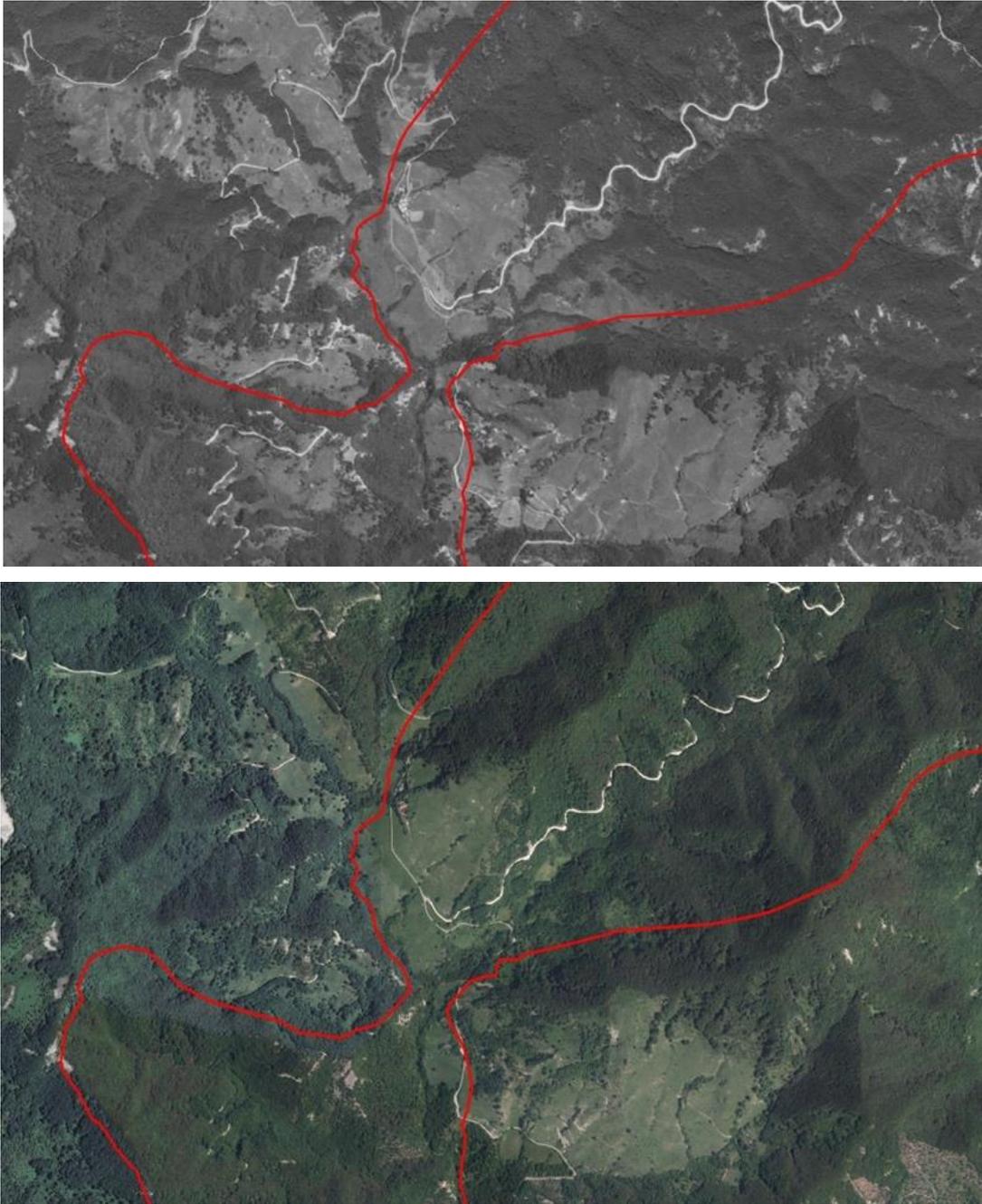


Fig.19 – L'area di Campo del Fango nel 1988 (sopra) e nel 2012 (sotto). In rosso, il confine del Parco Nazionale.



Fig.20 – L'area di San Paolo in Alpe nel 1994 (sopra) e nel 2018 (sotto).

6. CONCLUSIONI

Lo studio ha permesso di valutare lo stato dell'avifauna nidificante nelle aree aperte del versante romagnolo del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, tenendo in considerazione gli altri studi recenti e le variazioni nel tempo.

È stata confermata la presenza in periodo riproduttivo di quattordici specie strettamente legate agli ambienti aperti, le cui popolazioni sono, in gran parte, calate numericamente negli ultimi trent'anni. Alcune di esse, come la Tottavilla (*Lullula arborea*), il Saltimpalo (*Saxicola torquatus*) e lo Zigolo nero (*Emberiza cirrus*), sono tuttora ben diffuse, mentre altre, come l'Allodola (*Alauda arvensis*) e il Calandro (*Anthus campestris*), sono scarse e localizzate. La Quaglia comune (*Coturnix coturnix*) e l'Albanella minore (*Circus pygargus*) non sembrano riprodursi regolarmente all'interno del Parco, e la loro presenza non è stata verificata nel 2019. Sembra ormai certa la scomparsa, come nidificanti, di alcune specie caratterizzanti queste aree in tempi storici, come il Codirossone (*Monticola saxatilis*), il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) e l'Ortolano (*Emberiza hortulana*), che risultano peraltro estinte in molte altre aree della Romagna (Londi *et al.*, 2011; Bertozzi *et al.*, 2015).

Inoltre, le aree aperte delle zone indagate sono frequentate da altre specie oggetto di attenzione, tra le quali uccelli rapaci come l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Biancone (*Circaetus gallicus*) e il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), nonché passeriformi migratori come lo Spioncello (*Anthus spinoletta*). In questo contesto, il territorio del Parco Nazionale pare rivestire un ruolo importante per molte specie ornitiche che sono di interesse conservazionistico; per la salvaguardia di esse, sembra quindi fondamentale che gli habitat di prato-pascolo e prateria siano mantenuti, evitando la ricolonizzazione di essi da parte del bosco.

7. RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento al prof. Marco Passamonti e alla Soc. Coop. ST.E.R.N.A. (Studi Ecologici Ricerca Natura Ambiente), in particolare a Stefano Gellini, Pier Paolo Ceccarelli e Franca Monti, per il loro fondamentale contributo. Si ringraziano inoltre il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, che ha gentilmente reso disponibili i dati dell'archivio, Carlo Ciani, Mauro Fenati e tutti coloro che hanno fornito materiale prezioso per l'elaborato.

8. BIBLIOGRAFIA

Bertozzi M., Costa M. & Noferini A., 2015 – *I Mammiferi e gli Uccelli della Vena del Gesso Romagnola*. Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola, Provincia di Ravenna, 112 pp.

Bibby C. & Burgess N., 1992 – *Bird Census Techniques*. British Trust for Ornithology and Royal Society for the Protection of Birds, 66-86.

BirdLife International, 2004 - *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series No.12. Cambridge (UK): BirdLife International.

Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., & Rondinini C., 2002 - *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani*. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma, 114 pp.

Brambilla M. & Pedrini P., 2014 - *Linee guida per la conservazione di specie focali di interesse comunitario. Specie ornitiche degli ambienti di alta quota*. LIFE + T.E.N. Azione A8, 25 pp.

Brichetti P. & Fracasso G., 2007 - *Ornitologia italiana, Volume 4. Apodidae - Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2008 - *Ornitologia italiana, Volume 5. Turdidae-Cisticolidae*. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Campedelli T., Londi G., Reggioni W. & Tellini Florenzano G., 2020 - *Avifauna nidificante negli ambienti aperti del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano*. Alula, 61-83.

Campedelli T., Tellini Florenzano G., Londi G., Cutini S. & Fornasari L., 2010 - *Effectiveness of the Italian national protected areas system in conservation of farmland birds: a gap analysis*. Ardeola: International Journal of Ornithology, 51-64.

Campedelli T., Buvoli L., Bonazzi P., Calabrese L., Calvi G., Celada C., Cutini S., De Carli E., Fornasari 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, 121-143.

Ceccarelli P.P. & Gellini S., 2008 – *Trend di popolazioni di specie di aree aperte nell'Appennino romagnolo nell'ultimo decennio*. Natura Modenese, 25-28.

Ceccarelli P.P., Gellini S., Casadei M. & Ciani C., 2009 – *Atlante degli uccelli della provincia di Forlì, le specie presenti in inverno*. Museo Ornitologico Ferrante Foschi, Forlì, 160 pp.

Ceccarelli P.P. & Gellini S. (a cura di), 2011 - *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007)*. ST.E.R.N.A., Forlì, 367 pp.

Ceccarelli P.P., Gellini S., Londi G. & Agostini N. (a cura di), 2019 – *Atlante degli Uccelli nidificanti nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (2012-2017)*. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, ST.E.R.N.A., 237 pp.

Ferry C. & Frochot B., 1958 - *Une méthode pour dénombrer les oiseaux nicheurs*. Terre et Vie, 85-102.

Forconi V., Mandrone S. & Vicini C., 2010 - *Multifunzionalità dell'azienda agricola e sostenibilità ambientale*. ISPRA, 12-13.

Foschi F., 1986 – *Uccelli di Romagna*. Maggioli Editore, Rimini, 1047 pp.

Foschi U.F. & Gellini S., 1987 – *Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Forlì*. Provincia di Forlì, Museo Ornitologico F. Foschi, Maggioli Editore, 175 pp.

Gellini S. & Ceccarelli P.P. (a cura di), 2000 – *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995-1997)*. Amministrazioni Provinciali di Forlì-Cesena e Ravenna, S.T.E.R.N.A., 210 pp.

Gagliardi A., Sonno S., Casale F., Morello C., Pretatoni D. & Tosi G., 2009 - *Influenza di variabili ambientali sull'insediamento nei siti riproduttivi delle coppie di Averla piccola *Lanius collurio* in ambienti alpino e prealpino*. Alula: Rivista di Ornitologia.

Gregory R.D., Noble D., Field R., Marchant J., Raven M. & Gibbons D.W., 2003 - *Using birds as indicators of biodiversity*. *Ornis hungarica*, 11-24.

Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2010 – *Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume I. Non-Passeriformes*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU), 842 pp.

Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C. & Teofili, C. (a cura di), 2019 - *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2019*. Comitato Italiano IUCN, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 47 pp.

Ientile R. & Massa B., 2008 - *Uccelli (Aves)*. In: Autori Vari - *Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri*. Studi & Ricerche Arpa Sicilia, Palermo 6, 115-211.

Londi G., Suzzi Valli A., Casali S., Campedelli T., Cutini S., Santolini R., Pruscini F. & Tellini Florenzano G., 2011 – *Atlante degli Uccelli nidificanti nella Repubblica di San Marino*. Centro Naturalistico Sammarinese, Borgo Maggiore (Repubblica di San Marino), 106-109.

Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2011 - *Lo stato degli uccelli comuni in Italia*. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale, 36 pp.

Rete Rurale Nazionale & Lipu, 2018 - *Emilia-Romagna. Farmland Bird Index e andamenti di popolazione delle specie 2000-2017*. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, 21 pp.

Naveh Z., 1991 - *Biodiversità ed eterogeneità ecologica nei rilievi mediterranei*. Linea Ecologica, 47-61.

Robbins C.S. & Van Velzen W.T., 1967 - *The breeding bird survey, 1966*. U.S. Bur. Sport. Fish and Wildl. Spec. Sci. Rep. Wildl., 102.

Scarton F. & Borella S., 2020 - *Andamenti recenti (2014-2019) di Averla piccola *Lanius collurio* Linnaeus, 1758 in due siti riproduttivi del Veneto*. Società Veneziana di Scienze Naturali, 31-37.

Tellini Florenzano G., 1998 - *Priorità di conservazione degli uccelli nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, in relazione all'ecologia delle specie rare e minacciate*. Riv. Ital. Orn. 68(2), 193-198.

Tellini Florenzano G., Londi G., Cutini S. & Campedelli T., 2014 - *Gli Uccelli nidificanti nelle Foreste Casentinesi. Venti anni di Parco Nazionale*. In: Tinarelli R., Andreotti A., Baccetti N., Melega L., Roscelli F., Serra L. & Zenatello M. (a cura di) – *Atti del XVI Convegno Italiano di Ornitologia. Cervia, 21-25 settembre 2011*. Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino, 109-116.

Tellini Florenzano G., Campedelli T., Cutini S. & Londi G., 2017 – *Monitoraggio degli uccelli nidificanti nel Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Relazione delle attività svolte nel 2017*. D.R.E.AM. Italia, Pratovecchio, 58 pp.

Tellini Florenzano G., Campedelli T., Cutini S., Londi G., 2019 – *Monitoraggio Faunistico del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Avifauna nidificante. Anno 2019*. S.T.E.R.N.A., D.R.E.AM. Italia, Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, 58 pp.

Tellini Florenzano G., 2001 - *Monitoraggio dei popolamenti di uccelli in ambienti a pascolo sottoposti ad interventi di recupero nell'ambito del progetto "LIFE Natura – Restauro di*

habitat di prateria nel SIC Monte Gemelli – Monte Guffone” nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, 29 pp.

Viciani D., Agostini N., 2009 - *La carta della vegetazione del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Appennino Tosco-romagnolo). Note Illustrative. Quad. Studi Nat. Romagna, 27: 97-134.*

Zangheri, P., 1938 – *Fauna di Romagna. Uccelli. Primo censimento completo della Avifauna romagnola corredato di notizie e di tutti i nomi dialettali. Arnaldo Forni Editore, 192 pp.*

9. APPENDICE

9.1 Schede delle specie ornitiche

Di seguito vengono riportate le schede delle specie strettamente legate alle aree aperte, che sono state rinvenute come nidificanti in questo studio.

Upupa (*Upupa epops*)



Fig. 21 – Upupa.

Bucerotiforme della famiglia degli Upupidi, diffuso in tutta Italia, comprese la Sicilia e la Sardegna; migratore di lungo raggio. L’habitat d’elezione è costituito da aree aperte collinari e pianeggianti, uliveti, vigneti e margini dei boschi (Boitani et al., 2002). Considerata “nidificante in piccola quantità” in Romagna da Zangheri (1938), l’Upupa viene, in seguito, già definita “comune e in probabile aumento” da Foschi (1986). Nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi è rara, a distribuzione frammentata (Ceccarelli et al., 2019), diffusa maggiormente nel versante toscano alle quote minori, dove sono presenti formazioni forestali alternate ad ambienti aperti. Il piano di monitoraggio dell’avifauna nidificante nel Parco indica un aumento moderato della consistenza numerica della popolazione, nel periodo 1992-2019. Nel presente studio è stata rinvenuta, come probabilmente nidificante, in prossimità dell’area di Pian di Visi (Valbiancana).

Torcicollo (*Jynx torquilla*)



Fig. 22 – Torcicollo. Foto di Mauro Fenati.

Piciforme molto adattabile, presente in tutta Italia in boschi, zone agricole, aree aperte con alberi sparsi, vigneti, parchi e giardini urbani (Boitani *et al.*, 2002). Diversamente da altri Picidi, è un migratore trans-sahariano, anche se alcuni individui svernano regolarmente in Italia centrale e meridionale (Ceccarelli *et al.*, 2009). In Romagna era definito “frequente tanto in pianura quanto in montagna” da Zangheri (1938), “comune durante la bella stagione” da Foschi (1986). La specie è, al momento, in declino sia in Europa (BirdLife International, 2017), sia in Italia, dove si stima un forte decremento pari al 60% nel periodo 2000-2014, causato, almeno in parte, dalla trasformazione degli ambienti agricoli (Gustin *et al.*, 2010). Anche nel Parco Nazionale è stato registrato un calo, che però sembra meno accentuato (Tellini Florenzano *et al.*, 2019). Nella ricerca, è stato contattato nell’area della Valbiancana e in quella di Pian di Rocchi, dove frequenta i margini dei coltivi e i pascoli con alberi sparsi. In entrambi i casi, si tratta di una sola coppia nidificante. La presenza del Torcicollo nel versante romagnolo del Parco sembra, complessivamente, piuttosto scarsa numericamente e localizzata, nonché probabilmente fluttuante di anno in anno.

Averla piccola (*Lanius collurio*)



Fig. 23 – Individuo maschio di Averla piccola.

Passeriforme della famiglia dei Lanidi, distribuito in tutta la penisola e in Sardegna, raro in Sicilia (Ientile & Massa, 2008). Frequenta aree aperte, anche di ridotta estensione, con siepi, cespugli e alberi sparsi, ma anche giardini, frutteti e vigneti. In Romagna era “nidificante in pianura e in montagna, la più comune delle averle” per Zangheri (1938), “comune, ma in diminuzione” per Foschi (1986). In Italia, è stato stimato un calo di popolazione del 53% nel periodo 2000-2014; anche in Europa la specie è in declino. Non molto diversa sembra la situazione locale: in Romagna si stima un decremento del 60% tra il 1997 e il 2007 (Ceccarelli & Gellini, 2011), mentre, nel versante aretino del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, il trend nel ventennio 1992-2011 è di “declino moderato” (Tellini *et al.*, 2014). La causa principale sembra essere la trasformazione ambientale, in particolare nelle aree agricole (Gagliardi *et al.*, 2009); inoltre, su questo migratore trans-sahariano possono influire le condizioni ambientali delle aree di svernamento (Scarton & Borella, 2020). Nelle sette aree indagate nel censimento, sono state conteggiate undici coppie nidificanti, con un indice chilometrico di abbondanza di 1,54. La situazione nella parte romagnola del Parco sembra migliore di quella del versante toscano, dove i siti di nidificazione dell’Averla piccola sono ormai pochi (Ceccarelli *et al.*, 2019).

Tottavilla (*Lullula arborea*)



Fig. 24 – Tottavilla.

Passeriforme della famiglia degli Alaudidi, abbondante in Italia (Brichetti & Fracasso, 2007), dove è diffuso lungo tutta la dorsale appenninica, mentre è più localizzato sulle Alpi (Boitani *et al.*, 2002). L'habitat consiste di pascoli inframmezzati da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive e radure. In Romagna, era definita da Zangheri (1938) come “nidificante sui monti e anche sui colli, tutt'altro che abbondante” e da Foschi (1986) come “nidificante e di passo, scarsa, in diminuzione”. Oggi, il trend della specie è considerato in aumento in Europa; in Italia il progetto MITO2000 stima un incremento del 57% della popolazione nel periodo 2000-2014. All'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, la situazione del periodo 1992-2017 sembra indicare una sostanziale stabilità, anche se negli ultimi anni si nota una progressiva diminuzione. I dati del versante romagnolo indicano un decremento negli ultimi sette anni, che, tuttavia, non è statisticamente significativo (Fig.10). La principale minaccia per la specie è rappresentata dalla scomparsa del mosaico ambientale idoneo, a causa dalla cessazione delle pratiche agricole di tipo estensivo e della conversione delle stesse in agricoltura intensiva. Complessivamente, la Tottavilla è ben presente nelle aree aperte del versante romagnolo del Parco, con un indice chilometrico di abbondanza di 2,09. Risulta più comune fino a circa 1100 m di altitudine, mentre pare piuttosto rara a quote maggiori.

Allodola (*Alauda arvensis*)



Fig. 25 – Allodola in canto territoriale.

Passeriforme della famiglia degli Alaudidi, storicamente tipico degli ambienti agricoli, specialmente di pianura. È presente in tutta la penisola italiana e in Sardegna come sedentario e migratore; più localizzata in Sicilia (Boitani *et al.*, 2002). L'habitat di nidificazione è costituito da aree coltivate e praterie; nel Parco Nazionale frequenta i prati-pascoli e gli altri ambienti aperti a scarsa (o nulla) copertura arborea e arbustiva (Ceccarelli *et al.*, 2019). In Romagna, in passato Zangheri (1938) la definiva “comunissima e abbondantissima, soprattutto alle epoche dei due passi”; Foschi (1986) la considerava “nidificante nelle pianure e nei prati di montagna, ma in netta diminuzione a causa dei trattamenti chimici”. L'Allodola è tuttora in declino sia in Europa (BirdLife International, 2015), sia in Italia, dove è classificata dalla IUCN come “Quasi Minacciata”. Nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, il tracollo della popolazione, già evidente nel secolo scorso, l'ha quasi portata all'estinzione locale. Nel versante aretino, è stata stimata una variazione media annua del -19,4% (Tellini Florenzano *et al.*, 2014) tra il 1992 e il 2011, con un trend di “declino forte”. In questo studio è stata rilevata la presenza di quattro coppie nidificanti, di cui due nei prati di crinale della Burraia. La specie è perciò piuttosto rara nel versante romagnolo del Parco, ma ancora regolare in almeno 2-3 siti. Si registra la sua probabile scomparsa nelle aree di Pian di Rocchi e Valbiancana, dove era segnalata, anche con densità importanti, ad inizio secolo (R. Tinarelli, oss. pers.).

Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*)



Fig. 26 – Individuo maschio di Sterpazzolina di Moltoni.

Passeriforme della famiglia dei Silvidi, riconosciuto come specie a sé stante solo di recente, precedentemente descritto come Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*), e come sua sottospecie negli anni '30. Migratore a lungo raggio, frequenta ambienti di macchia mediterranea, aree aperte con alberi sparsi e arbusteti. Per Brandolini (1961) la Sterpazzolina era “molto rara, nidificante molto raramente nell’Appennino tosco-romagnolo”; per Foschi (1986) era “rara, ma in leggero aumento”. In Italia, la Sterpazzolina di Moltoni è ritenuta stabile (IUCN, 2012). Nel Parco Nazionale è, al giorno d’oggi, ben diffusa, soprattutto nel versante toscano. Nidifica negli arbusteti derivanti dall’abbandono delle attività agricole e zootecniche, e nei pascoli con sufficiente copertura arbustiva (Ceccarelli *et al.*, 2019). I dati del piano di monitoraggio del Parco indicano un trend di “aumento moderato” nel periodo 1992-2019. Nelle aree aperte del versante romagnolo la specie è diffusa, anche se non particolarmente abbondante; nei sette transetti sono state individuate cinque coppie, con un indice chilometrico di abbondanza di 0,90.

Sterpazzola (*Sylvia communis*)



Fig. 27 – Individuo maschio di Sterpazzola.

Uccello passeriforme della famiglia dei Silvidi, diffuso in tutta Italia eccetto la Sardegna, migratore a lungo raggio. Nidifica in aree aperte con vegetazione arbustiva e alberi sparsi, nonché in contesti agricoli eterogenei. In Romagna, per Zangheri (1938) era “nidificante comune nelle siepi”, per Foschi (1986) “meno comune di un tempo, di passo in numero assai ridotto”; oggi è distribuita soprattutto nelle aree collinari. La specie è ritenuta stabile in Europa; in Italia è stato registrato un decremento del 18% nel decennio 2000-2010, dopo il quale c’è stato però un recupero (MITO2000, 2014). Nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, dove la diffusione è maggiore nel versante toscano, vi è invece un trend di declino moderato, con una variazione media annua pari a -2,8% nel periodo 1992-2017 (Tellini Florenzano *et al.*, 2017). Nella parte romagnola dell’area protetta, la Sterpazzola è risultata presente in cinque delle sette aree indagate, talvolta con alte densità (8 coppie nei pascoli della Valbiancana, 5 in quelli di Pian di Rocchi); l’indice chilometrico di abbondanza calcolato è di 2,63. Non sembrano frequentate le aree aperte di crinale, come quella della Burraia, dove la specie era segnalata in passato (Foschi & Gellini, 1987).

Saltimpalo (*Saxicola torquatus*)



Fig. 28 – Individuo maschio di Saltimpalo.

Passeriforme della famiglia dei Muscicapidi, presente in tutta Italia, parzialmente sedentario e migratore (Brichetti & Fracasso, 2008). L’habitat è costituito da qualunque tipo di ambiente aperto naturale e da aree coltivate. In Europa la specie è in diminuzione (BirdLife International, 2015); in Italia è classificata dalla IUCN come “In Pericolo”, a seguito di un marcato declino, stimato del 58% nel periodo 2000-2014. In Romagna, per Zangheri (1938) era “comune, nidificante specialmente in montagna”; Foschi (1986) lo definiva “comune, nidificante con moltissime coppie”. Da allora, sembra che la situazione sia notevolmente cambiata, soprattutto nelle aree di pianura, dove si è registrata una notevole diminuzione della specie (Ceccarelli *et al.*, 2011). In Emilia-Romagna, l’abbondanza della popolazione è calata addirittura del 93% tra il 2000 e il 2017 (Lipu & Rete Rurale Nazionale, 2018). La principale ragione è probabilmente l’intensificazione dell’agricoltura, che ha reso le zone coltivate poco idonee per la riproduzione (IUCN, 2012). Anche nel Parco delle Foreste Casentinesi la specie è calata nell’ultimo ventennio (Tellini Florenzano *et al.*, 2019). Le aree aperte del versante romagnolo sembrano tuttavia frequentate con regolarità: nello studio effettuato, la specie è risultata presente in tutte le sette zone, talvolta con alte densità (4 coppie nei pascoli della Fossa). L’indice chilometrico di abbondanza calcolato, di 2,37, conferma l’idoneità di queste aree per la nidificazione del Saltimpalo. La specie è risultata presente anche alle maggiori altitudini, nei prati di crinale della Burraia (1450 m).

Prispolone (*Anthus trivialis*)



Fig. 29 – Prispolone.

Passeriforme della famiglia dei Motacillidi, migratore; in Italia nidifica su Alpi e Appennini. L'habitat d'elezione consiste di aree aperte a prevalente copertura erbacea e di ambienti boscati montani o alto-collinari ricchi di radure. Zangheri (1938) lo definiva “scarsamente nidificante sui monti”; per Foschi (1986) era “localizzato come nidificante principalmente in montagna, probabilmente in diminuzione”. Pare quindi che la specie non fosse comune in Romagna all'inizio del secolo scorso, come del resto non lo è al giorno d'oggi. In Italia è stato classificato come “Vulnerabile” dalla IUCN nel 2012, a causa della fase di declino registrata nell'arco temporale 2000-2010 (Lipu & Rete Rurale Nazionale, 2011); anche in Europa è ritenuto in diminuzione (BirdLife International, 2015). In Romagna, sembra che la tendenza negativa nello stesso periodo sia stata più marcata: dal 1997 al 2007 è stato stimato un tracollo della popolazione del 78% all'interno delle province di Forlì-Cesena e Ravenna. La situazione all'interno del Parco Nazionale è piuttosto simile: dal 1992 al 2017 la specie è fortemente diminuita, con una variazione media annua del -7,23% (Tellini Florenzano *et al.*, 2017); la situazione peggiore è verosimilmente quella del versante aretino (Ceccarelli *et al.*, 2019). Tuttavia, negli ultimi anni i dati suggeriscono una modesta ripresa (Tellini Florenzano *et al.*, 2019), come rilevato in questo studio (Fig.14), e la specie è stata riclassificata come “A Minor Preoccupazione” in Italia (IUCN, 2019). Nel versante romagnolo del Parco, la specie è stata rilevata come nidificante in cinque delle sette aree indagate, per un totale di 12 coppie. La situazione appare quindi migliore rispetto al versante toscano, forse a causa della permanenza delle attività zootecniche, che favoriscono la presenza della specie. L'idoneità delle aree di

nidificazione dipende anche da altre variabili, come l'altitudine: tre quarti dei dati nell'area protetta riguardano infatti zone poste a quote superiori a 1000 m (Ceccarelli *et al.*, 2019). I dati ottenuti con questo studio confermano la tendenza del Prispolone a frequentare le quote maggiori (Fig.30).

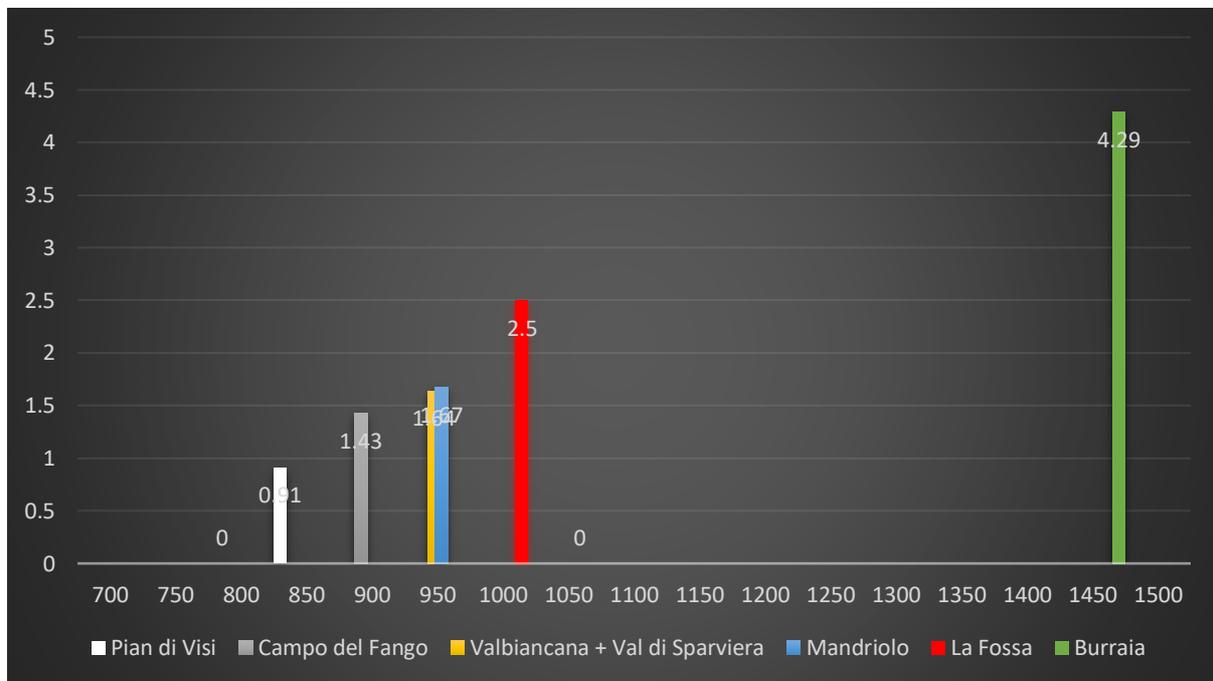


Fig. 10 – Il grafico mostra i valori degli IKA per il Prispolone nelle diverse aree indagate. La densità della specie sembra aumentare con l'altitudine, con l'eccezione di San Paolo in Alpe (1015 m), dove essa è risultata assente.

Calandro (*Anthus campestris*)



Fig. 11 – Calandro.

Passeriforme della famiglia dei Motacillidi, migratore trans-sahariano, nidificante estivo in tutta Italia. Frequenta ambienti aperti xerotermitici con detriti rocciosi e cespugli (Bricchetti & Fracasso, 2007), come pietraie, calanchi, cave e prati-pascoli. In Romagna è raro e localizzato (Gellini & Ceccarelli, 2000); Zangheri (1938) lo definiva “scarso, poco noto”, Foschi (1986) scriveva che “un tempo era abbastanza comune, è ancora nidificante in ambienti localizzati, ma scarso e in palese diminuzione”. La specie è inserita nell’Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) ed è tuttora in diminuzione in Italia: il progetto MITO2000 stima un decremento della popolazione del 71% tra il 2000 e il 2014. Questo ha portato alla sua classificazione come “Vulnerabile” in Italia (IUCN, 2019). All’interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, la specie è forse estinta nel versante toscano, dove è stato rilevato un declino negli ultimi 30 anni (Ceccarelli *et al.*, 2019). Nella parte romagnola, il Calandro nidifica con poche coppie, ed è possibile che i siti siano frequentati con irregolarità. In questo studio sono state contattate due coppie probabilmente nidificanti, entrambe in zone aride e sassose di prati-pascoli. Le aree frequentate sono quelle della Fossa e di San Paolo in Alpe. Considerando l’estrema localizzazione della specie in Romagna, la presenza nel Parco risulta di particolare importanza (Ceccarelli *et al.*, 2019).

Fanello (*Linaria cannabina*)



Fig. 12 – Individuo maschio di Fanello.

Passeriforme della famiglia dei Fringillidi, presente in tutta Italia, parzialmente sedentario e migratore. Nidifica in aree aperte con cespugli e alberi sparsi, arbusteti, aree agricole ed ecotonali. Per Zangheri (1938), il Fanello era “frequente, nidificante in montagna”; Foschi (1986) lo definiva “comune, nidificante sui monti ed in collina”. In Europa la specie è in diminuzione (BirdLife International, 2015); in Italia è stato stimato un decremento del 30,9% nel periodo 2000-2014. Anche nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi la tendenza è, come per altri Fringillidi, sfavorevole (Tellini Florenzano *et al.*, 2019). Si tratta di una specie piuttosto diffusa nell’area protetta, ma poco abbondante (Ceccarelli *et al.*, 2019). Nello studio, la sua presenza è stata verificata in cinque delle sette aree, ma con scarse densità (sette coppie in totale); l’indice chilometrico di abbondanza calcolato corrisponde a 0,86. Perciò, nel versante romagnolo del Parco il Fanello è nidificante nelle aree maggiormente idonee, ma nel complesso risulta poco comune.

Strillozzo (*Emberiza calandra*)



Fig. 13 – Strillozzo.

Passeriforme della famiglia degli Emberizidi, diffuso e comune in tutta Italia, sedentario e parzialmente migratore. Specie tipica delle aree agricole, nidifica in coltivi intervallati da vegetazione naturale, pascoli e incolti con bassa vegetazione arbustiva. Zangheri (1938) lo definisce “comune, nidificante in pianura e in montagna”; successivamente, Foschi (1986) afferma che “nidifica, ma non è più comunissimo come un tempo”. È perciò probabile che il declino della specie, tuttora in atto in Europa (BirdLife International, 2019), sia iniziato già da tempo. Tuttavia, in Italia è stata registrata una ripresa della popolazione (LIPU & Rete Rurale Nazionale, 2011). I dati recenti riportano, comunque, una tendenza negativa in Emilia-Romagna, con una variazione media annua del -3,4% tra il 2000 e il 2017. Nel Parco Nazionale lo Strillozzo è poco abbondante, ma presente in alcune delle aree aperte più estese. Nello studio è stato rinvenuto come nidificante in tre delle sette zone indagate, in prati-pascoli con attività zootecniche, con un IKA complessivo di 0,96. In tutti i casi, all’interno delle aree frequentate sono state contattate due coppie. Il trend negativo della specie nel Parco sembra essersi consolidato negli ultimi anni (Ceccarelli *et al.*, 2019), e anche nel versante romagnolo la situazione pare sfavorevole (Fig.16). È probabile che la specie giunga tardivamente nell’area protetta per la nidificazione, come mostrano i dati del monitoraggio “BBS” (Fig.34), a differenza di quanto avviene in altri siti di pianura e collina. Lo Strillozzo sembra evitare le aree poste a quote particolarmente elevate; infatti, tutti i dati sono stati raccolti sotto i 1000 m s.l.m., anche se vi sono segnalazioni nel Parco Nazionale fino a 1100 m.

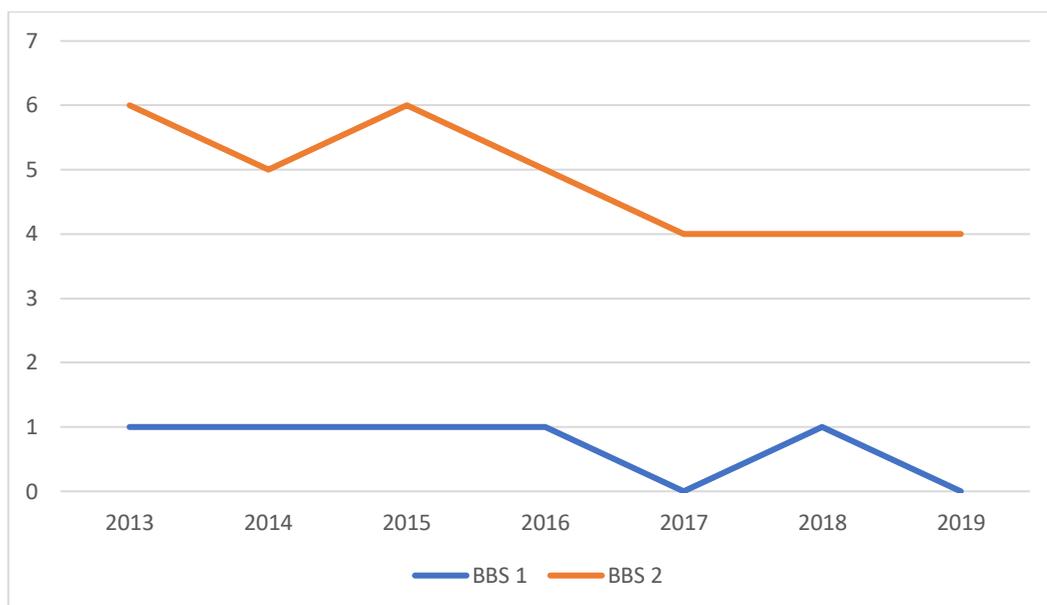


Fig. 14 – Individui di Strillozzo contattati nella prima (effettuata in aprile - maggio) e nella seconda (in giugno) sessione di censimento BBS, per ogni anno.

Zigolo muciatto (*Emberiza cia*)



Fig. 15 – Zigolo muciatto.

Passeriforme della famiglia degli Emberizidi, diffuso sull'arco alpino, sull'Appennino e in Sicilia; è sedentario e parzialmente migratore. Nidifica in zone rocciose, pascoli, praterie e brughiere montane (IUCN, 2012). In Romagna, secondo Zangheri (1938) era “nidificante, ma piuttosto accidentale”; per Foschi (1986) era “nidificante assai scarso sui monti”. In Europa la specie è in aumento (BirdLife International, 2015), mentre in Italia è ritenuta stabile, con un lieve decremento nell'arco temporale 2000-2014. Attualmente, in Romagna le presenze sono scarse e frammentate (Ceccarelli & Gellini, 2011). Nel Parco Nazionale è diffuso, anche se poco abbondante numericamente, sia nel versante romagnolo, sia in quello toscano. Lo studio tramite transetti ha permesso di contattare tre coppie nidificanti in prossimità delle aree di San Paolo in Alpe, La Fossa e Mandriolo, ma mai al loro interno. Effettivamente, nel versante romagnolo del Parco lo Zigolo muciatto sembra frequentare principalmente i margini dei boschi, i rimboschimenti di conifere e le zone rocciose, in particolare quelle in cui affiora la Formazione Marnoso-Arenacea. Questa tendenza era già descritta da Foschi (1986), che lo definiva “presente nelle aree boschive e rocciose di montagna”. Perciò, stando ai dati raccolti, la specie non risulta strettamente inseribile nei popolamenti ornitici delle aree aperte indagate.

Zigolo nero (*Emberiza cirulus*)



Fig. 16 – Zigoli neri.

Passeriforme della famiglia degli Emberizidi, presente in tutta Italia; è sedentario e migratore. Nidifica in aree agricole eterogenee, frutteti, vigneti, oliveti, arbusteti e pascoli. In Romagna, per Zangheri (1938) era “nidificante scarso al monte”, per Foschi (1986) era “nidificante nelle montagne e colline, in diminuzione sino al 1975”. La specie è ritenuta stabile sia in Europa (BirdLife International, 2015), sia in Italia (IUCN, 2012), dove nel periodo 2000-2014 è stato stimato un lieve incremento, pari al 1,2% annuo. In Emilia-Romagna la tendenza è sostanzialmente in linea con quella italiana (Lipu & Rete Rurale Nazionale, 2018). In questo caso, la situazione nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi è in controtendenza con i precedenti: nell’arco di tempo tra il 1992 e il 2019 è stato registrato un costante trend di declino moderato (Tellini Florenzano *et al.*, 2019). Questo è probabilmente dovuto alla riduzione degli ambienti aperti e, quindi, agli habitat idonei alla nidificazione. Nell’area protetta, la specie è comunque abbastanza diffusa e abbondante; nella ricerca, la sua presenza è stata verificata in tutte le aree, con l’eccezione dei prati di crinale della Burraia. L’indice chilometrico di abbondanza complessivo calcolato è di 1,90. Nel versante romagnolo la specie sembra sia aumentata tra il 2013 e il 2020 (Fig.17), perciò è possibile che la situazione sia ivi contraria a quella del versante toscano, e in particolare a quella del settore aretino, dove le attività zootecniche sono quasi totalmente scomparse (Ceccarelli *et al.*, 2019).