



Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi,
Monte Falterona e Campigna

Monitoraggio degli Uccelli nidificanti



Picchio nero (foto di Matthieu Rochette, Unsplash)

relazione delle attività 2024

analisi dei dati e stesura della relazione

Guglielmo Londi, Guido Tellini Florenzano, Tommaso Campedelli, Simonetta Cutini

censimenti

Guido Tellini Florenzano, Guglielmo Londi, Tommaso Campedelli, Simonetta Cutini, Mattia Bacci,
Carlo Ciani, Maurizio Casadei, Carlo Maria Giorgi, Davide Ridente, Leo Agostini

Introduzione.....	2
Materiali e metodi.....	3
Censimenti.....	3
Analisi degli andamenti di popolazione.....	4
Calcolo degli indici multispecifici.....	4
Risultati.....	6
Risultati generali.....	6
Andamenti di popolazione delle specie.....	9
Indici multispecifici.....	12
TUTTE LE SPECIE CON ANDAMENTO DEFINITO.....	12
INDICI FBI E WBI.....	13
INDICI DEI DIVERSI GRUPPI DI SPECIE FORESTALI.....	15
INDICE DELLE SPECIE DEGLI AGROECOSISTEMI.....	18
Discussione.....	19
Risultati generali.....	19
Andamenti di popolazione delle specie.....	20
Andamenti degli indici composti.....	23
Conclusioni.....	25
Bibliografia.....	26
Appendice 1 – Andamenti delle specie.....	30
Appendice 2 – Riepilogo delle osservazioni in tutto il progetto.....	42
Appendice 3 – Elenchi delle specie degli indici composti.....	47

Introduzione

A partire dalla primavera 2013, il Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi ha un proprio piano di monitoraggio dell'avifauna nidificante. Gli uccelli nidificanti erano monitorati in realtà fin dal 1992, limitatamente alla porzione aretina (Tellini 1995); nel 2012 il programma si è allargato alla parte fiorentina del Parco e, a partire dal 2013, anche al versante romagnolo arrivando così a comprendere l'intero territorio dell'area protetta (Tellini Florenzano 2013). In questa relazione si illustrano i risultati dei rilievi della stagione riproduttiva 2024 e le tendenze complessive dall'inizio del monitoraggio.

Il monitoraggio copre un lungo arco temporale per il versante aretino (1992-2024, con l'aggiunta di un significativo numero di stazioni a partire dal 2008), e periodi più corti sia per il versante fiorentino (2012-2024) e per quello romagnolo (2013-2024). Nonostante che in questi due ultimi settori il programma sia più “giovane”, abbiamo ritenuto (ormai da otto anni a questa parte), di presentare globalmente i risultati delle tendenze di popolazione, fornendo un quadro complessivo per l'intera area protetta. Questo approccio è giustificato dalla forte similarità riscontrata tra gli andamenti in tutti i settori (verificata con i dati al 2016), e fornisce un quadro semplice della situazione nell'intero Parco Nazionale.

Il risultato principale di questo progetto è quello di “tenere sotto controllo” le popolazioni di molte specie nidificanti nel Parco, seguendone nel tempo incrementi e diminuzioni di popolazione e cambiamenti distributivi ed ecologici. Il progetto è di fatto uno strumento conoscitivo di notevole importanza e può essere utilizzato come supporto alle politiche di conservazione e gestione del Parco e anche come strumento di monitoraggio delle stesse. Le conoscenze dettagliate della dinamica dell'avifauna nidificante infatti, considerando che gli uccelli sono ottimi indicatori ambientali, costituiscono di fatto anche un monitoraggio dello stato generale degli ambienti del Parco, compresi gli aspetti legati alle conseguenze delle scelte gestionali.

Dato che l'andamento di popolazione di una singola specie può essere influenzato da fattori specie-specifici che talvolta sono complessi da evidenziare, negli ultimi anni abbiamo anche proposto un'analisi della demografia complessiva di gruppi omogenei (guild), che permette di mettere meglio in evidenza diversi processi ecologici in corso. Si tratta peraltro di un approccio adottato a diversi livelli tanto che, dal 2016, sono stati messi a punto dallo staff tecnico dell'EBCC (European Bird Census Committee), strumenti idonei per analizzare in modo ottimale l'andamento demografico dei gruppi di specie (Soldaat *et al.* 2017).

Come risultati accessori, il progetto permette inoltre di raccogliere numerosi dati con i quali, insieme alle altre ricerche sempre in campo ornitologico promosse dal Parco, il quadro distributivo dell'Avifauna nidificante nell'area protetta è mantenuto aggiornato.

Materiali e metodi

Censimenti

La metodologia di censimento utilizzata si basa sul metodo denominato Breeding Bird Survey (BBS, Robbins & Van Velzen 1967) che consiste nell'effettuare percorsi in automobile lungo strade a bassa intensità di traffico, effettuando soste (d'ora in poi denominate "stazioni"), di durata standard, situate a distanze regolari, durante le quali vengono registrati tutti i contatti, visivi ed uditivi, con gli uccelli. Il metodo è ampiamente diffuso e adottato, con diverse varianti, in moltissimi programmi di monitoraggio a livello nazionale ((Rete Rurale Nazionale & LIPU 2023), regionale (Fasano *et al.* 2013; Velatta & Lombardi 2021; Calvi & Vitulano 2022) e locale (Papi *et al.* 2010; Londi *et al.* 2019).

In considerazione della non eccessiva estensione del territorio, nel programma originario del 1992, si era optato per una distanza stradale tra le stazioni di 1 km. A partire dal 2008, e poi per gli allargamenti alla provincia di Firenze e alla Romagna, abbiamo aggiunto una serie di stazioni rispettando il criterio della distanza topografica minima tra esse di 800 m, localizzandole con un GPS.

I rilevamenti sono stati effettuati entro quattro ore dopo l'alba, il momento della giornata in cui è massima l'attività canora della gran parte delle specie. Il protocollo prevede la realizzazione di due repliche, ciascuna di 5 minuti, dei rilievi in due periodi uno a cavallo tra aprile e maggio e uno nel mese di giugno, con adattamenti eventualmente necessari in caso perduranti condizioni meteo avverse. La scelta di effettuare due repliche risponde alla necessità di indagare in modo più completo tutta la durata della stagione riproduttiva (esistono infatti notevoli differenze nella fenologia riproduttiva tra le specie). Inoltre in questo modo si riduce l'effetto di fenomeni stocastici (casuali) sui risultati dei censimenti, ad esempio condizioni particolarmente positive o negative che si possono presentare in uno o pochi giorni e che potrebbero portare, rispettivamente, a una sovrastima o sottostima dell'entità delle popolazioni.

Analisi degli andamenti di popolazione

L'analisi dei trend di popolazione è stata effettuata utilizzando la metodologia TRIM (Trends & Indices for Monitoring data, Pannekoek & van Strien 2001), raccomandato dall'EBCC (European Bird Census Committee) per il monitoraggio delle popolazioni, sia a scala nazionale, sia a scale spaziali più ridotte (Gregory *et al.* 2005). A partire dal 2017 la metodologia è stata implementata entro il linguaggio statistico R (Bogaart *et al.* 2016), permettendone alcune migliorie e un uso più elastico.

Senza soffermarsi sulle modalità con cui opera, è comunque opportuno descrivere brevemente il tipo di risultati che TRIM produce. La metodologia innanzitutto fornisce una stima annuale della popolazione censita, in modo che i dati siano confrontabili tra anni diversi (dati che consentono, tra l'altro, di farsi un'idea delle dimensioni numeriche della popolazione utilizzata per il calcolo dell'indice). Inoltre l'algoritmo restituisce la stima di un indice complessivo di popolazione, calcolato ponendo un anno di riferimento (generalmente il primo della serie) uguale a 1. L'indice varia in maniera proporzionale all'andamento di popolazione della specie; per fare un esempio, se l'indice raggiunge nell'anno X il valore di 2, vuol dire che in quell'anno l'indice di popolazione è doppio rispetto al primo anno. TRIM fornisce infine una stima della variazione media annua che la popolazione ha sperimentato nel periodo di indagine; sulla base di questo indice (multiplicative trend) e dell'intervallo di confidenza (95%) calcolato su questo valore, il trend di una specie è classificato in sei diversi modi:

- incerto: il trend della specie non è definito. Questo può dipendere da variazioni interannuali in specie la cui consistenza è effettivamente molto variabile nel tempo, oppure nel caso di specie rare, dal fatto che il campione è troppo ridotto per ottenere risultati affidabili;
- stabile: la consistenza della popolazione è risultata stabile;
- incremento forte: incremento annuo significativamente superiore al 5%;
- incremento moderato: incremento significativo, ma con variazione annua non significativamente superiore al 5%;
- decremento forte: decremento annuo significativo superiore al 5%;
- decremento moderato: decremento significativo, ma con variazione annua non significativamente superiore al 5%.

Calcolo degli indici multispecifici

Per il calcolo degli indici multispecifici abbiamo utilizzato, come negli ultimi anni, MSI tools (Soldaat 2016; Soldaat *et al.* 2017), uno strumento in grado di ottimizzare l'analisi delle tendenze prodotte da TRIM per le singole specie.

MSI tools permette di ottenere un indice multispecifico (MSI = Multi Species Index) per specie per le quali si dispone di un indice annuale (e corrispondente errore standard); questi valori costituiscono il default delle analisi svolte con TRIM. MSI tools permette di calcolare la tendenza

complessiva del gruppo di specie, definendola e classificandola, analogamente a quanto svolto a livello di singola specie da TRIM. Lo strumento consente anche di calcolare le tendenze sia per l'intero periodo analizzato, sia per una frazione di questo; consente altresì di verificare le differenze statisticamente significative esistenti tra gruppi differenti di specie.

MSI tools si basa su due livelli differenti di ricampionamento dei dati originali, entrambi basati su simulazioni Monte Carlo. Per utilizzarlo in modo efficiente, occorre impostare alcuni parametri:

1. il numero di simulazioni che lo strumento genera (noi abbiamo utilizzato 10000);
2. se desideriamo ottenere un indice smussato o no. Il primo, meno sensibile alle variazioni annuali, ed è quello che abbiamo preferito per evidenziare soprattutto le tendenze di lungo periodo;
3. occorre specificare il valore massimo di CV (coefficiente di variazione) delle specie che è permesso. Valori molto alti di CV indicano specie la cui variabilità interannuale è troppo elevata per ottenere una stima affidabile del trend. Questo aspetto può essere controverso, perché potrebbe portare ad eliminare specie "scomode", ossia specie che pur avendo dati variabili contribuiscono a definire la struttura del popolamento. Per questo motivo, abbiamo preferito lasciare il valore massimo a livelli relativamente alti (CV = 0.10);
4. si può indicare a quanti anni si imposta il calcolo della tendenza "recente", da raffrontare a quella complessiva. Quest'anno abbiamo impostato il valore a 16, corrispondente al 2008, all'incirca la metà di anni dell'intero progetto (33 anni). Il nostro scopo è stato quello di evidenziare eventuali tendenze differenziate negli anni più recenti;
5. occorre anche indicare quale soglia di abbondanza minima deve avere una specie per essere inserita nel calcolo dell'indice multispecifico. Come normalmente si fa per il calcolo di indici multispecifici, l'indice è ottenuto dalla media geometrica degli indici delle singole specie (Van Strien *et al.* 2012), per cui una specie influisce sull'indice in ragione della variazione della sua tendenza, non della sua abbondanza assoluta. Anche in questo caso la scelta può essere controversa, ma abbiamo preferito escludere le specie più rare, per ottenere indici che meglio rispecchiassero la situazione del sistema ambientale indagato, abbiamo utilizzato le specie con almeno 10 record.

Le analisi, come per le singole specie, riguardano l'intero Parco, e costituiscono perciò un utile strumento di agile consultazione per verificare i trend complessivi che interessano l'intera area protetta.

Sono stati definiti per queste analisi due grandi gruppi di specie comprendenti uno quelle forestali (indice WBI) uno quelle degli ambienti agricoli in senso lato (FBI). Sono state poi approfondite le analisi definendo ulteriori sottogruppi. Gli elenchi dei sottogruppi sono riportati nell'appendice 3.

Risultati

Risultati generali

Nell'ambito della stagione di rilievo 2024 sono state realizzate 405 stazioni di ascolto (figura 1); 40 stazioni nella porzione fiorentina, 224 stazioni nella porzione aretina, e 135 stazioni in quella romagnola; sono state inoltre realizzate sei stazioni di quelle inserite nel 2022 nell'ambito del progetto LIFE ShepForBio.

Le specie censite sono 85; è da escludere la nidificazione nel Parco degli individui censiti di airone cenerino, staccino e lucherino; anche per l'usignolo del Giappone la nidificazione è al momento ancora da confermare. Le specie (potenzialmente) nidificanti censite sono pertanto 81 (tabella 1, cfr. anche Appendice 2 - Riepilogo delle osservazioni in tutto il progetto).

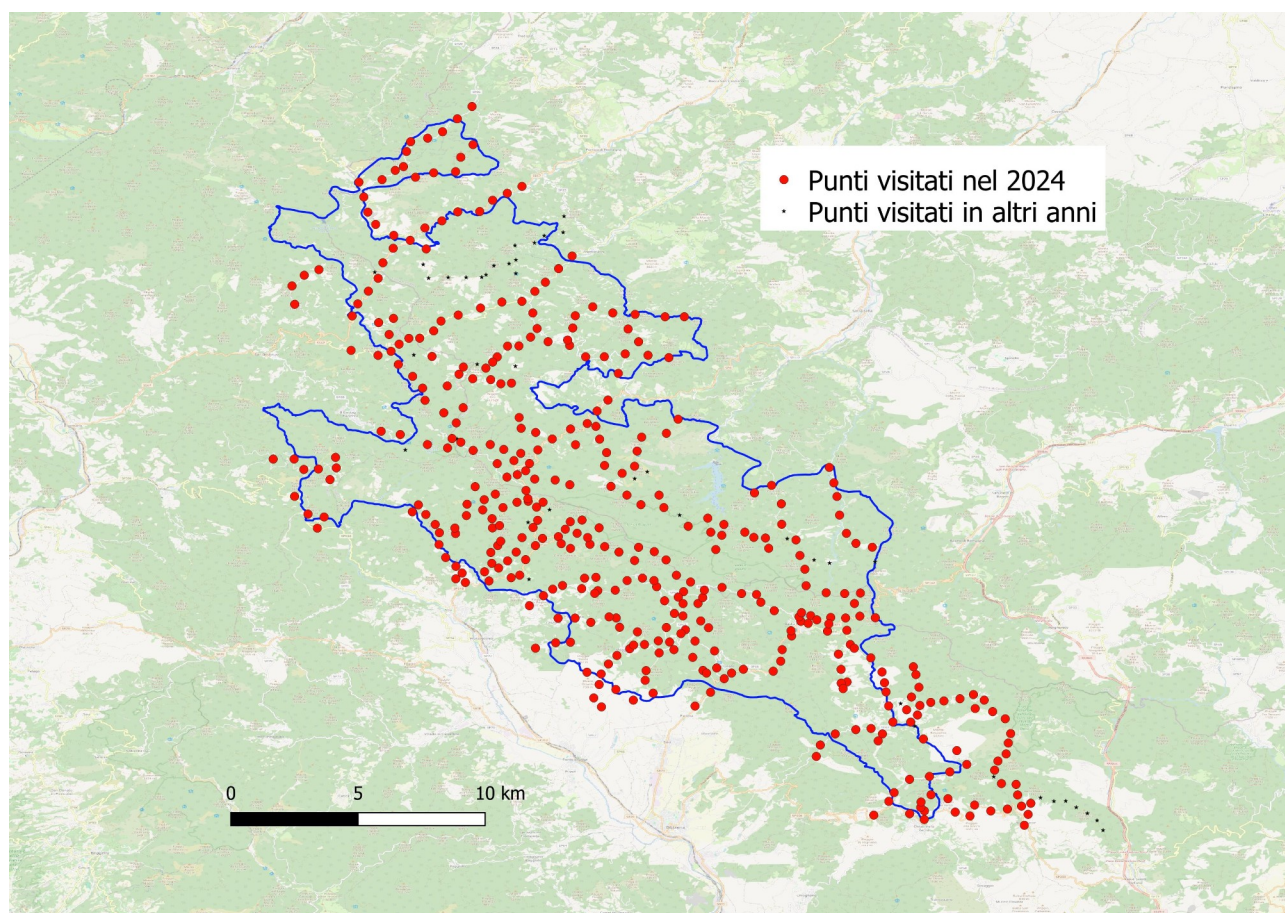


Figura 1. Localizzazione delle 405 stazioni di ascolto visitate nel 2024.

Tabella 1. Elenco delle specie censite nell'ambito del monitoraggio 2024; per ciascuna specie, e per ciascuna delle due repliche, è riportato il numero di individui contattati. Sono contrassegnate con asterisco le specie non nidificanti.

	euring	nome italiano	nome scientifico	replica 1	replica 2
1	1220	Airone cenerino*	<i>Ardea cinerea</i>	0	1
2	2310	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	0	1
3	2560	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	2	2
4	2670	Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	1	0
5	2870	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	17	9
6	3040	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	0	1
7	3100	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	0	1
8	3200	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	1	1
9	3700	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	0	1
10	3940	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	2	0
11	6700	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	107	152
12	6840	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	7	7
13	6870	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	3	14
14	7240	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	278	171
15	7610	Allocco	<i>Strix aluco</i>	2	0
16	7950	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	13	112
17	8400	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	17	1
18	8460	Upupa	<i>Upupa epops</i>	8	10
19	8480	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	11	5
20	8560	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	27	28
21	8630	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	16	12
22	8760	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	40	67
23	8870	Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	2	4
24	9740	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	45	52
25	9910	Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	6	6
26	9920	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	16	23
27	10010	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	16	23
28	10090	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	18	13
29	10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	23	14
30	10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	9	12
31	10500	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	2	0
32	10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	249	238
33	10990	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	445	389
34	11040	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	11	7
35	11210	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	25	24
36	11220	Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	77	81
37	11370	Stiaccino*	<i>Saxicola rubetra</i>	10	0
38	11390	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	18	14
39	11460	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	1
40	11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	424	511
41	12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	310	212
42	12020	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	156	72

earing	nome italiano	nome scientifico	replica 1	replica 2	
43	12260	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	2	4
44	12600	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	0	2
45	12652	Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	60	88
46	12670	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	2	1
47	12750	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	31	23
48	12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	553	701
49	13070	Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	51	49
50	13080	Luì verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	58	55
51	13110	Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	396	447
52	13120	Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	0
53	13140	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	3	0
54	13150	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	195	167
55	13350	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	0	4
56	14070	Usignolo del Giappone*	<i>Leiothrix lutea</i>	0	3
57	14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	66	42
58	14400	Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	81	119
59	14540	Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	5	16
60	14610	Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	297	254
61	14620	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	194	191
62	14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	180	98
63	14790	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	65	145
64	14860	Rampichino alpestre	<i>Certhia familiaris</i>	25	35
65	14870	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	99	112
66	15080	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	7	24
67	15150	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	11	19
68	15390	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	78	87
69	15490	Gazza	<i>Pica pica</i>	8	4
70	15600	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	6	2
71	15673	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	38	55
72	15720	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	5	2
73	15820	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	40	21
74	15912	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	41	41
75	16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	446	523
76	16400	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	40	44
77	16490	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	53	44
78	16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	43	47
79	16540	Lucherino*	<i>Spinus spinus</i>	1	0
80	16600	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	6	10
81	16660	Crociere	<i>Loxia curvirostra</i>	2	0
82	17100	Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	16	9
83	18580	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	73	86
84	18600	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	6	11
85	18820	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	5	17

Andamenti di popolazione delle specie

In tabella 2 sono presentati i risultati delle analisi degli andamenti di popolazione delle specie nidificanti, calcolati per quelle per cui si ha a disposizione un numero sufficiente di contatti. Le stime di tendenza di popolazione sono calcolate e rappresentate a livello di intero Parco Nazionale.

Nel complesso 33 specie risultano in decremento (una in decremento forte, 32 in decremento moderato), 21 in incremento (cinque incremento forte, 17 incremento moderato) e 11 stabili (figura 2). Su un totale di 67 specie per le quali si è provato a calcolare le tendenze dunque gli andamenti sono definiti per 65 e solo per due specie l'andamento è incerto.

Tabella 2. Andamento delle popolazioni delle specie nidificanti nel Parco nel periodo 1992-2024. Per ogni specie è indicato il numero complessivo di contatti (contatti totali) e la tendenza ove calcolabile. Se sono risultate significative, sono indicate dal valore dell'indice di popolazione al 2024: se è <1 la specie è in diminuzione, se >1 la specie è in incremento. La significatività statistica complessiva della tendenza è riportata nella penultima colonna; nella ultima colonna il trend è descritto come definito nei metodi.

	specie	contatti totali	trend	p generale del modello	significato
1	2870 Poiana	356	0.9704 (± 0.0072)	0.00032	decremento moderato ($p < 0.01$)
2	3940 Fagiano comune	334	0.9534 (± 0.0069)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
3	6700 Colombaccio	2565	1.1203 (± 0.0091)	0.00000	incremento forte ($p < 0.01$)
4	6840 Tortora dal collare	126	1.1730 (± 0.0577)	0.00281	incremento forte ($p < 0.05$)
5	6870 Tortora selvatica	553	---	---	stabile
6	7240 Cuculo	4954	1.0068 (± 0.0014)	0.00002	incremento moderato ($p < 0.01$)
7	7950 Rondone comune	661	0.9570 (± 0.0052)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
8	8460 Upupa	326	---	---	stabile
9	8480 Torcicollo	354	0.9840 (± 0.0068)	0.02639	decremento moderato ($p < 0.05$)
10	8560 Picchio verde	984	1.0093 (± 0.0042)	0.03168	incremento moderato ($p < 0.01$)
11	8630 Picchio nero	160	1.2386 (± 0.0869)	0.00464	incremento forte ($p < 0.05$)
12	8760 Picchio rosso maggiore	1512	1.0241 (± 0.0035)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)
13	8870 Picchio rosso minore	122	---	---	stabile
14	9740 Tottavilla	1192	0.9877 (± 0.0034)	0.00100	decremento moderato ($p < 0.05$)
15	9760 Allodola	88	0.8210 (± 0.0169)	0.00000	decremento forte ($p < 0.01$)
16	9920 Rondine	485	0.9771 (± 0.0054)	0.00022	decremento moderato ($p < 0.01$)
17	10010 Balestruccio	350	0.9506 (± 0.0069)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
18	10090 Prispolone	320	0.9656 (± 0.0068)	0.00002	decremento moderato ($p < 0.01$)
19	10190 Ballerina gialla	680	0.9858 (± 0.0041)	0.00167	decremento moderato ($p < 0.05$)
20	10200 Ballerina bianca	500	0.9599 (± 0.0056)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
21	10660 Scricciolo	4598	0.9963 (± 0.0012)	0.00519	decremento moderato ($p < 0.05$)
22	10840 Passera scopaiola	37	---	---	incerto
23	10990 Pettiroso	6495	---	---	stabile
24	11040 Usignolo	267	---	---	stabile
25	11210 Codiroso spazzacamino	689	---	---	stabile
26	11220 Codiroso comune	1561	1.0760 (± 0.0048)	0.00000	incremento forte ($p < 0.01$)
27	11390 Saltimpalo	327	0.9613 (± 0.0069)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
28	11870 Merlo	6778	0.9956 (± 0.0008)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
29	12000 Tordo bottaccio	4566	1.0127 (± 0.0014)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)

	specie	contatti totali	trend	p generale del modello	significato
30	12020 Tordela	2336	1.0135 (± 0.0024)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)
31	12600 Canapino comune	66	----	----	stabile
32	12652 Sterpazzolina di Moltoni	1469	1.0192 (± 0.0029)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)
33	12750 Sterpazzola	630	0.9839 (± 0.0050)	0.00336	decremento moderato ($p < 0.05$)
34	12770 Capinera	6888	----	----	stabile
35	13070 Lui bianco	772	1.0404 (± 0.0058)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)
36	13080 Lui verde	570	1.0672 (± 0.0069)	0.00000	incremento forte ($p < 0.05$)
37	13110 Lui piccolo	4639	0.9892 (± 0.0012)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
38	13140 Regolo	316	0.9719 (± 0.0077)	0.00103	decremento moderato ($p < 0.05$)
39	13150 Fiorrancino	3336	1.0041 (± 0.0014)	0.00805	incremento moderato ($p < 0.01$)
40	13350 Pigliamosche	124	----	----	stabile
41	14370 Codibugnolo	778	----	----	stabile
42	14400 Cincia bigia	2885	1.0103 (± 0.0022)	0.00005	incremento moderato ($p < 0.01$)
43	14540 Cincia dal ciuffo	100	1.2291 (± 0.1124)	0.03128	incremento moderato ($p < 0.01$)
44	14610 Cincia mora	4415	0.9929 (± 0.0011)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
45	14620 Cinciarella	4308	1.0065 (± 0.0015)	0.00009	incremento moderato ($p < 0.01$)
46	14640 Cinciallegra	3612	----	----	stabile
47	14790 Picchio muratore	2749	1.0261 (± 0.0023)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)
48	14860 Rampichino alpestre	793	1.0428 (± 0.0046)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)
49	14870 Rampichino comune	2156	1.0448 (± 0.0030)	0.00000	incremento moderato ($p < 0.01$)
50	15080 Rigogolo	293	1.0602 (± 0.0128)	0.00004	incremento moderato ($p < 0.01$)
51	15150 Averla piccola	143	0.9342 (± 0.0176)	0.00103	decremento moderato ($p < 0.05$)
52	15390 Ghiandaia	3036	0.9892 (± 0.0019)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
53	15490 Gazza	144	1.1123 (± 0.0339)	0.00144	incremento moderato ($p < 0.01$)
54	15600 Taccola	41	0.8428 (± 0.0651)	0.03433	decremento moderato ($p < 0.05$)
55	15673 Cornacchia grigia	2136	0.9864 (± 0.0025)	0.00001	decremento moderato ($p < 0.01$)
56	15820 Storno	710	0.9599 (± 0.0053)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
57	15912 Passera d'Italia	683	0.9645 (± 0.0035)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
58	16360 Fringuello	6588	0.9964 (± 0.0008)	0.00005	decremento moderato ($p < 0.01$)
59	16400 Verzellino	1398	0.9776 (± 0.0029)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
60	16490 Verdone	1272	0.9717 (± 0.0031)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
61	16530 Cardellino	969	0.9755 (± 0.0036)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
62	16600 Fanello	223	0.9617 (± 0.0089)	0.00018	decremento moderato ($p < 0.01$)
63	16660 Crociere	73	----	----	incerto
64	17100 Ciuffolotto	658	0.9559 (± 0.0048)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
65	18580 Zigolo nero	1940	0.9792 (± 0.0021)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
66	18600 Zigolo muciatto	401	0.9510 (± 0.0064)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)
67	18820 Strillozzo	367	0.9537 (± 0.0064)	0.00000	decremento moderato ($p < 0.01$)

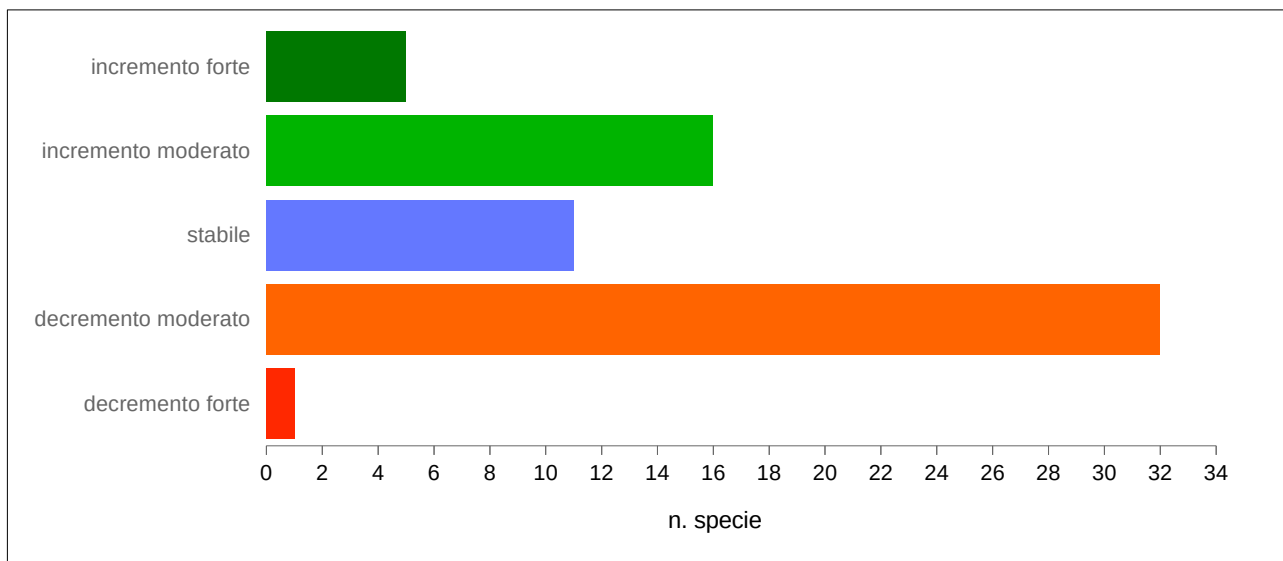


Figura 2. Classificazione dei trend calcolati nel 2024.



Fringuello (foto di Ada K, Pixabay)

Indici multispecifici

TUTTE LE SPECIE CON ANDAMENTO DEFINITO

L'insieme delle 55 specie più abbondanti che hanno mostrato una tendenza definita nel territorio rivela un andamento in lenta diminuzione (declino moderato) sia nel lungo periodo che negli ultimi 16 anni (figura 3).

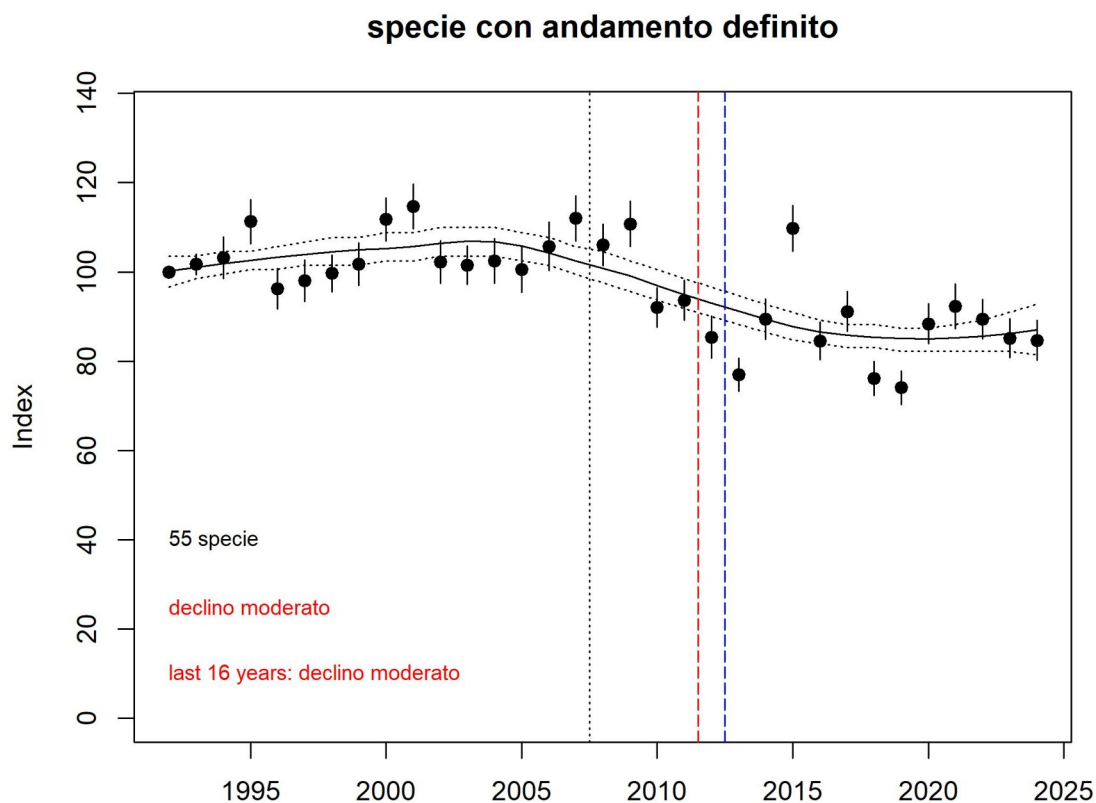


Figura 3. Andamento dell'indice composto delle 55 specie con andamento definito, più abbondanti nel territorio del Parco. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.

INDICI FBI E WBI

Due degli indici compositi di popolazione più utilizzati anche a livello nazionale (Rete Rurale Nazionale & LIPU 2014, 2023) riguardano il primo le specie forestali (indice WBI, *Woodland Bird Index*) e il secondo le specie degli ambienti agricoli e aperti in genere (FBI, *Farmland Bird Index*). Questi due indici sono presentati rispettivamente nelle figure 4 e 5.

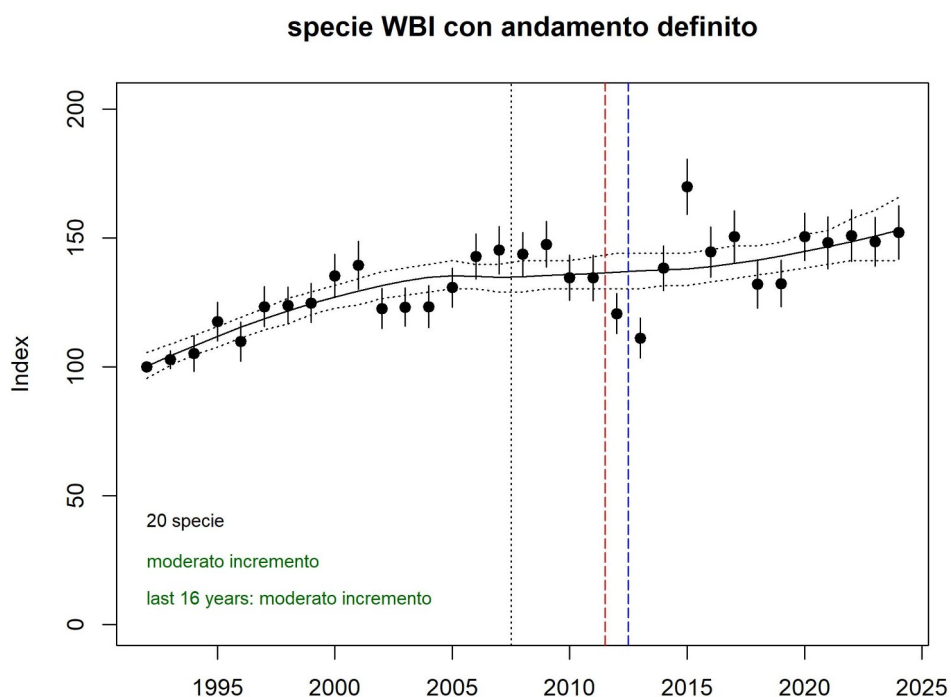


Figura 4. Andamento dell'indice composito delle 20 specie con andamento definito utilizzate per costruire l'indice WBI. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.



Picchio rosso maggiore (foto di Erik_Karits, Pixabay)

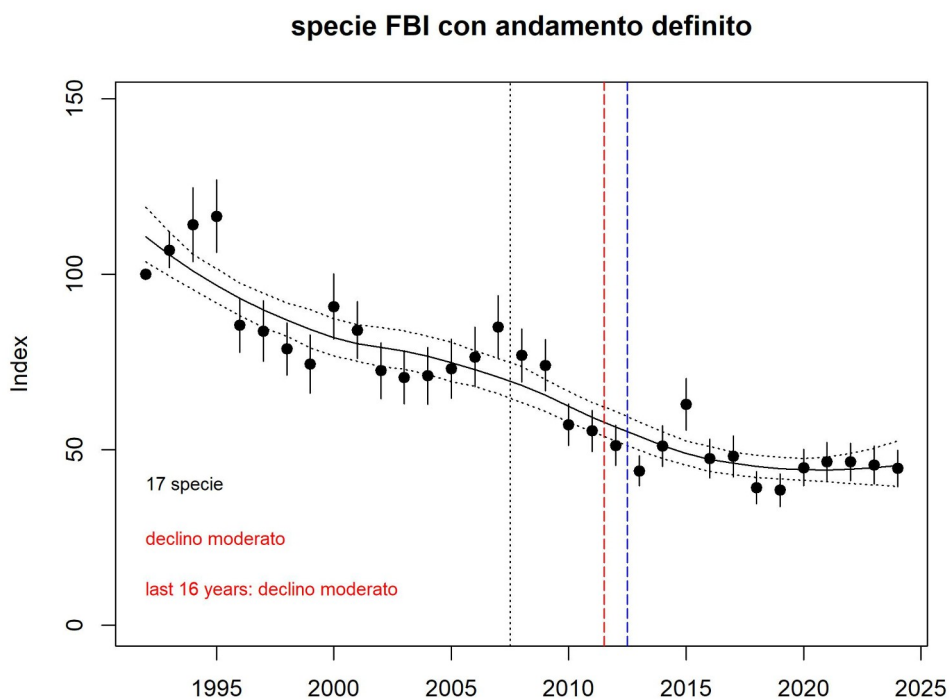


Figura 5. Andamento dell'indice composto delle 17 specie con andamento definito utilizzate per costruire l'indice FBI. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.



Averla piccola (foto di Artur Mikołajewski - Own work, CC BY 3.0, Wikimedia Commons)

Si conferma chiaramente che tra i due grandi gruppi di specie l'andamento è genericamente opposto, con il WBI che aumenta significativamente nell'intero periodo (e anche negli ultimi 16 anni) mentre l'FBI decresce in modo significativo (tendenza questa che purtroppo si mantiene anche nell'ultimo periodo).

INDICI DEI DIVERSI GRUPPI DI SPECIE FORESTALI

Per quanto attiene gli approfondimenti circa le specie forestali, sono stati analizzati quattro diversi sottoinsiemi definiti su base ecologica: specie che si alimentano al suolo, specie che si alimentano sulle chiome, specie che si alimentano sulle cortecce, specie legate alle conifere. La composizione specifica degli insiemi (cfr. Appendice 3) – definita comunque su base soggettiva – deriva dalla conoscenza dell'ecologia delle specie, sia a livello globale e nazionale (Brichetti & Fracasso 2018, 2020, 2022; Lardelli *et al.* 2022), sia a livello locale (Tellini Florenzano 1999, 2003, 2004a, 2004b; Ceccarelli *et al.* 2001, 2003, 2005, 2008, 2019; Fantoni *et al.* 2001; Tellini Florenzano *et al.* 2006; Baracchi 2007; Ceccarelli & Gellini 2011; Londi *et al.* 2012).



Lui verde (foto di Steve Garvie CC BY-SA 2.0, Wikimedia Commons)



Pettirosso (foto di JuliaBoldtTeeFarm, Pixabay)

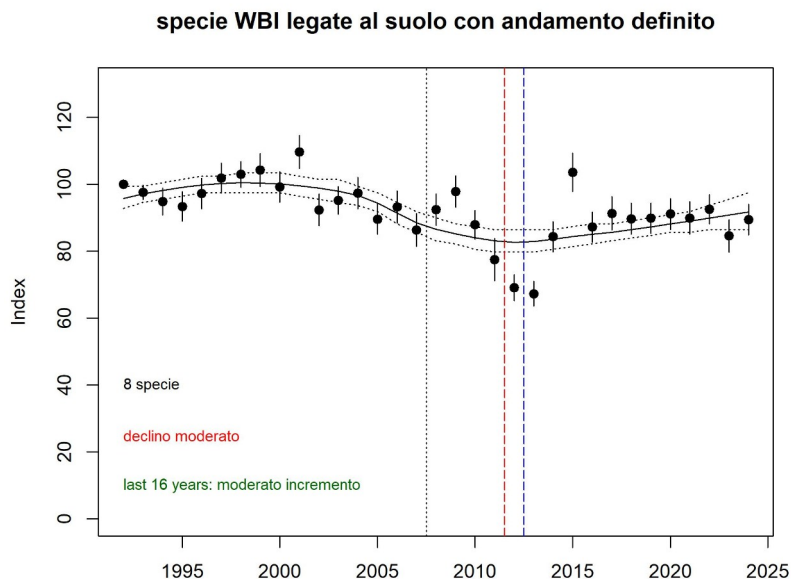


Figura 6. Andamento dell'indice composto costruito sulle otto specie forestali che si alimentano al suolo o nelle sue immediate prossimità. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.

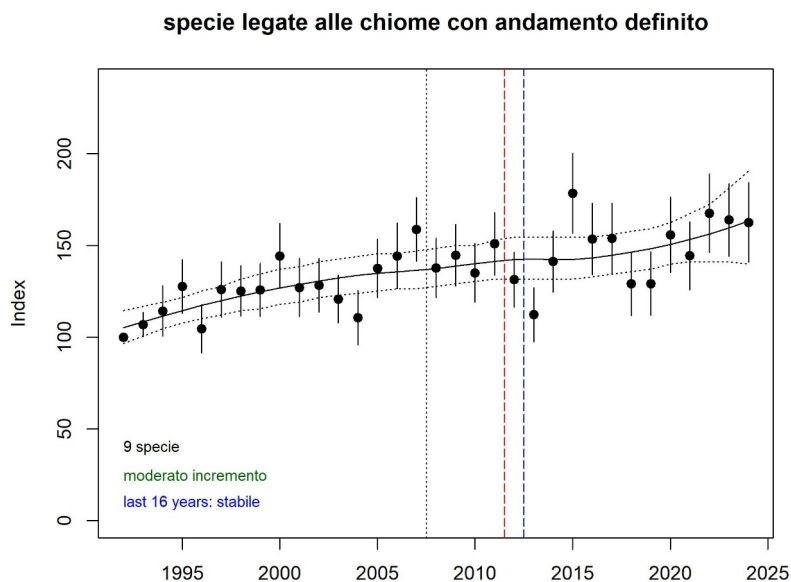


Figura 7. Andamento dell'indice composto costruito sulle sette specie forestali che si alimentano sulle chiome degli alberi. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.

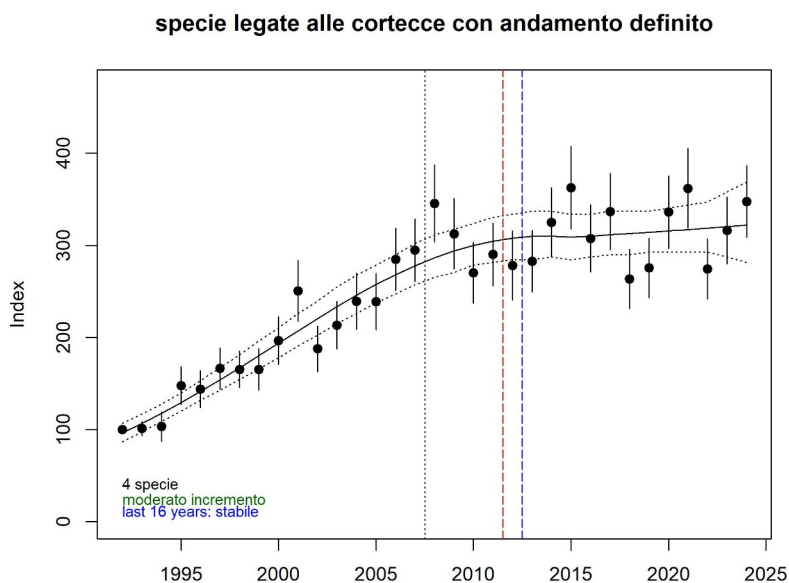


Figura 8. Andamento dell'indice composto costruito sulle quattro specie forestali che si alimentano sulle cortecce degli alberi. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.

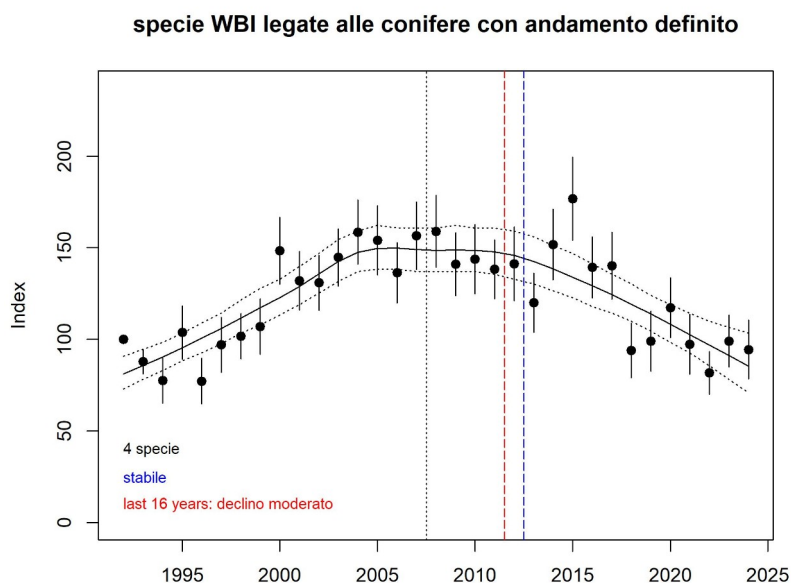


Figura 9. Andamento dell'indice composto costruito sulle quattro specie forestali legate strettamente ai boschi di conifere. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.

INDICE DELLE SPECIE DEGLI AGROECOSISTEMI

Per quanto attiene gli approfondimenti circa le specie degli ambienti agricoli, si presenta, oltre all'indice FBI (formato dalle specie che contribuiscono alla definizione dell'FBI nazionale), anche un gruppo di specie legate precipuamente ai paesaggi agrari e agrozootecnici (agroecosistemi) del Parco (Tellini Florenzano 1999; Ceccarelli *et al.* 2001, 2005, 2019; Tellini Florenzano *et al.* 2002; Ceccarelli & Gellini 2008; Campedelli 2023).

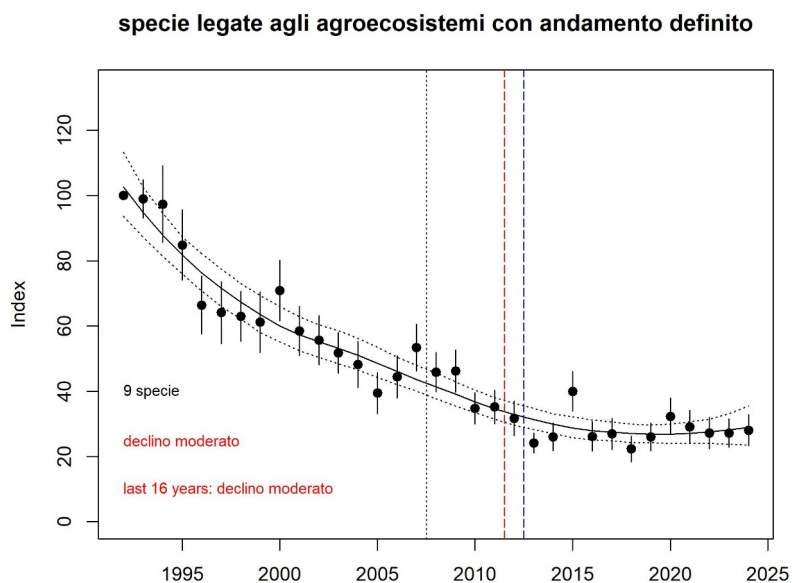


Figura 10. Andamento dell'indice composto costruito sulle nove specie maggiormente legate agli ambienti agricoli e di prateria. Le linee tratteggiate rappresentano gli intervalli di confidenza dell'indice (al 95%). Il limite rosso e quello blu indicano rispettivamente l'avvio del monitoraggio nelle porzioni fiorentina e romagnola del Parco.



Saltimpalo (foto di Bernd Linder, Pixabay)

Discussione

Risultati generali

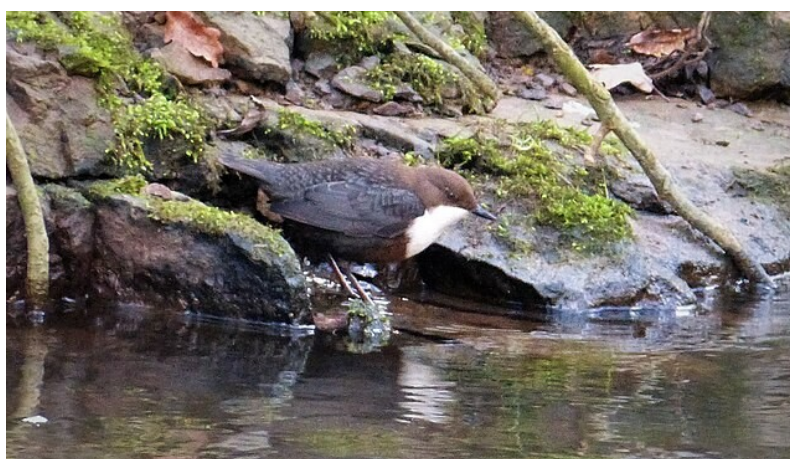
Nell'annata 2024 sono state visitate in totale 405 stazioni (un numero comparabile con quelle censite negli ultimi anni), con alcune leggere variazioni rispetto agli schemi consueti. La serie storica ormai molto lunga, permette di effettuare questi piccoli aggiustamenti che consentono di ottimizzare la distribuzione del campionamento ed eventualmente approfondire o allargare il campionamento in alcune zone senza che l'affidabilità del calcolo delle tendenze ne risenta.

Sono stati osservati alcuni individui appartenenti a specie che nidificano, o hanno nidificato, nel Parco in modo irregolare, come l'airone cenerino, lo stiacchino e il lucherino (Ceccarelli *et al.* 2001, 2005, 2019); gli individui contattati durante il monitoraggio 2024 sono tuttavia da considerare con buona probabilità migratori.

Nel 2024 è stato rilevato, per la prima volta nel corso del monitoraggio, l'usignolo del Giappone. Si tratta di una specie esotica, insediatasi da pochi decenni in Toscana a seguito probabilmente della fuga o del rilascio di individui detenuti in cattività (Puglisi *et al.* 2009); è ormai molto diffusa nella Toscana occidentale ma ancora in attiva espansione (Ramellini *et al.* 2019). Le segnalazioni nella Toscana orientale e in Romagna sono ancora molto limitate (Pavesi *et al.* 2024) tuttavia non è esclusa un'espansione anche in questi settori. La riproduzione nel territorio del Parco è da considerare, al momento, ancora da confermare.

Per quanto riguarda le specie rare sono stati osservati alcuni rapaci (falco pecchiaiolo, biancone, astore, lodolaio, falco pellegrino), il corvo imperiale (specie di recente insediamento e divenuta oramai regolare, Ceccarelli & Gellini 2021), e il crociere (il cui rinvenimento con il BBS è irregolare).

Tra le altre specie da segnalare il merlo acquaiolo, discretamente diffuso nel Parco ma difficile da rilevare con il BBS.



Merlo acquaiolo (foto di gailhampshire from Cradley, Malvern CC BY 2.0, Wikimedia Commons)

Andamenti di popolazione delle specie

Per la poiana è confermata la tendenza complessivamente negativa anche se molto oscillante negli ultimi anni.

Per il colombaccio è confermata la tendenza all'incremento sebbene la crescita abbia negli ultimi anni rallentato, probabilmente perché la popolazione si sta avvicinando alla "capacità portante" del territorio. Continua il forte incremento della tortora dal collare mentre la tortora selvatica ha un andamento complessivamente stabile che deriva però da un trend positivo nel primo periodo e da un preoccupante declino registrato invece dal 2007 in poi e confermato anche in questi ultimi anni.

Il cuculo risulta in moderato incremento nell'intero arco temporale del progetto.

Il rondone comune denuncia un calo molto evidente (seppure classificato come declino moderato) lungo tutto il periodo, con qualche timido segnale di ripresa dal 2020 in poi.

Nel complesso stabile ma molto oscillante l'andamento dell'upupa; per limitarsi all'ultimo periodo è vistoso il calo dal 2015 in poi anche se con una leggera ripresa negli ultimissimi anni.

Il torcicollo ha un andamento piuttosto oscillante in tutto il periodo ma risulta complessivamente in declino. Un aumento complessivamente regolare caratterizza gli andamenti complessivi di picchio rosso maggiore e picchio verde mentre un incremento forte è registrato dal picchio nero, aumento quest'ultimo tutto concentrato negli ultimi 12 anni mentre in precedenza, pur presente nelle Foreste Casentinesi dal 2000 (Ceccarelli *et al.* 2008), era troppo rara per essere intercettata da questo tipo di monitoraggio. Fortemente oscillante ma stabile nel complesso nell'intero periodo il picchio rosso minore.

Prosegue, purtroppo, la diminuzione, a partire dal massimo registrato nel 2009, della tottavilla, allineandosi ai trend negativi tutte le altre specie di ambiente aperto, né vi sono segnali di inversione di tendenza per l'allodola, ormai localizatissima e quasi estinta nel Parco, quest'anno non rilevata con il BBS (Ceccarelli *et al.* 2019).

La rondine e il balestruccio non hanno confermato nel 2024, i deboli segni di ripresa mostrati dal 2020, rimanendo, nel complesso dell'intero periodo, entrambi in netto decremento.

Più o meno confermata invece, sia pure di modestissima entità, la ripresa che sembra segnare, negli ultimi 10 anni, il prispolone; l'andamento è complessivamente piuttosto oscillante ma, considerando l'intero arco di tempo del monitoraggio, è decisamente negativo. Decremento moderato registrano nell'intero periodo anche ballerina gialla e ballerina bianca, anche se, in particolare per la ballerina bianca, con variazioni interannuali molto forti.

Scricciolo e pettirosso, dopo la il drammatico calo registrato dopo il 2012, che vide un inverno particolarmente rigido e nevoso, hanno recuperato piuttosto velocemente; lo scricciolo denuncia comunque un andamento nel complesso negativo mentre il pettirosso è stabile. Stabile nel complesso anche l'usignolo (che pure aveva registrato, all'inizio del monitoraggio, un vistoso calo raggiungendo i minimi nel periodo 2000-2005). Il codirosso spazzacamino denuncia un calo complessivo nell'intero periodo, particolarmente evidente, sia pure con diverse oscillazioni, dal 2010 in poi, con una tendenza a stabilizzarsi negli ultimissimi anni. Il codirosso comune è una delle

specie che ha registrato i maggiori incrementi dall'inizio del monitoraggio con un andamento che è classificato come incremento forte; è tuttavia evidente un rallentamento di questa crescita con valori quasi stabili a partire dal 2015. Il saltimpalo, complessivamente in moderato decremento, sembra essersi piuttosto stabilizzato a partire dal 2015, anche se su un livello di popolazione purtroppo piuttosto basso.

Il merlo mostra un declino lento ma piuttosto costante (decremento moderato nel lungo periodo) viceversa tordo bottaccio e tordela segnano un andamento positivo concretizzato nel lungo periodo in un incremento moderato.

Il canapino comune ha un andamento molto oscillante, che nell'intero periodo è nel complesso stabile anche se all'incirca dal 2009-2010 sembra in calo. La sterpazzolina di Moltoni mostra, fin dall'inizio del monitoraggio una espansione costante mentre è nel complesso negativo l'andamento della sterpazzola, soprattutto a causa del forte decremento del periodo 1992-2006 mentre la popolazione sembra negli ultimi anni essersi stabilizzata; per entrambe, gli ultimissimi anni hanno comunque registrato una tendenza negativa. Stabile la capinera, nel 2024 in ripresa dall'apparente calo degli anni 2022 e 2023.

Entrambi in aumento (incremento moderato) luì bianco e luì verde, con incremento classificato come moderato per il primo, forte per il secondo. Per il luì piccolo l'andamento è fortemente oscillante; a causa soprattutto del forte decremento del primo periodo del monitoraggio (1992-2006), la tendenza complessiva è comunque negativa.

Particolarmente negativa appare la situazione per il regolo: l'andamento complessivo risulta in decremento moderato con un calo che di fatto inizia nel 2005 e diventa drastico dopo il 2015 con la popolazione che ha raggiunto i valori più bassi. Il fiorrancino registra invece un andamento complessivamente positivo (incremento moderato).

Molto oscillante nel complesso il pigliamosche (anche perché è specie molto elusiva, il cui rinvenimento ha una forte componente "stocastica") il cui andamento complessivo risulta comunque stabile.

Stabile anche il codibugnolo, molto oscillante e comunque, nell'ultimo periodo, con l'indice ai valori più alti in tutto il periodo di monitoraggio. Complessivamente in aumento (incremento moderato) cincia bigia e cinciarella anche se per entrambe negli ultimi anni si registra un decremento abbastanza evidente rispetto ai massimi raggiunti tra 2005 e 2015. Anche la cincia mora registra negli ultimi anni un calo evidente che, in questo caso, "trascina" in una classificazione negativa anche il trend dell'intero periodo che è complessivamente in decremento moderato. In aumento la cincia dal ciuffo, che ha colonizzato il Parco solo recentemente (2008) ed è da allora in attiva espansione (Ceccarelli *et al.* 2019). Stabile la cinciallegra.

In aumento nel lungo periodo (incremento moderato) picchio muratore, rampichino alpestre e rampichino comune. Per tutte e tre le specie, ad una prima fase (1992-2006) molto positiva è seguita un fase (2007-2023) di rallentamento con andamenti meno marcatamente positivi o fortemente oscillanti (il rampichino alpestre che ha avuto un picco negativo molto marcato nel 2022).

Molto oscillante, ma nel complesso in moderato incremento, il rigogolo.

L'averla piccola, ancora abbastanza diffusa a livello geografico nel Parco (Tellini Florenzano *et al.* 2002; Ceccarelli *et al.* 2019) ha segnato tuttavia a livello di popolazione un calo molto consistente ancorché classificato solo come declino moderato e si è attestata, in maniera più o meno stabile negli ultimi 10 anni, su livelli di popolazione molto bassi.

Sia ghiandaia che cornacchia grigia risultano complessivamente in calo (moderato declino), in entrambi i casi per il trend fortemente negativo degli periodo 2007-2024 (sul quale, per quanto riguarda la cornacchia grigia possono avere avuto anche effetto interventi di cosiddetta “gestione” operati al di fuori del Parco). La gazza risulta viceversa in incremento (anche se negli ultimi anni sembra che vi sia una certa stabilità).

In calo (declino moderato) considerando l'intero periodo storno e passera d'Italia.

In calo tutti i fringillidi (ad eccezione del crociere, che è incerto): fringuello, verdone, verzellino, cardellino, fanello, ciuffolotto hanno tutti registrato un decremento moderato e per tutti tranne cardellino e ciuffolotto, il trend è risultato molto negativo soprattutto nel secondo periodo (2007-2024).

In calo infine anche tutti gli zigoli: zigolo nero, zigolo muciatto, strillozzo hanno tutti registrato un decremento moderato e per tutti anche in questo caso, il trend è risultato molto negativo soprattutto nel secondo periodo (2007-2024).



Cincia bigia (foto di susannp4 da Pixabay)

Andamenti degli indici composti

Sin dall'inizio del programma di monitoraggio le specie forestali hanno registrato in generale un andamento crescente mentre le specie degli ambienti aperti registravano andamenti decrescenti (Tellini Florenzano 1999; Tellini Florenzano *et al.* 2010, 2014) fenomeni peraltro riscontrati in numerosi altri ambiti (Ceccarelli & Gellini 2008; Londi *et al.* 2019; Velatta & Lombardi 2021; Calvi & Vitulano 2022; Puglisi *et al.* 2023), che riflettono dinamiche simili a livello nazionale (Rete Rurale Nazionale & LIPU 2014, 2023) e continentale (Gregory *et al.* 2007; Rigal *et al.* 2023). Queste opposte tendenze nel territorio del Parco si sono per molti anni, in una certa maniera "compensate" tanto che risultava una complessiva stabilità nelle tendenze dell'insieme delle specie. Negli ultimi anni tuttavia questo pattern non si è confermato: se da un lato le specie legate agli ambienti aperti paiono sempre in inesorabile declino, per le specie forestali la situazione è più articolata, con diverse specie e gruppi di specie che tendono a sperimentare, in un quadro di generale stabilizzazione, tendenze differenziate.

La sintesi complessiva di questa situazione è ben rappresentata dall'andamento dell'indice di tutte le specie (figura 3) che mostra infatti un decremento moderato, sia nel breve periodo, ovvero negli ultimi 16 anni, sia nell'insieme del periodo di monitoraggio. La "perfetta compensazione" quindi tra specie forestali in aumento e specie di ambienti in diminuzione si è di fatto "squilibrata", soprattutto perché le tendenze delle popolazioni di uccelli nidificanti nei boschi del Parco non sono più tutte inequivocabilmente in incremento come invece accadeva fino ad alcuni anni addietro.

Sottolineato che non si registrano purtroppo inversioni di tendenza, ma nemmeno interruzioni apprezzabili della costante diminuzione delle specie degli ambienti aperti (figure 5 e 10) che, pur sempre presenti come nidificanti nell'area protetta, sono sempre più relegate ad ambiti marginali (Ceccarelli *et al.* 2019; Campedelli 2023), può essere interessante considerare gli andamenti delle specie forestali, suddivise in gruppi ecologici.

Si può partire considerando che l'insieme delle specie legate al bosco (specie WBI), pur risultando in incremento in tutto il periodo di monitoraggio, con una tendenza che si conferma anche nel breve periodo, relativo agli ultimi 16 anni (figura 4), denota però una diversa situazione negli anni più recenti, con l'incremento delle specie forestali che non è più così consistente o così generalizzato. Considerando la suddivisione delle specie forestali in gruppi ecologici, si possono trarre interessanti indicazioni su questo fenomeno.

Intanto le specie si alimentano al suolo registrano un declino complessivo nell'intero periodo del monitoraggio, declino che però pare invertito negli ultimi anni, con una tendenza che è invece di incremento moderato negli ultimi 16 anni (figura 6).

Per le specie che si alimentano sulle chiome e quelle che si alimentano sulle cortecce la tendenza dell'intero periodo di monitoraggio è un incremento moderato (figure 7 e 8), coerente con l'indice WBI complessivo (figura 3). Tuttavia negli ultimi 16 si osserva in entrambi i casi un rallentamento essendo entrambi gli indici stabili. La flessione appare molto marcata e un fenomeno simile ma ancora più netto si riscontra per le specie legate alle conifere (figura 9). In questo caso l'indice, che è complessivamente stabile, mostra un netto incremento nel primo periodo (1992-2005), una fase di relativa stabilità (2005-2015) ma un calo evidente (classificato per gli ultimi 16 anni come

decremento moderato) dal 2015 in poi. Sembra di poter dire, quindi, che il “problema” attuale riguardi soprattutto i soprassuoli formati da conifere.

Notoriamente i boschi di conifere, pur essendo foreste in grandissima parte derivanti da impianto artificiale, tra l’altro in molti casi con l’utilizzo di specie arboree alloctone (pino nero, douglasia, abete rosso) oltre all’autoctono abete bianco, sono in quest’ambito, "responsabili" della presenza di alcune specie di uccelli di grande interesse, che alle conifere sono appunto più o meno legate: picchio nero (Campedelli *et al.* 2012), rampichino alpestre (Fantoni *et al.* 2001; Tellini Florenzano *et al.* 2006), regolo (Tellini Florenzano 2004b; Tellini Florenzano *et al.* 2006), cincia dal ciuffo (Cutini *et al.* 2009), o anche specie che utilizzano preferenzialmente i boschi di conifere per costruirci il loro nido, come l’astore (Bonora *et al.* 2007). Non deve sorprendere poi molto il fatto che boschi come questi che hanno caratteristiche di “vetustà”, pur essendo di origine artificiale, rivestano un grosso interesse per la biodiversità risultando peraltro le Foreste Casentinesi uno dei pochi comprensori dell’Appennino settentrionale con estese superfici di boschi di questo tipo (Bottacci 2012). Questa situazione non favorevole dei boschi di conifere è pertanto un elemento da tenere in considerazione anche in ottica conservazionistica.



Picchio nero (glacika56 da Pixabay)

Conclusioni

L'efficienza del programma di monitoraggio è ormai consolidata mettendo a disposizione un sistema che permette di tenere sotto controllo la dinamica delle popolazioni di uccelli, comprese anche alcune specie rare, senza un campione sufficiente per le analisi statistiche, ma molto interessanti come ad esempio, lo staccino nel 2021 o il merlo dal collare nel 2020 2022 e 2023. Ma è soprattutto dalle specie più diffuse che derivano le informazioni più affidabili; un programma ultra trentennale come questo permette infatti di evidenziare chiaramente dinamiche di popolazione di medio periodo, come ad esempio la tendenza, positiva nei primi anni, negativa negli ultimi, della tortora selvatica, in decisa crisi demografica in tutto il suo areale europeo, che pare purtroppo oggi risentire di tale situazione anche nel nostro territorio. Oppure si evidenziano fenomeni di grande crescita demografica, come quelli di colombaccio, picchio muratore e rampichini, che però paiono, per lo più, aver raggiunto un plateau negli ultimi anni, indicando forse, per raggiunta capacità portante del territorio, valori massimi difficilmente superabili. O ancora si possono scoprire nuove colonizzazioni e/o seguirne l'evoluzione (picchio nero, cincia dal ciuffo).

L'analisi dei dati a livello di gruppi di specie, fornisce poi un contributo essenziale per seguire fenomeni altrimenti complessi da evidenziare, a scala di Parco.

In sintesi si riesce a individuare, in maniera sempre più precisa man mano che si acquisiscono nuovi dati, le tendenze in atto, da alcuni anni con una prospettiva globale a livello dell'intera area. A partire da questa immagine complessiva è possibile, con apposite analisi di dettaglio, evidenziare le differenze locali, legate verosimilmente sia a contesti ambientali differenziati, ma forse ancor più a condizioni socio-economiche diverse, per cultura e per ordinamento amministrativo locale. In ogni caso, utilizzare una metodologia coerente su tutto il territorio permette di confrontare queste situazioni ad un livello notevole di affidabilità, consci di disporre di uno strumento che è in grado di intercettare le variazioni che avvengono a livello di sistema (e anche al di fuori di esso).

Possiamo, a questo punto, di suggerire alcune priorità gestionali per l'area protetta, partendo da indicazioni che crediamo chiare ed affidabili ricavate da 34 anni monitoraggio ornitico:

- tutela degli ambienti aperti, anche con interventi diretti all'incremento di attività che rendano economicamente sostenibili le attività agricole e zootecniche. Questi tipi di interventi sono una delle maggiori priorità di conservazione per l'intero Parco, nel quale si è osservata una continua e drammatica tendenza alla scomparsa di questa componente ambientale. Proprio nell'ottica di affinare la possibilità di monitorare interventi di questo tipo, nel 2022 nell'ambito del progetto LIFE ShepForBio, sono state implementate alcune nuove stazioni nel programma di monitoraggio;
- tutela dei boschi di conifere per contrastare sia le attuali tendenze gestionali, spesso volte proprio alla soppressione e sostituzione di questi soprassuoli, sia i recenti terribili effetti di fenomeni meteorologici, che hanno portato alla scomparsa di molti soprassuoli a conifere, a causa di schianti a loro volta causati da tempeste, come quelle avvenute nel 2013 e nel 2015.

Bibliografia

- BARACCHI F. 2007. Habitat post-riproduttivo dei rampichini (genere *Certhia*) nelle Foreste Casentinesi.
- BOGAART P., VAN DER LOO M. & PANNEKOEK J. 2016. Package 'rtrim'. November 28, 2016. pp. 26.
- BONORA M., CECCARELLI P.P. & CASADEI M. 2007. L'astore *Accipiter gentilis* nelle Foreste Casentinesi. *Picus* 33: 41–50.
- BOTTACCI A. (ED.) 2012. La Riserva naturale biogenetica di Camaldoli. 1012-2012. Mille anni di rapporto uomo-foresta. Corpo Forestale dello Stato, UTB Pratovecchio. Arti Grafiche Cianferoni, Stia (AR), pp. 325.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G. 2018. The Birds of Italy. 1. Anatidae-Alcidae. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 511.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G. 2020. The Birds of Italy. 2. Pteroclididae-Locustellidae. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 415.
- BRICHETTI P. & FRACASSO G. 2022. The Birds of Italy. 3. Cisticolididae-Icteridae. Edizioni Belvedere, Latina, pp. 415.
- CALVI G. & VITULANO S. 2022. Servizio di monitoraggio dell'avifauna nidificante in Lombardia. Anno 2022. Relazione tecnica conclusiva. Studio Pterix.
- CAMPEDELLI T. 2023. LIFE ShepForBio. D3 – Monitoraggio della funzionalità ecologica degli habitat target. D3.3 – Monitoraggio ornitologico.
- CAMPEDELLI T., CECCARELLI P.P., LONDI G., CUTINI S., TELLINI FLORENZANO G. & AGOSTINI N. 2012. L'ecologia del picchio nero, *Dryocopus martius*, nelle Foreste Casentinesi come chiave per la possibile espansione della specie nell'Appennino. *Riv. ital. Orn.* 81 (1): 43–61.
- CECCARELLI P.P., AGOSTINI N., MILANDRI M. & BONORA M. 2008. Il Picchio nero *Dryocopus martius* nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (Aves Piciformes Picidae). *Quad. Studi Nat. Romagna* 27: 143–154.
- CECCARELLI P.P., BONORA M., CIANI C., & STERNA 2003. Status di alcuni uccelli rari nidificanti nel versante romagnolo del Parco Nazionale Foreste Casentinesi, M. Falterona, Campigna.
- CECCARELLI P.P. & GELLINI S. 2008. Trend di popolazioni di aree aperte nell'Appennino romagnolo nell'ultimo decennio. *Natura Modenese* 8: 25–28.
- CECCARELLI P.P. & GELLINI S. (EDS.) 2011. Atlante degli Uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007). S.T.E.R.N.A., Forlì, pp. 367.
- CECCARELLI P.P. & GELLINI S. 2021. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna. Status di alcune specie di uccelli rari nidificanti Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona, Campigna. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.
- CECCARELLI P.P., GELLINI S., LONDI G. & AGOSTINI N. (EDS.) 2019. Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco delle Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna (2012-2017). Parco Nazionale Foreste Casentinesi Monte Falterona e Campigna. S.T.E.R.N.A, pp. 236.
- CECCARELLI P.P., GELLINI S. & TELLINI FLORENZANO G. 2005. Uccelli. In: AGOSTINI N., SENNI L. & BENVENUTO C. (EDS.) Atlante della biodiversità del Parco delle Foreste Casentinesi. Volume I (Felci e Licopodi, Orchidee, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Cerambicidi, Farfalle e Falene, Anfibi e Rettili, Uccelli). Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, pp. 171–215.
- CECCARELLI P.P., TELLINI FLORENZANO G. & GELLINI S. 2001. Gli Uccelli. In: GUALAZZI S. & GELLINI S. (EDS.) I Vertebrati del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Stato delle conoscenze. Indicazioni per la conservazione e la gestione. S.T.E.R.N.A.; D.R.E.A.M. Italia, Parco delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, pp. 27–95.
- CUTINI S., BAGNI L., CAMPEDELLI T., LONDI G. & TELLINI FLORENZANO G. 2009. Ecologia e possibili linee d' espansione della cincia dal ciuffo *Lophophanes cristatus* nell' Appennino. *Alula* 1–2 (16): 329–334.
- FANTONI I., TELLINI FLORENZANO G. & BATTISTISTI A. 2001. Nicchia spaziale del Rampichino alpestre *Certhia familiaris* nel

Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (Appennino settentrionale). *Avocetta* 25 (1): 204–204.

- FASANO S.G., ALUIGI A., BAGHINO L., CAMPORA M., COTTALASSO R. & TOFFOLI R. 2013. Monitoraggio della comunità ornitica nelle ZPS e nelle aree liguri di maggiore vocazionalità avifaunistica e/o agricola. Anno 2013. Parco del Beigua. Regione Liguria.
- GREGORY R.D., VAN STRIEN A.J., VOŘÍŠEK P., GMELIG MEYLING A.W., NOBLE D.G., FOPPEN R.P.B. & GIBBONS D.W. 2005. Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 360 (1454): 269–288. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1602>
- GREGORY R.D., VORISEK P., VAN STRIEN A., GMELIG MEYLING A.W., JIGUET F., FORNASARI L., REIF J., CHYLARECKI P. & BURFIELD I.J. 2007. Population trends of widespread woodland birds in Europe: Population trends among widespread woodland birds. *Ibis* 149: 78–97. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2007.00698.x>
- LARDELLI R., BOGLIANI G., BRICHETTI P., CAPRIO E., CELADA C., CONCA G., FRATICELLI F., GUSTIN M., JANNI O., PEDRINI P., PUGLISI L., RUBOLINI D., RUGGIERI L., SPINA F., TINARELLI R., CALVI G. & BRAMBILLA M. (EDS.) 2022. Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere, Latina.
- LONDI G., CAMPEDELLI T., CUTINI S. & TELLINI FLORENZANO G. 2019. Monitoraggio degli Uccelli comuni nidificanti nella Repubblica di San Marino 2008-2018. *Scritti, Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino. Volume IV 2012-2018*: 3–84.
- LONDI G., CAMPEDELLI T. & TELLINI FLORENZANO G. 2012. L'avifauna della Riserva naturale biogenetica di Camaldoli. In: BOTTACCI A. (ED.) *La Riserva naturale biogenetica di Camaldoli. 1012-2012. Mille anni di rapporto uomo-foresta*. CFS/UTB Pratovecchio, pp. 261–274.
- PANNEKOEK J. & VAN STRIEN A.J. 2001. TRIM 3 Manual. TRends and Indices for Monitoring Data. CBS Voorburg, The Netherlands: Statistics Netherlands.
- PAPI R., LUISELLI L. & RUGIERO LORENZO 2010. Atlante dell'avifauna ed erpetofauna della Riserva Naturale Regionale di Monte Rufeno. Regione Lazio. Edizioni ARP, Roma, pp. 96.
- PAVESI A., FIORINI C., RAVAGNANI A., FARIOLI A., BACCI M., BAGNI L., BATTAGLIA A., CECCARELLI P.P. & FAVERI A.D. 2024. Resoconto ornitologico per la Regione Emilia-Romagna - Anno 2023. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara* 12: 69–82.
- PUGLISI L., ARCAMONE E., FRANCHINI M., GIUNCHI D., MESCHINI E., SACCHETTI A., VANNI L. & VEZZANI A. (EDS.) 2023. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana. 2. Distribuzione, abbondanza e conservazione. Centro Ornitologico Toscano. Regione Toscana.
- PUGLISI L., BOSI E., CORSI I., DEL SERE M., PEZZO F., SPOSIMO P. & VERDUCCI D. 2009. Usignolo del Giappone, Bengalino & co: alieni in Toscana. *Alula* XVI (1–2): 426–431.
- RAMPELLINI S., SIMONCINI A., FICETOLA G.F. & FALASCHI M. 2019. Modelling the potential spread of the Red-billed Leiothrix *Leiothrix lutea* in Italy. *Bird Study* 66 (4): 550–560. <https://doi.org/10.1080/00063657.2020.1732864>
- RETE RURALE NAZIONALE & LIPU 2014. FBI, WBI e andamento demografico delle specie in Italia per il periodo 2000-2014. Metodologie e Database. MIPAAF.
- RETE RURALE NAZIONALE & LIPU 2023. Farmland Bird Index nazionale e andamenti di popolazione delle specie in Italia nel periodo 2000-2023. MASAF.
- RIGAL S., DAKOS V., ALONSO H., AUNIŃŠ A., BENKÓ Z., BROTONS L., CHODKIEWICZ T., CHYLARECKI P., DE CARLI E., DEL MORAL J.C., DOMŠA C., ESCANDELL V., FONTAINE B., FOPPEN R., GREGORY R., HARRIS S., HERRANDO S., HUSBY M., IERONYMIDOU C., JIGUET F., KENNEDY J., KLVAŃOVÁ A., KMECL P., KUCZYŃSKI L., KURLAVIČIUS P., KÁLÁS J.A., LEHIKONEN A., LINDSTRÖM Å., LORRILLIÈRE R., MOSHØJ C., NELLIS R., NOBLE D., ESKILDSEN D.P., PAQUET J.-Y., PÉLISSÉ M., PLADEVALL C., PORTOLOU D., REIF J., SCHMID H., SEAMAN B., SZABO Z.D., SZÉP T., FLORENZANO G.T., TEUFELBAUER N., TRAUTMANN S., VAN TURNHOUT C., VERMOUZEK Z., VIKSTRØM T., VOŘÍŠEK P., WEISERBS A. & DEVICTOR V. 2023. Farmland practices are driving bird population decline across Europe. *Proceedings of the*

National Academy of Sciences 120 (21): e2216573120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2216573120>

- ROBBINS C.S. & VAN VELZEN W.T. 1967. The breeding bird survey, 1966. Report: .
- SOLDAAT L.L. 2016. Methodology workshop: A practical method to test for trends in multi-species indicators. *In*: BUSCH M. & GEDEON K. (EDS.) *BirdNumbers 2016: Birds in a changing world*. Programme and Abstracts of the 20th conference of the European Bird Census Council. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster, pp. 101.
- SOLDAAT L.L., PANNEKOEK J., VERWEIJ R.J.T., VAN TURNHOUT C.A.M. & VAN STRIEN A.J. 2017. A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators. *Ecological Indicators* 81: 340–347. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.05.033>
- TELLINI FLORENZANO G. 1999. Gli uccelli delle Foreste Casentinesi. Monitoraggio degli uccelli nidificanti (1992-1997). Studio della migrazione autunnale (1994-1997). Comunità Montana del Casentino. Edizioni Regione Toscana, pp. 84.
- TELLINI FLORENZANO G. 2003. Gli alberi morti e deperienti per gli uccelli: note generali e spunti per le Foreste Casentinesi. *In*: DE CURTIS O. (ED.) *Dagli alberi morti... la vita nella foresta. La conservazione della biodiversità forestale legata al legno morto*. Corniolo 10 maggio 2002. Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, pp. 34–39.
- TELLINI FLORENZANO G. 2004a. Birds as indicators of recent environmental changes in the Apennines (Foreste Casentinesi National Park, central Italy). *Italian Journal of Zoology* 71 (4): 317–324. <https://doi.org/10.1080/11250000409356589>
- TELLINI FLORENZANO G. 2004b. Gli uccelli nidificanti nel sistema abetina-faggeta. *Sherwood* 98: 23–28.
- TELLINI FLORENZANO G. 2013. Programma di monitoraggio degli uccelli nidificanti nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna: allargamento all'intero territorio. *In*: CAMPOBELLO D., PEDRINI P., CIOLLI M., CARERE C., CHAMBERLAIN D. & SERRA L. (EDS.) *XVII Convegno Italiano di Ornitologia*. Trento, 11-15 settembre 2013. Programma e Abstract. Centro Italiano Studi Ornitologici. Università degli Studi di Trento. MUSE, Trento, pp. 138.
- TELLINI FLORENZANO G., GUIDI C., DI STEFANO V., LONDI G., MINI L. & CAMPEDELLI T. 2006. Effetto dell'ambiente a scala di habitat e di paesaggio su struttura e composizione della comunità ornitica delle abetine casentinesi (Appennino settentrionale). *Riv. ital. Orn.* 76 (1): 151–166.
- TELLINI FLORENZANO G., LONDI G., CAMPEDELLI T. & CUTINI S. 2010. 19 years of landscape changes in a Mediterranean National Park (Foreste Casentinesi, Italy) shown by a long-term breeding bird census programme. *In*: BERMEJO A. (ED.) *Bird Numbers 2010 "Monitoring, indicators and targets"*. Book of abstracts of the 18th Conference of the European Bird Census Council. SEO/BirdLife, Madrid, pp. 78–78.
- 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. (EDS.) *Atti del XVI Convegno Italiano di Ornitologia*. Cervia, 21-25 settembre 2011. Studi e Ricerche di Storia Naturale della Repubblica di San Marino. pp. 109–116.
- TELLINI FLORENZANO G., VALTRIANI M., CECCARELLI P.P. & GELLINI S. 2002. Uccelli delle praterie appenniniche. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, pp. 24.
- TELLINI G. 1995. Studio della Avifauna nidificante. *In*: LOVARI C., MATTIOLI L., TELLINI G. & SIEMONI N. (EDS.) *Piano territoriale di gestione faunistico-venatoria del comune di Sillano*. Comune di Sillano. Comunità degli usi civici di Sillano e Soraggio. Dream Italia, pp. 37–48.
- VAN STRIEN A.J., SOLDAAT L.L. & GREGORY R.D. 2012. Desirable mathematical properties of indicators for biodiversity change. *Ecological Indicators* 14 (1): 202–208. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.07.007>
- VELATTA F. & LOMBARDI G. 2021. Monitoraggio degli Uccelli nidificanti In Umbria (2001-2020): aggiornamento degli andamenti delle specie comuni e degli indicatori dello stato di conservazione dell'avifauna.

Appendice 1 – Andamenti delle specie

Nelle figure riportate in questa appendice sono raffigurati gli andamenti di popolazione le specie per le quali disponiamo di informazioni sufficienti per utilizzare il software rtrim. In ciascuna figura sono riportati:

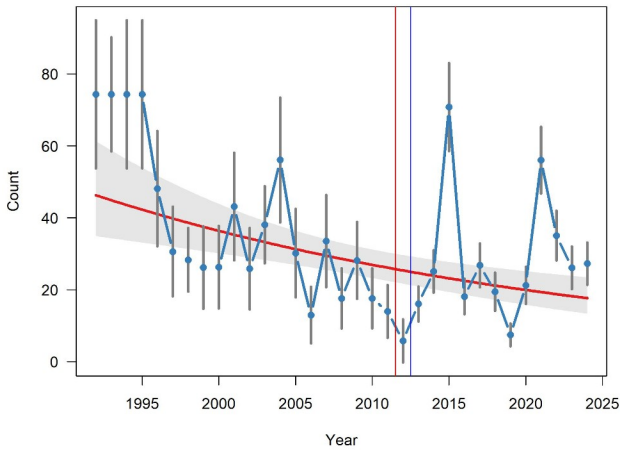
- in ascissa gli anni di censimento; le due linee verticali indicano rispettivamente quella rossa l'inizio del monitoraggio nella porzione fiorentina e quella blu l'inizio del monitoraggio nella porzione romagnola del Parco;
- in ordinata la consistenza numerica della popolazione censita. Non si tratta di una stima complessiva della popolazione nel Parco, ma di una stima della popolazione oggetto di censimento;
- in alto, dopo il nome italiano della specie, è indicato il numero complessivo delle stazioni dove la specie è stata censita almeno un anno;
- sempre in alto, la codifica convenzionale del trend analizzato, corredato con il livello di significatività dello stesso;
- entro il grafico, in rosso, l'andamento complessivo del trend di popolazione, corredato, in grigio, dei rispettivi intervalli di confidenza al 95%;
- la spezzata blu riporta l'effettiva dimensione della popolazione censita ogni anno con, in grigio scuro, i relativi intervalli di confidenza al 95%.



Poiana - Yvonne Huijbens from Pixabay

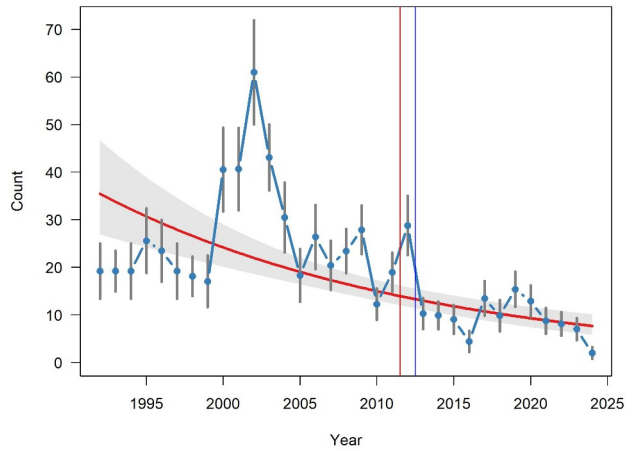
Poiana

stazioni di presenza: 217 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



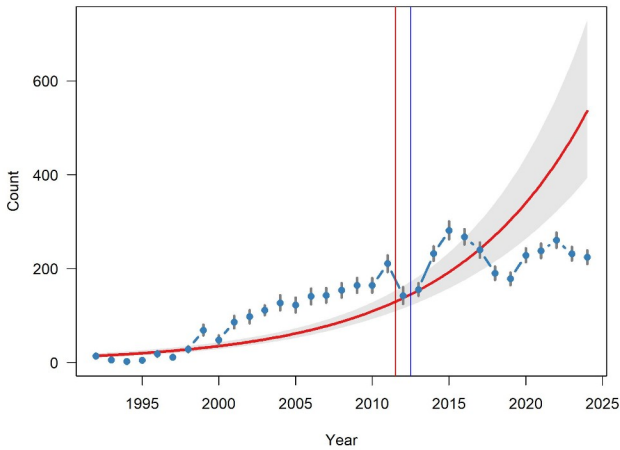
Fagiano comune

stazioni di presenza: 78 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



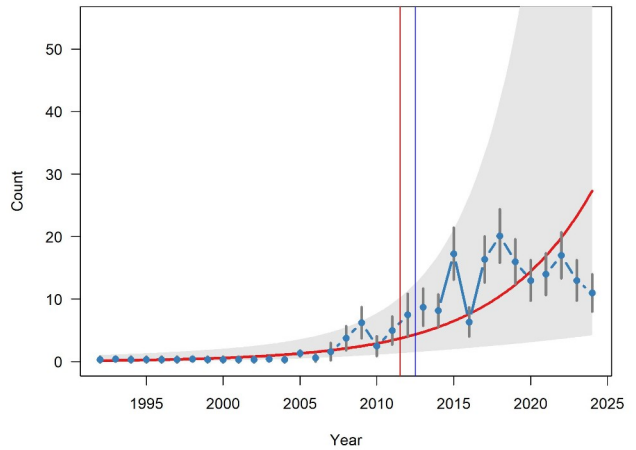
Colombaccio

stazioni di presenza: 409 ; tendenza complessiva: Strong increase (p<0.01)



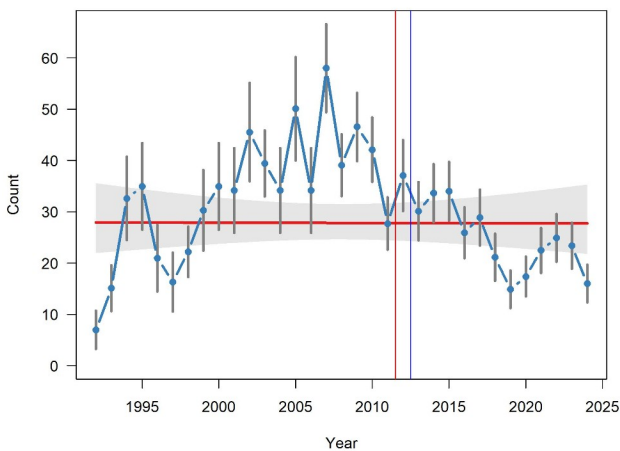
Tortora dal collare

stazioni di presenza: 36 ; tendenza complessiva: Strong increase (p<0.05)



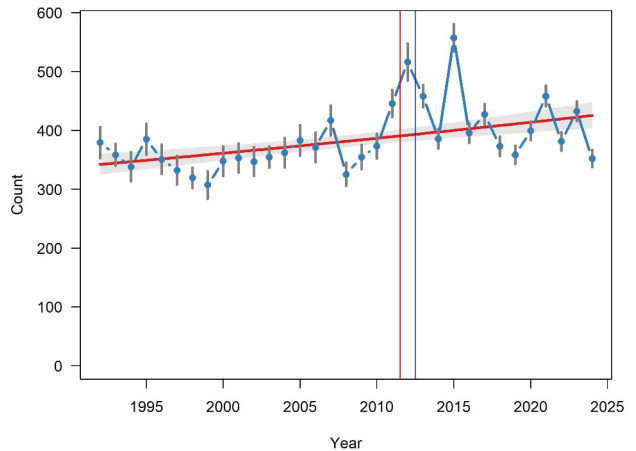
Tortora selvatica

stazioni di presenza: 120 ; tendenza complessiva: Stable



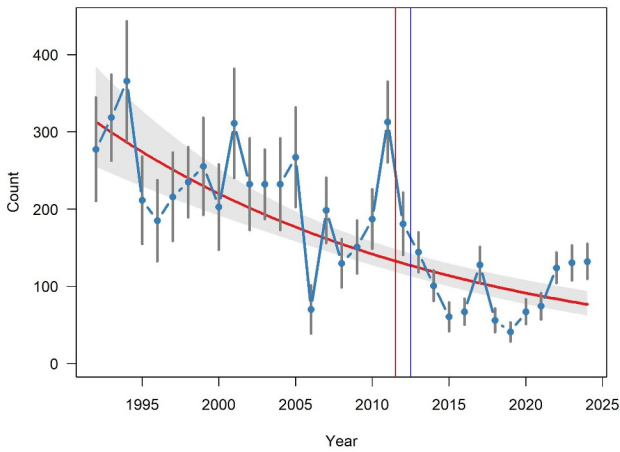
Cuculo

stazioni di presenza: 427 ; tendenza complessiva: Moderate increase (p<0.01)



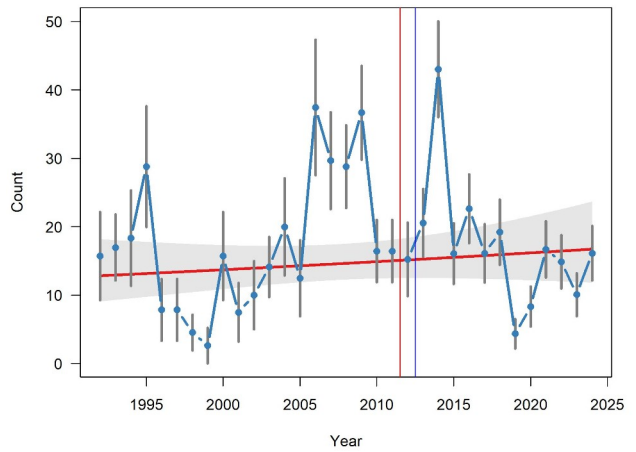
Rondone comune

stazioni di presenza: 189 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



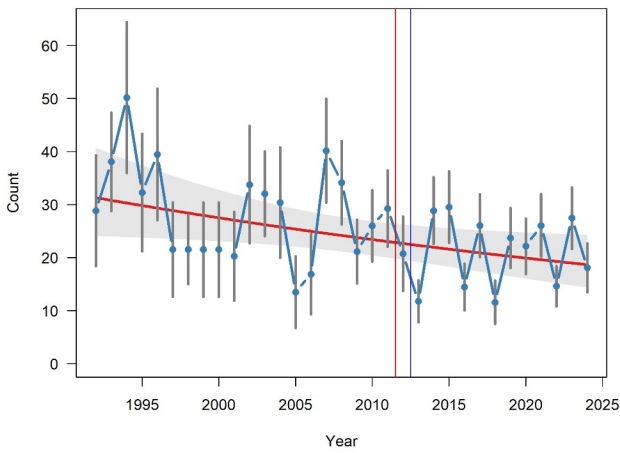
Upupa

stazioni di presenza: 116 ; tendenza complessiva: Stable



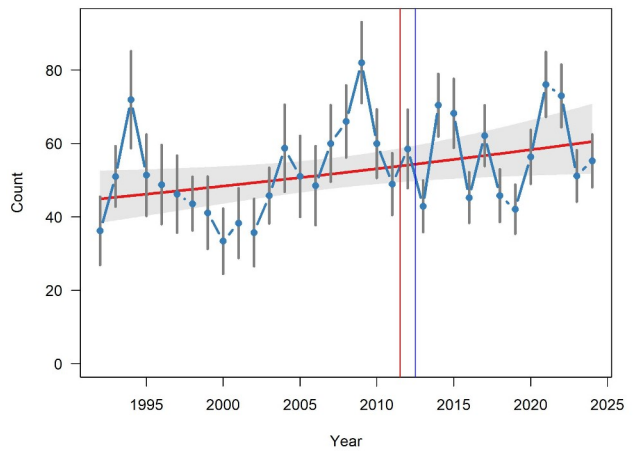
Torcicollo

stazioni di presenza: 95 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.05)



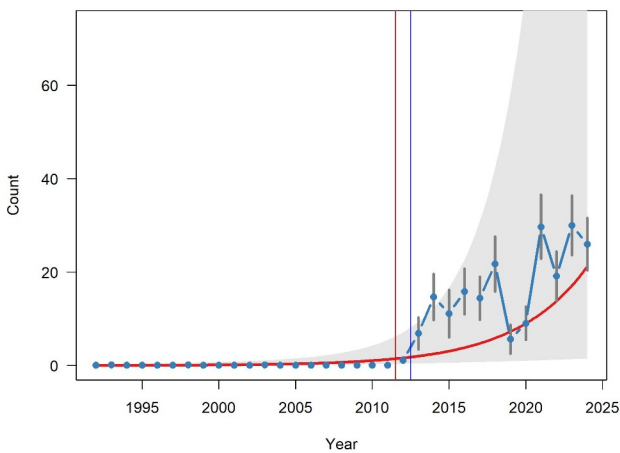
Picchio verde

stazioni di presenza: 253 ; tendenza complessiva: Moderate increase (p<0.05)



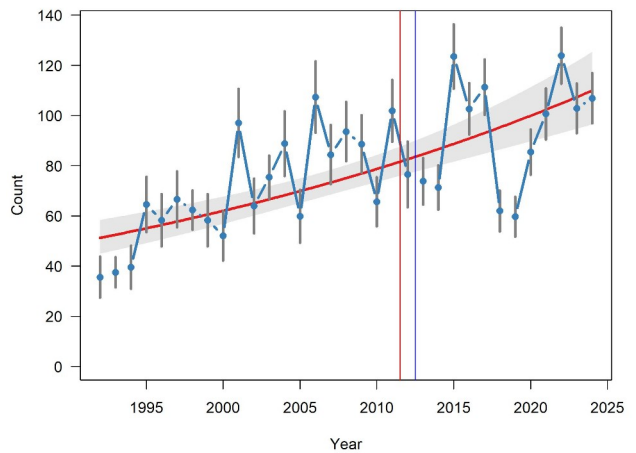
Picchio nero

stazioni di presenza: 99 ; tendenza complessiva: Strong increase (p<0.05)



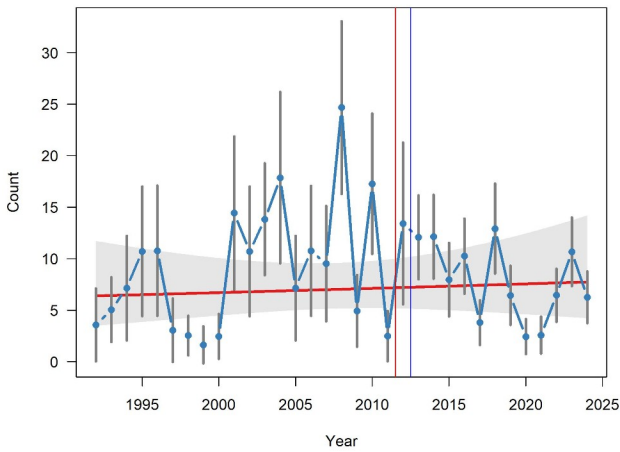
Picchio rosso maggiore

stazioni di presenza: 341 ; tendenza complessiva: Moderate increase (p<0.01)



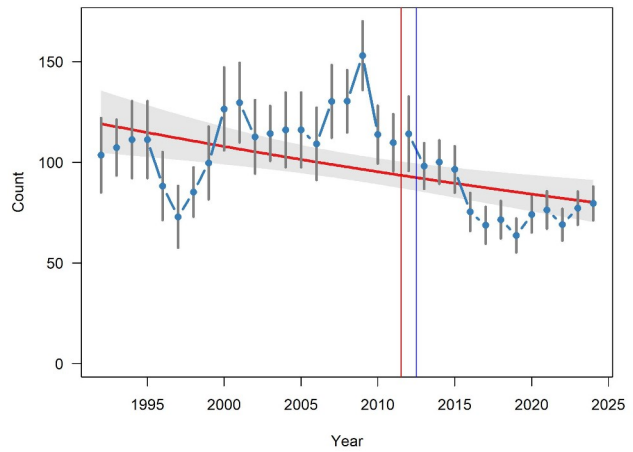
Picchio rosso minore

stazioni di presenza: 85 ; tendenza complessiva: Stable



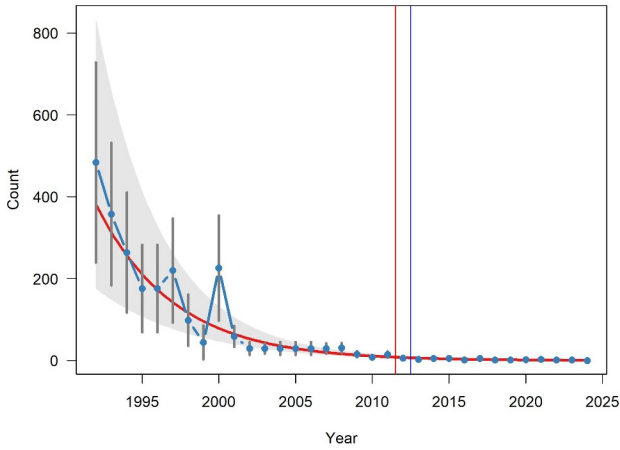
Tottavilla

stazioni di presenza: 185 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.05$)



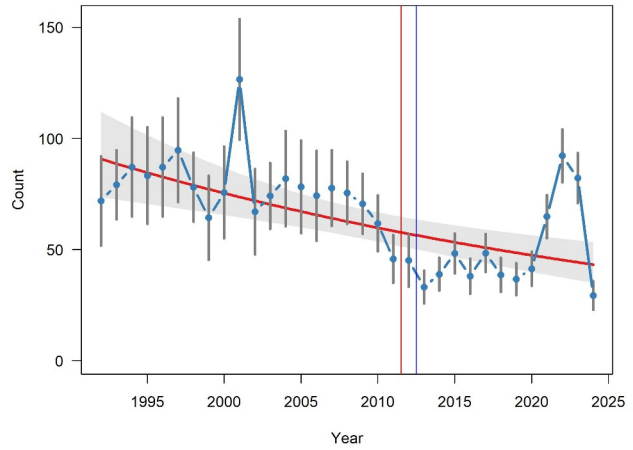
Allodola

stazioni di presenza: 26 ; tendenza complessiva: Strong decrease ($p < 0.01$)



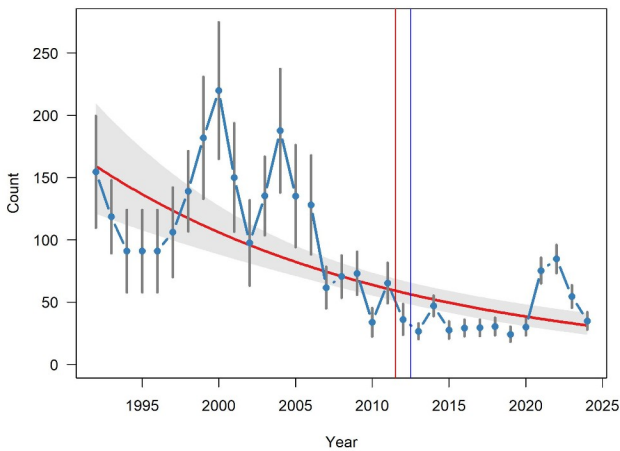
Rondine

stazioni di presenza: 100 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



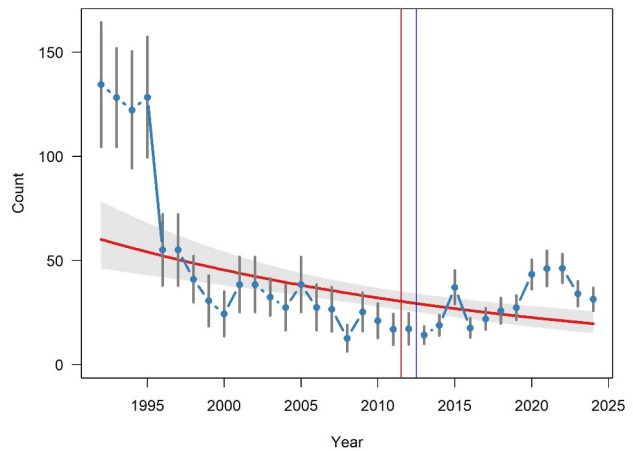
Balestruccio

stazioni di presenza: 82 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



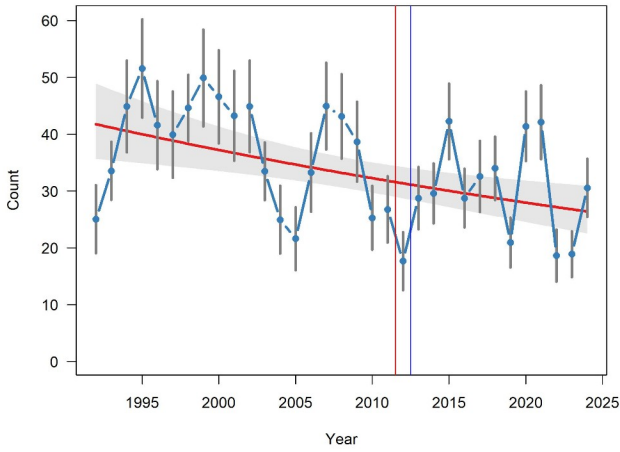
Prisolone

stazioni di presenza: 96 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



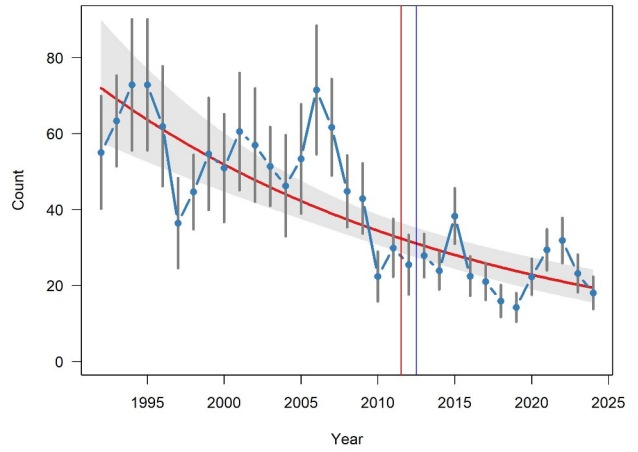
Ballerina gialla

stazioni di presenza: 128 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.05$)



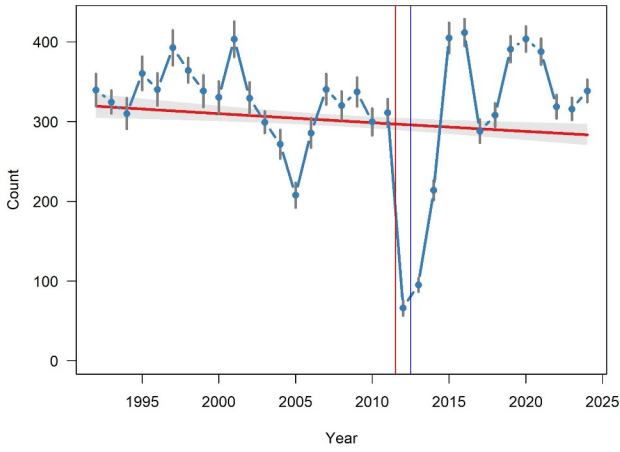
Ballerina bianca

stazioni di presenza: 137 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



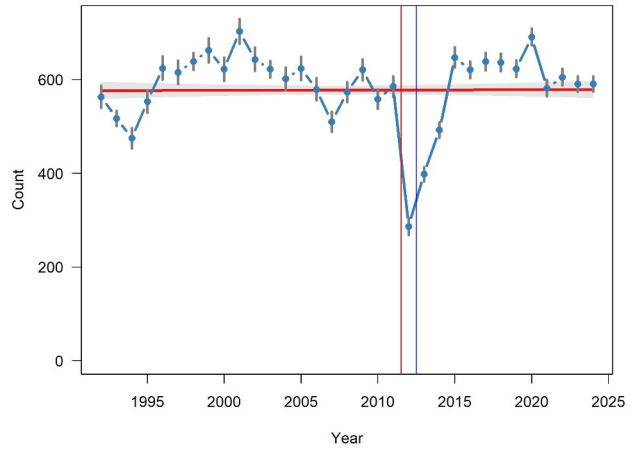
Scricciolo

stazioni di presenza: 403 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.05$)



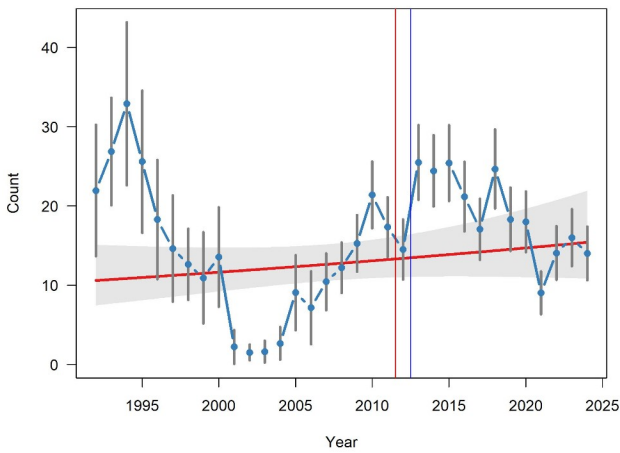
Pettiroso

stazioni di presenza: 425 ; tendenza complessiva: Stable



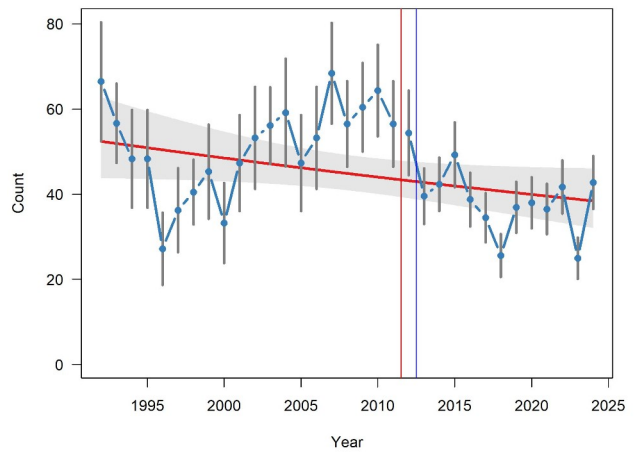
Usignolo

stazioni di presenza: 50 ; tendenza complessiva: Stable



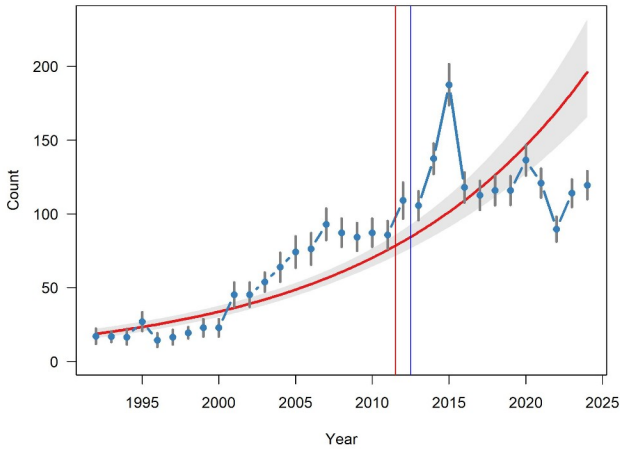
Codirosso spazzacamino

stazioni di presenza: 130 ; tendenza complessiva: Stable



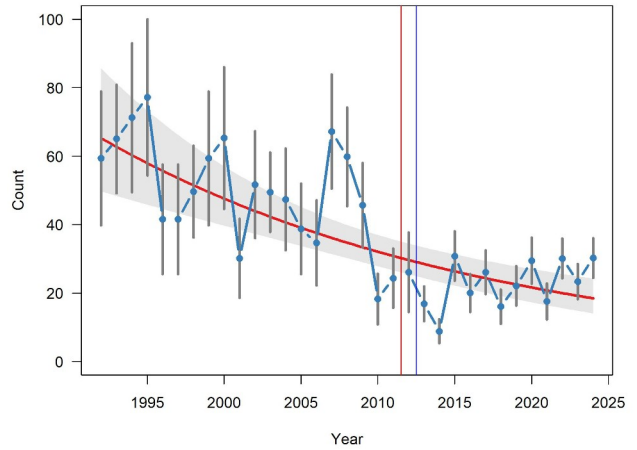
Codirosso comune

stazioni di presenza: 242 ; tendenza complessiva: Strong increase ($p < 0.01$)



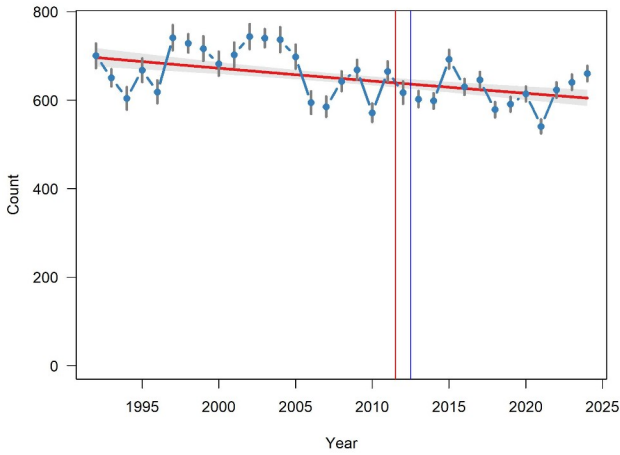
Saltimpalo

stazioni di presenza: 79 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



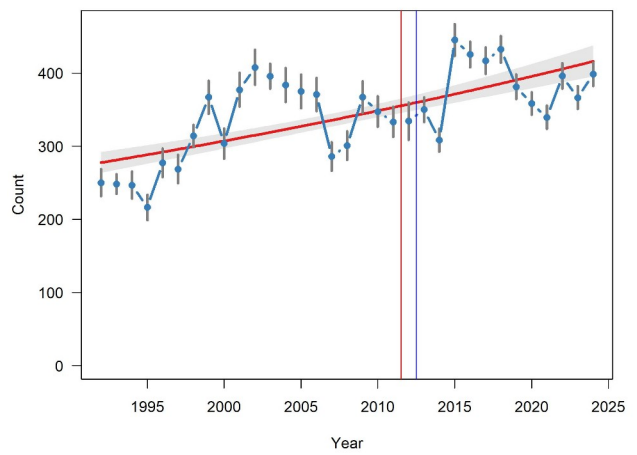
Merlo

stazioni di presenza: 430 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



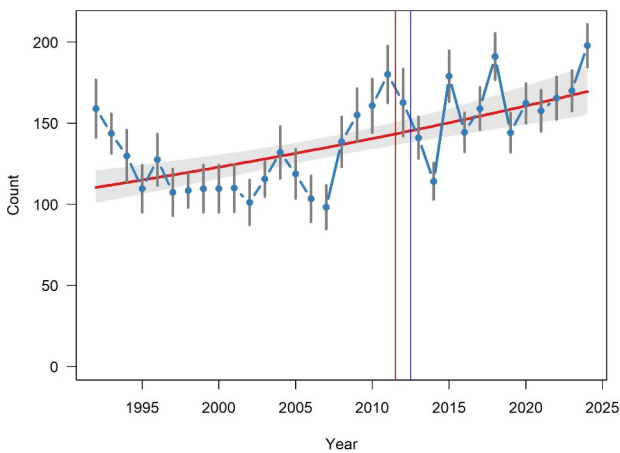
Tordo bottaccio

stazioni di presenza: 407 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.01$)



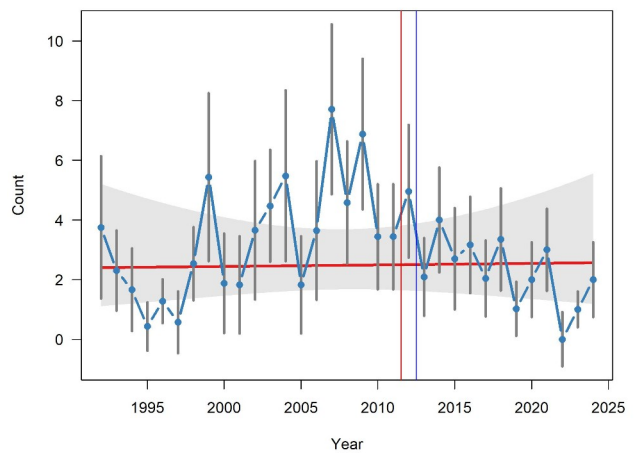
Tordela

stazioni di presenza: 374 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.01$)



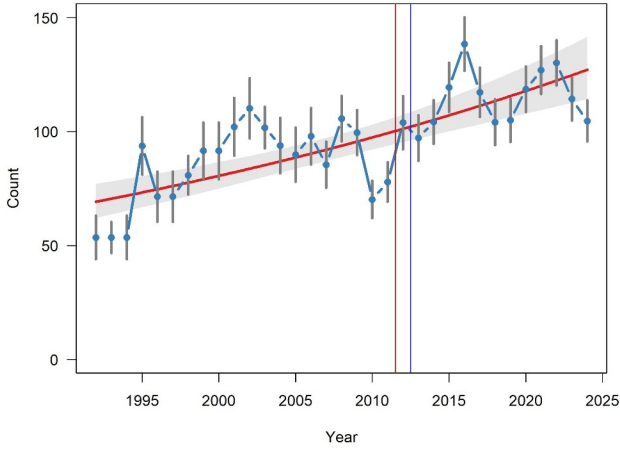
Canapino comune

stazioni di presenza: 21 ; tendenza complessiva: Stable



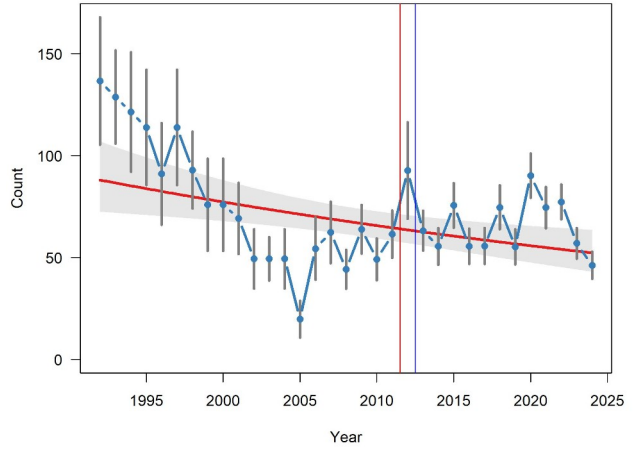
Sterpazzolina di Moltoni

stazioni di presenza: 158 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.01$)



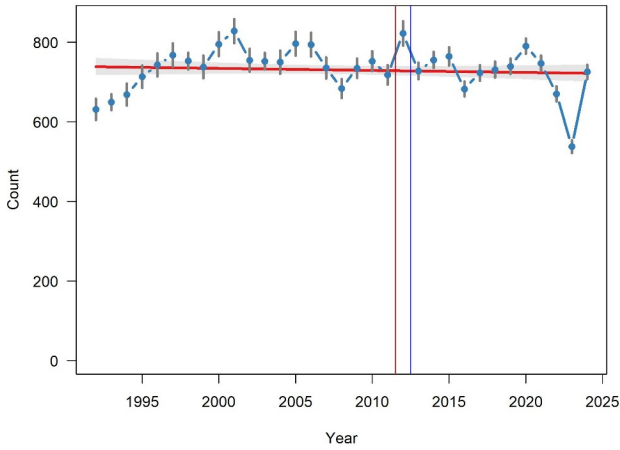
Sterpazzola

stazioni di presenza: 120 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.05$)



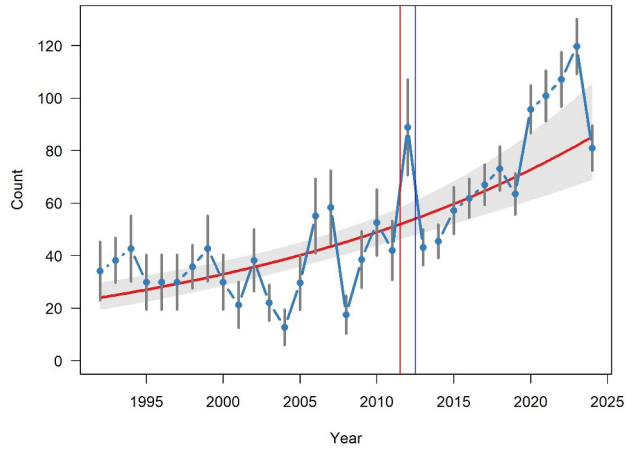
Capinera

stazioni di presenza: 429 ; tendenza complessiva: Stable



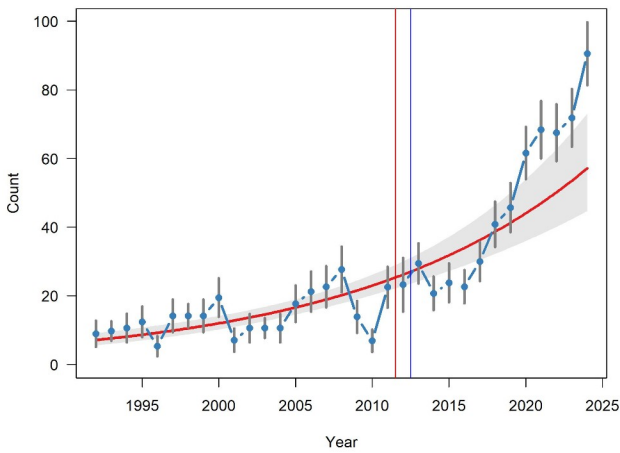
Lui bianco

stazioni di presenza: 176 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.01$)



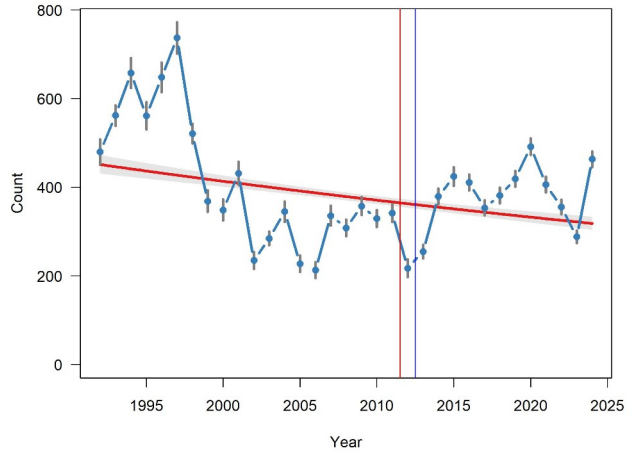
Lui verde

stazioni di presenza: 152 ; tendenza complessiva: Strong increase ($p < 0.05$)



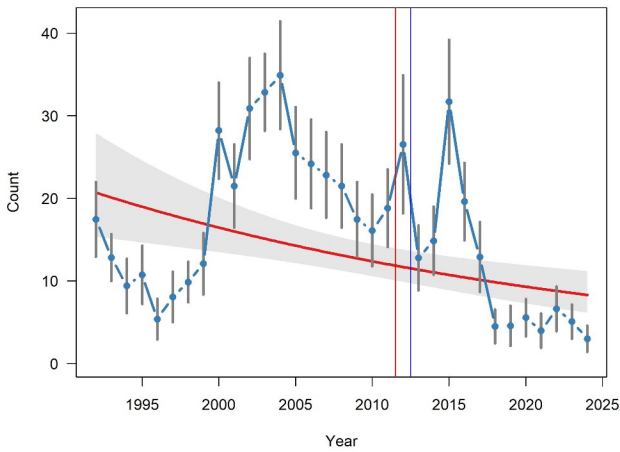
Lui piccolo

stazioni di presenza: 415 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



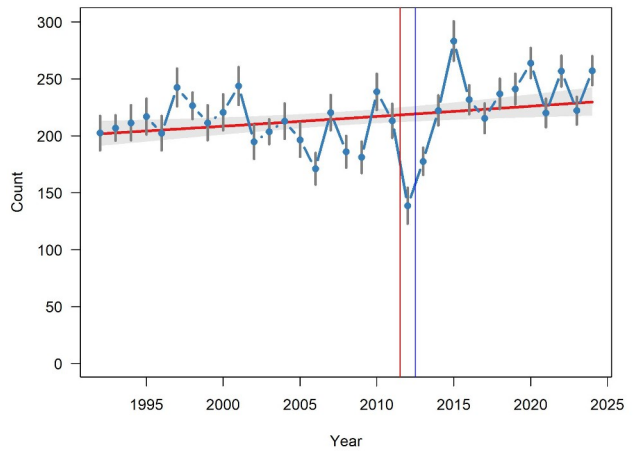
Regolo

stazioni di presenza: 59 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.05$)



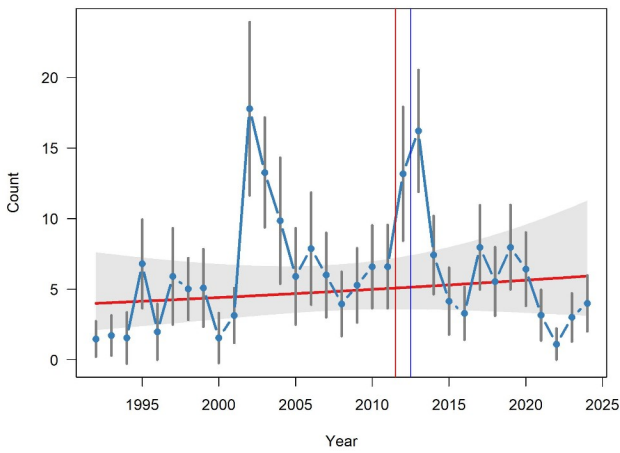
Fiorrancino

stazioni di presenza: 342 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.05$)



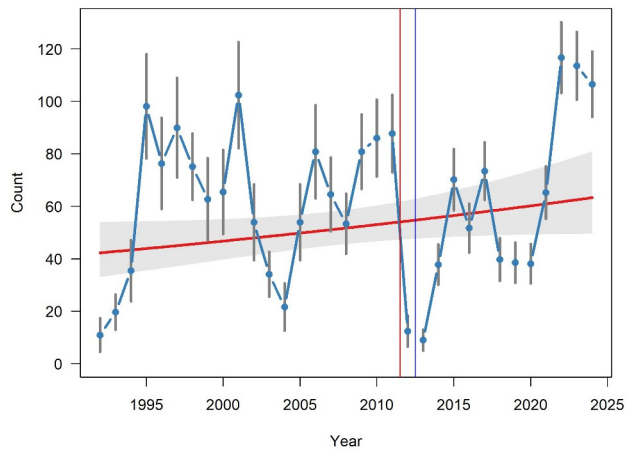
Pigliamosche

stazioni di presenza: 72 ; tendenza complessiva: Stable



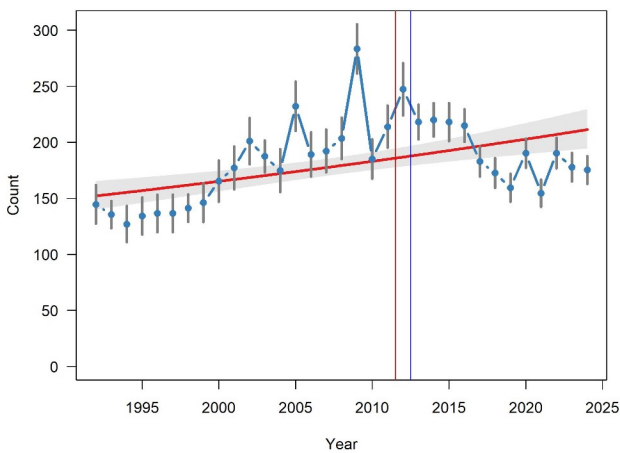
Codibugnolo

stazioni di presenza: 229 ; tendenza complessiva: Stable



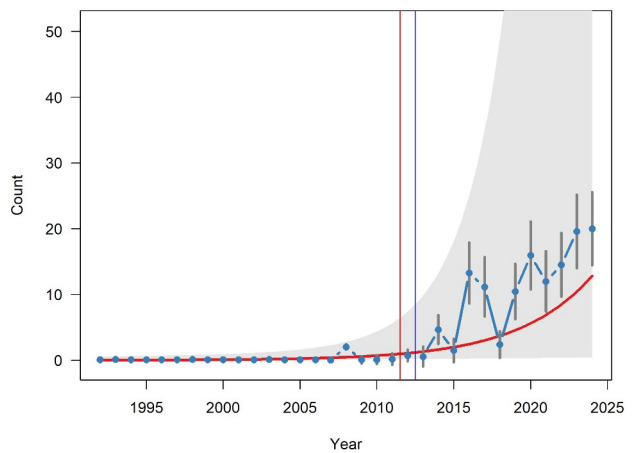
Cincia bigia

stazioni di presenza: 398 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.01$)



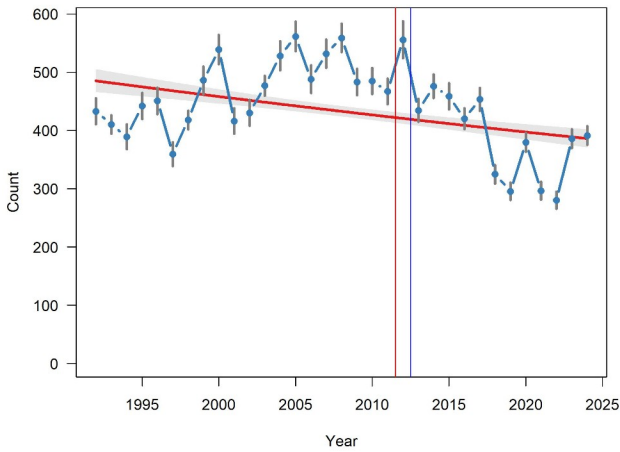
Cincia dal ciuffo

stazioni di presenza: 56 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.05$)



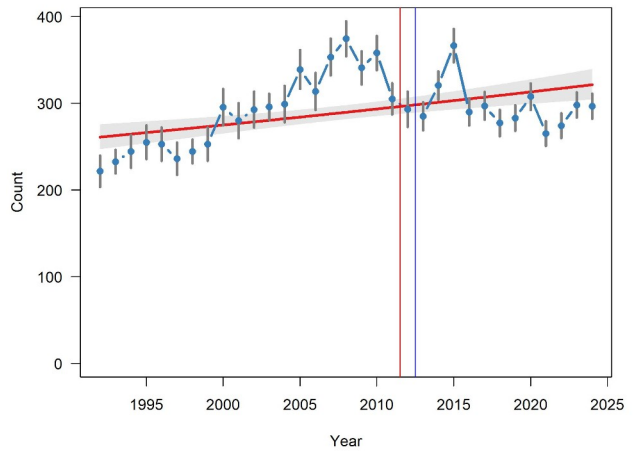
Cincia mora

stazioni di presenza: 361 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



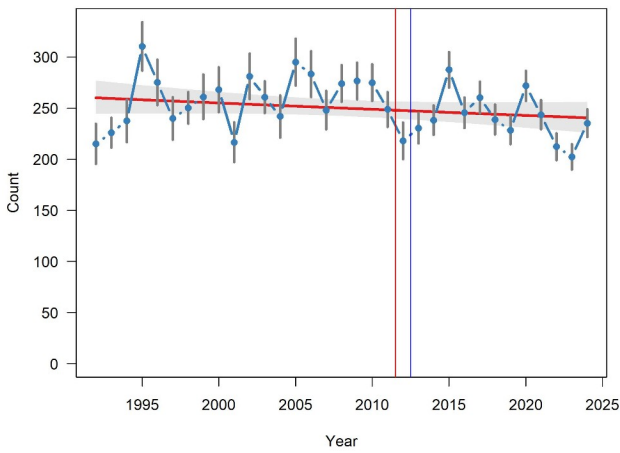
Cinciarella

stazioni di presenza: 407 ; tendenza complessiva: Moderate increase (p<0.01)



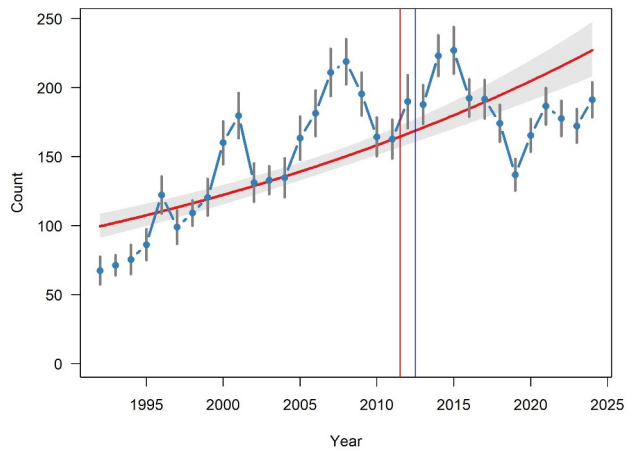
Cinciallegra

stazioni di presenza: 388 ; tendenza complessiva: Stable



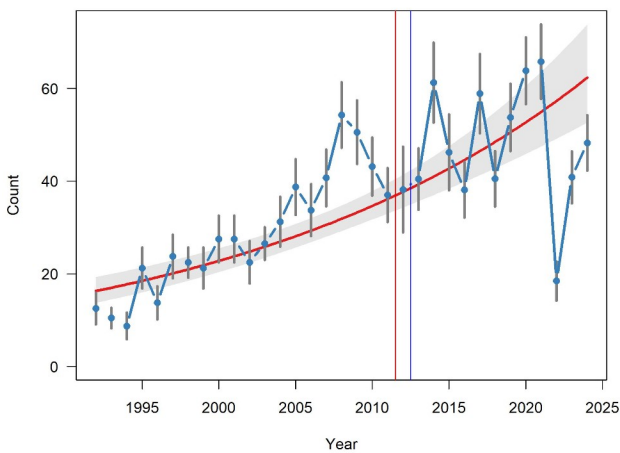
Picchio muratore

stazioni di presenza: 361 ; tendenza complessiva: Moderate increase (p<0.01)



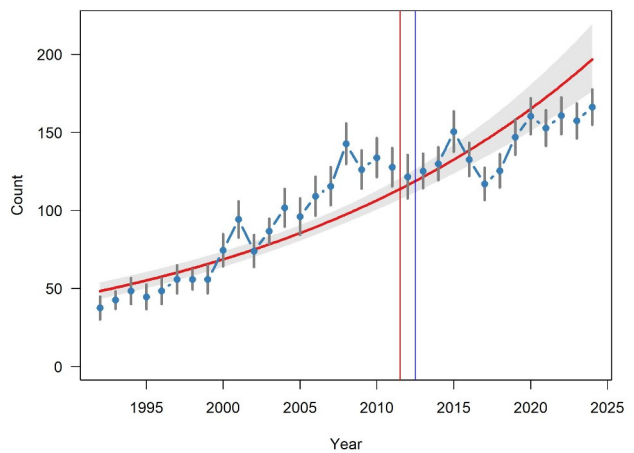
Rampichino alpestre

stazioni di presenza: 116 ; tendenza complessiva: Moderate increase (p<0.01)



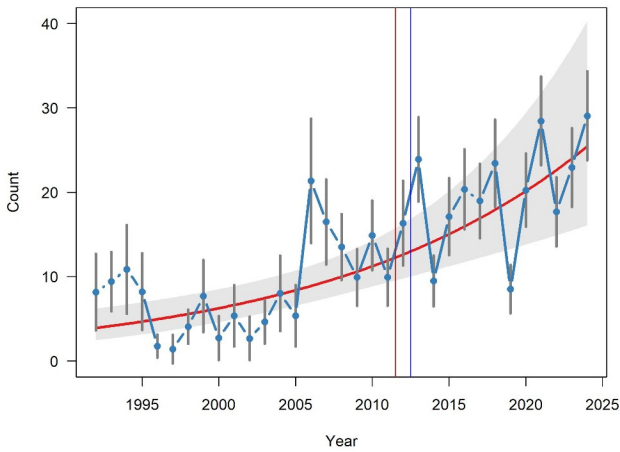
Rampichino comune

stazioni di presenza: 351 ; tendenza complessiva: Moderate increase (p<0.01)



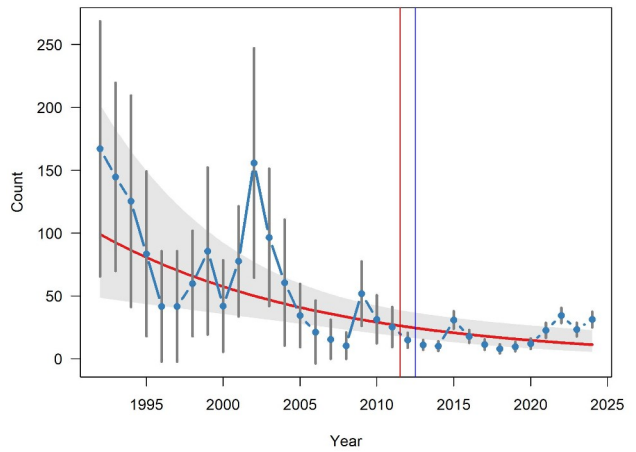
Rigogolo

stazioni di presenza: 103 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.01$)



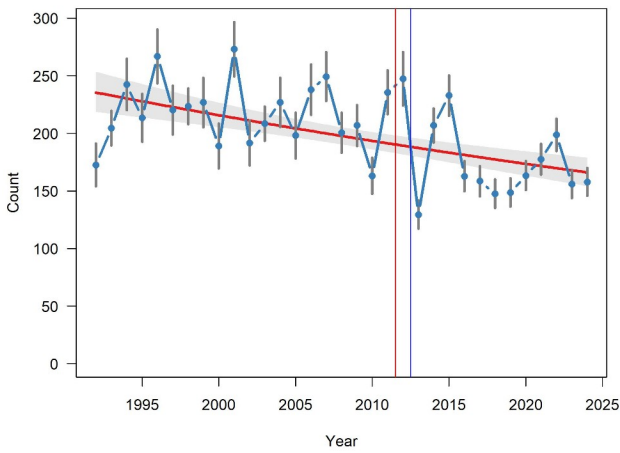
Averla piccola

stazioni di presenza: 55 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.05$)



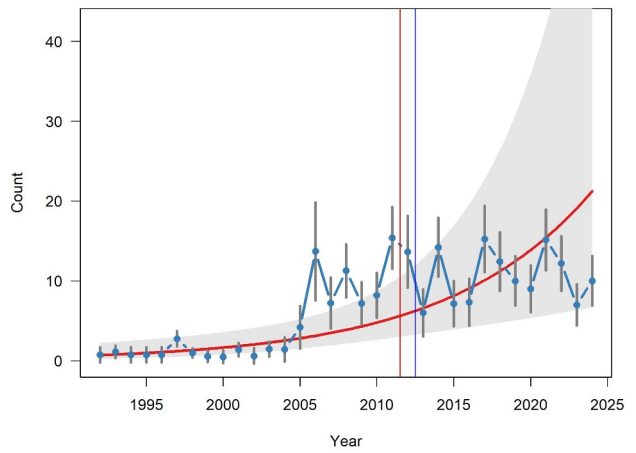
Ghiandaia

stazioni di presenza: 407 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



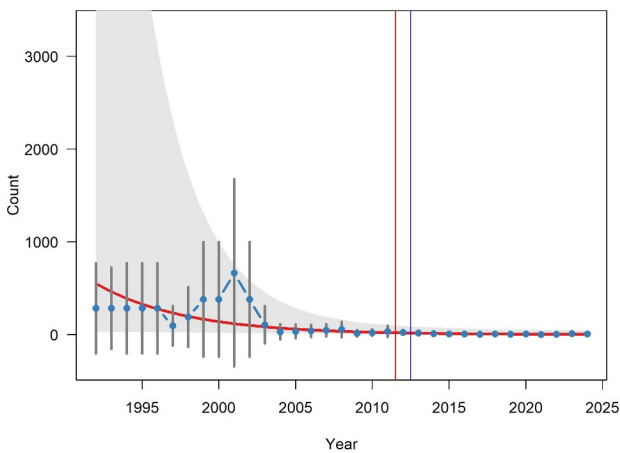
Gazza

stazioni di presenza: 41 ; tendenza complessiva: Moderate increase ($p < 0.05$)



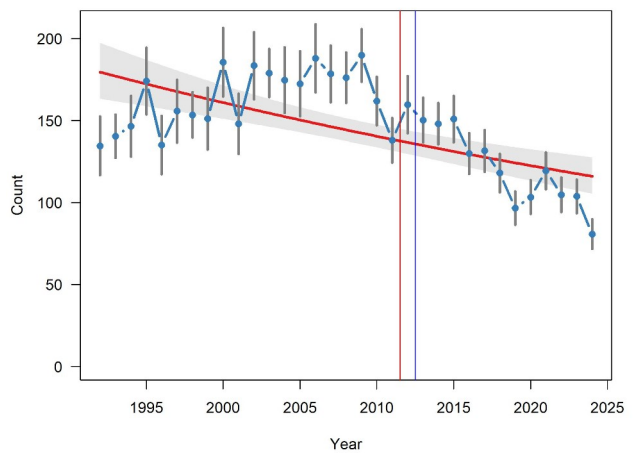
Taccola

stazioni di presenza: 17 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.05$)



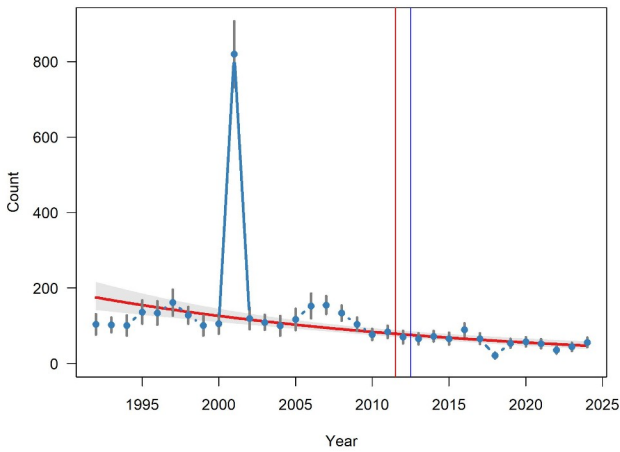
Cornacchia grigia

stazioni di presenza: 281 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



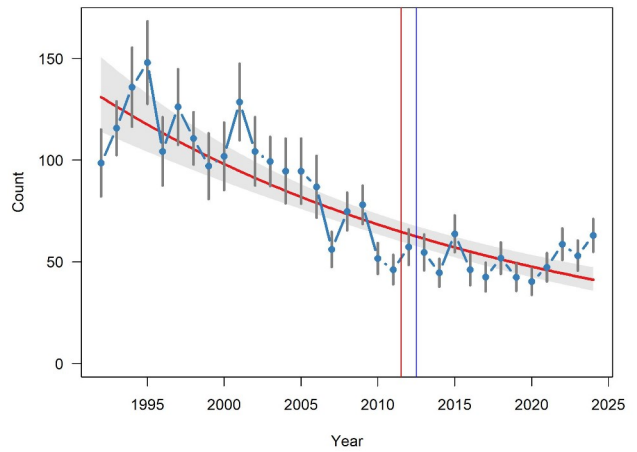
Storno

stazioni di presenza: 107 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



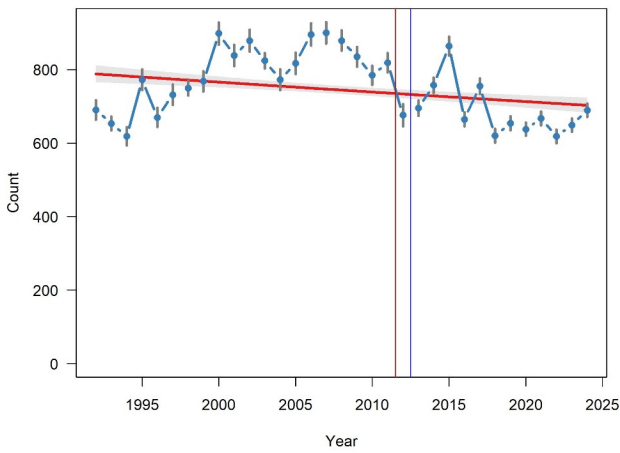
Passera d'Italia

stazioni di presenza: 73 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



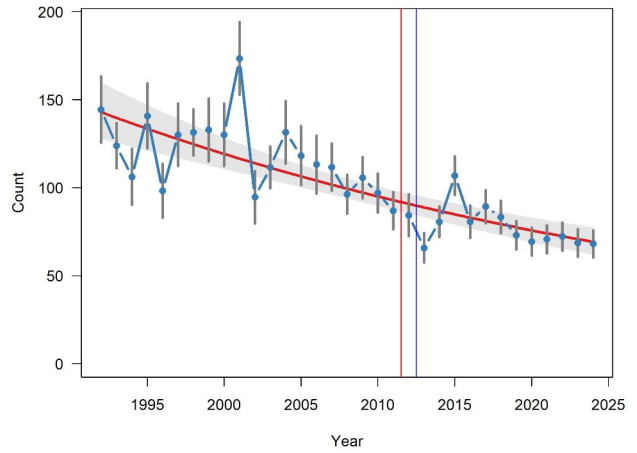
Fringuello

stazioni di presenza: 431 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



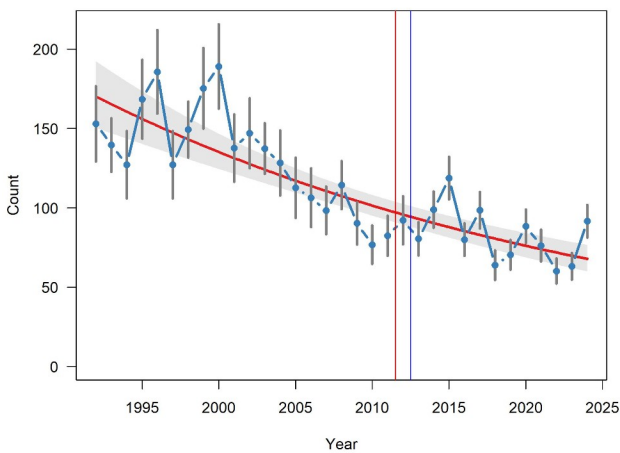
Verzellino

stazioni di presenza: 203 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



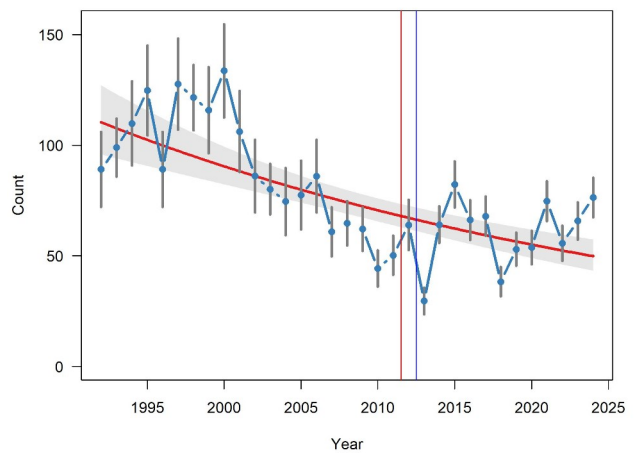
Verdone

stazioni di presenza: 230 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



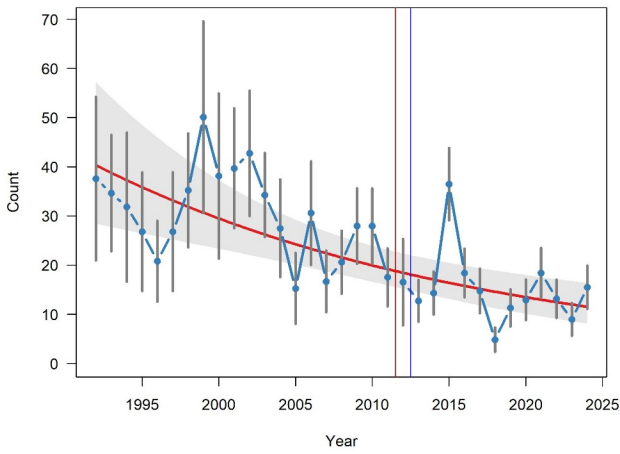
Cardellino

stazioni di presenza: 181 ; tendenza complessiva: Moderate decrease (p<0.01)



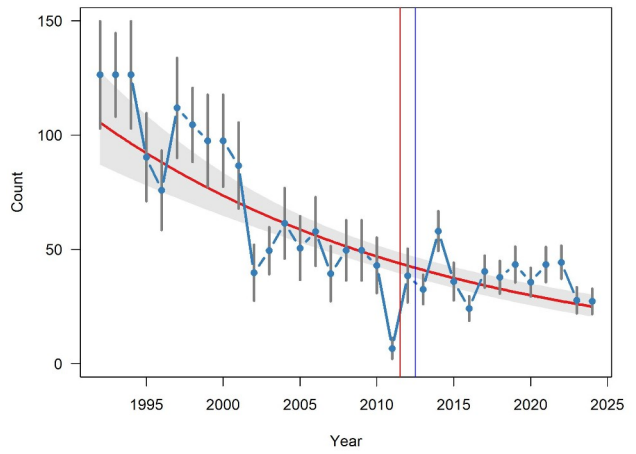
Fanello

stazioni di presenza: 61 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



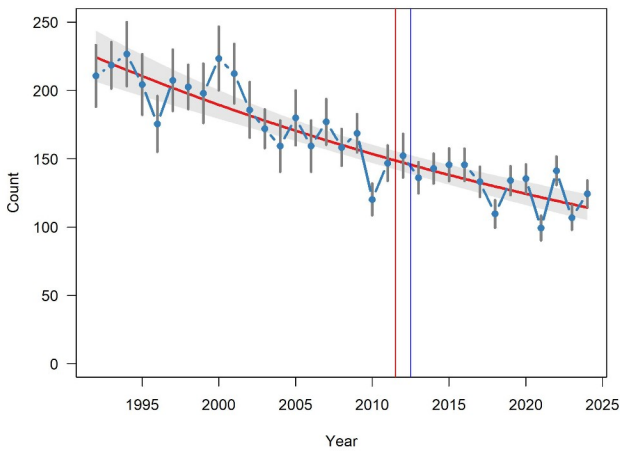
Ciuffolotto

stazioni di presenza: 234 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



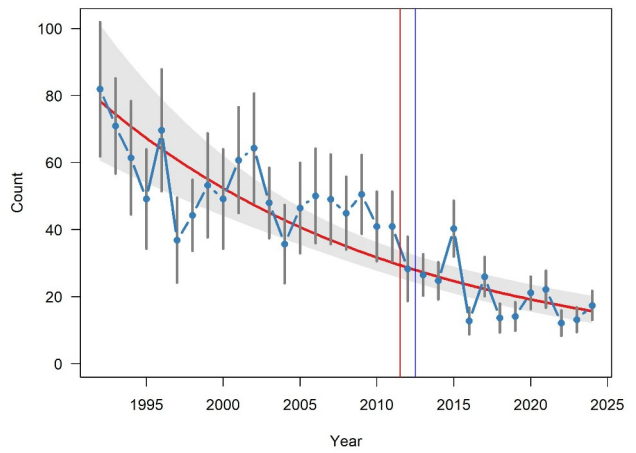
Zigolo nero

stazioni di presenza: 203 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



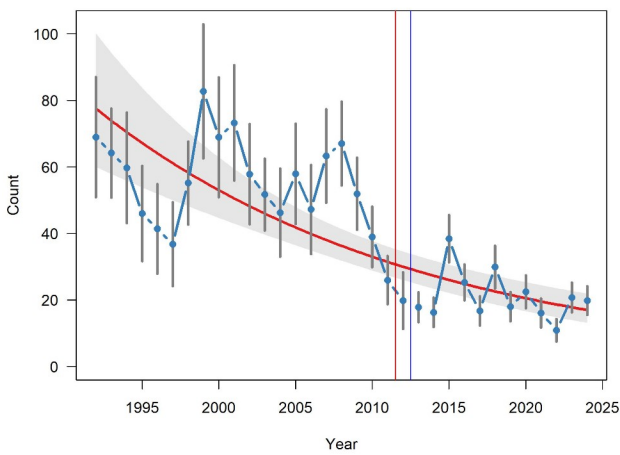
Zigolo muciatto

stazioni di presenza: 108 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



Strillozzo

stazioni di presenza: 66 ; tendenza complessiva: Moderate decrease ($p < 0.01$)



Appendice 2 – Riepilogo delle osservazioni in tutto il progetto

Nella tabella che segue è riportato l'insieme di tutte le osservazioni effettuate dal 1992 al 2024, con indicato per ogni anno il numero di individui massimo, ossia la somma dei massimi di ciascuna stazione, valore che è utilizzato per la stima dei trend. A questo proposito deve essere considerato che il progetto ha riguardato numeri diversi di stazioni nel tempo, come detto nei primi anni (fino al 2008) ha interessato solo la porzione aretina del Parco, coprendo dal 2012 il settore fiorentino e dal 2013 anche la Romagna; per questi motivi i valori numerici riportati in tabella non sono direttamente confrontabili, in quanto il confronto corretto necessita di un particolare trattamento delle informazioni, quello svolto dal software TRIM. Per questo motivo i valori dei primi anni, ad esempio, sono in genere inferiori rispetto a quelli degli ultimi anni, ottenendosi un risultato talvolta sorprendente, se confrontato con gli andamenti presentati. Nell'intestazione della tabella è riportato comunque il numero di stazioni (che è quello utilizzato nel calcolo dei trend, che può essere leggermente diverso dal totale delle stazioni fatte in quanto alcune possono essere, per vari motivi, scartate).



Zigolo muciatto. Foto di Hobbyfotowiki - Own work, CC0 Wikimedia Commons

Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna - Monitoraggio degli Uccelli nidificanti 2024

SPECIE	1992	1994	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOT
<i>n. stazioni</i>	174	175	175	175	175	175	175	178	178	178	178	178	198	230	229	229	229	153	324	345	264	361	345	344	361	396	359	359	390	405	7635
Tuffetto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
Germano reale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Falco pecchiaiolo	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	0	0	2	0	5	1	2	1	4	2	2	1	0	1	2	0	0	1	31
Biancone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	4	9
Albanella minore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Astore	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	3	1	2	1	1	2	1	18
Sparviere	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	0	0	2	1	3	0	6	2	0	0	3	2	0	0	28
Poiana	17	17	17	11	7	6	6	10	6	13	7	3	8	5	8	5	4	1	12	20	42	15	22	15	6	19	44	28	22	24	420
Aquila reale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5
Gheppio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0	7	5	2	2	2	0	1	4	4	1	0	1	35
Lodolaio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	2	0	2	1	9
Falco pellegrino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	3	0	0	1	2	10
Quaglia	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	15	2	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	1	0	0	1	0	1	26
Fagiano comune	9	9	12	11	9	8	19	20	30	15	9	13	13	21	25	11	17	18	8	9	7	3	11	7	14	12	8	8	7	2	365
Gallinella d'acqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	7
Colombaccio	6	1	2	8	5	30	21	38	43	56	54	62	71	90	95	95	122	55	117	191	187	234	197	153	154	211	205	225	212	214	3154
Tortora dal collare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	5	2	4	4	7	8	14	6	16	18	16	13	14	17	13	11	173
Tortora selvatica	3	14	15	9	7	13	15	15	20	15	22	15	40	36	42	38	25	25	24	30	30	23	24	18	14	17	22	24	23	16	634
Cuculo	122	109	124	113	107	99	112	118	116	121	128	124	157	158	171	180	215	159	340	305	339	326	345	287	299	366	382	327	385	330	6464
Civetta	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Allocco	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	1	2	2	0	1	2	3	0	2	25
Succiacapre	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	4
Rondone comune	61	83	48	42	49	58	46	71	53	53	61	16	77	58	67	83	139	70	106	84	33	51	101	41	34	56	61	117	112	115	2046
Upupa	6	7	11	3	3	1	6	3	4	8	5	15	18	23	29	13	13	8	17	38	13	20	14	16	4	8	16	14	10	16	362
Torcicollo	8	14	9	11	6	6	6	6	10	9	4	5	19	21	13	16	18	9	9	23	21	11	21	8	19	19	21	14	24	16	396
Picchio verde	14	28	20	19	18	16	13	15	14	23	20	19	31	42	52	38	31	28	34	62	49	39	52	37	36	53	68	66	48	53	1038

Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna - Monitoraggio degli Uccelli nidificanti 2024

SPECIE	1992	1994	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOT
Picchio nero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	11	6	13	12	17	4	8	24	16	27	26	170
Picchio rosso maggiore	17	19	31	28	32	28	25	47	31	43	29	52	46	57	54	40	62	31	56	58	84	90	91	51	50	79	86	108	94	101	1620
Picchio rosso minore	1	2	3	3	1	0	1	4	3	5	2	3	3	10	2	7	1	3	9	9	5	8	3	9	5	2	2	6	10	6	128
Tottavilla	27	29	29	23	19	26	33	38	33	34	34	32	46	64	74	55	53	33	66	74	61	54	48	50	48	60	57	61	70	74	1405
Allodola	11	6	4	4	5	1	5	8	4	4	4	4	7	8	4	2	4	0	3	5	5	1	5	1	1	2	3	1	1	0	113
Rondine montana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	3	1	1	1	5	2	2	2	8	12	44
Rondine	19	23	22	23	25	17	20	34	18	22	21	20	31	43	40	35	26	21	28	38	40	32	45	35	36	40	62	84	74	29	1003
Balestruccio	20	12	12	12	14	24	29	20	13	25	18	17	21	27	28	13	25	13	26	47	23	28	29	26	24	30	75	81	52	35	819
Calandro	1	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	11
Prispolone	22	20	21	9	9	5	4	7	7	5	7	5	5	3	6	5	4	4	9	11	17	11	14	14	17	31	24	35	25	25	381
Ballerina gialla	15	27	31	25	24	30	28	26	27	15	13	20	30	29	26	17	18	10	23	26	34	26	23	31	19	38	35	14	18	30	728
Ballerina bianca	15	20	20	17	10	15	14	17	16	13	15	20	26	24	23	12	16	11	24	23	28	19	19	14	14	22	29	29	22	18	565
Merlo acquaiolo	0	0	1	0	0	0	1	0	1	2	1	1	2	0	1	1	1	1	3	3	2	1	0	2	1	3	1	1	2	2	34
Scricciolo	167	154	179	169	195	168	164	202	165	136	104	143	187	196	206	183	190	28	73	171	262	350	229	249	333	373	326	264	291	326	6183
Passera scopaiola	1	8	5	2	4	3	1	3	0	1	1	2	2	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	39
Pettiroso	251	213	248	280	276	297	279	319	292	273	283	263	250	322	348	313	328	104	297	384	392	525	504	509	520	642	479	497	537	562	10787
Usignolo	6	9	7	5	4	3	4	0	1	0	3	2	7	12	15	21	17	12	24	24	23	19	16	20	17	18	9	14	16	14	342
Codiroso spazzacamino	21	16	16	9	12	15	11	16	18	20	16	18	31	29	31	33	29	27	32	40	37	33	31	22	33	35	33	38	23	41	766
Codiroso comune	8	8	13	7	8	11	11	22	22	31	36	37	56	61	59	61	60	59	85	127	138	98	97	97	104	125	109	82	108	115	1855
Stiaccino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3
Saltimpalo	10	12	13	7	7	10	11	7	12	11	9	8	19	20	15	6	8	5	11	6	19	13	17	10	15	20	11	26	20	27	385
Culbianco	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	5
Passero solitario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Merlo dal collare	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5
Merlo	284	247	273	253	303	293	279	292	309	306	290	247	283	366	379	324	377	261	466	504	457	530	531	469	509	568	463	534	590	628	11615
Tordo bottaccio	114	113	99	127	123	168	139	173	187	176	172	170	135	151	184	174	167	108	269	237	261	368	334	350	314	330	282	317	334	381	6457
Tordela	71	58	49	57	48	49	49	50	46	60	54	47	46	72	80	83	93	54	105	87	113	123	128	154	121	149	131	134	157	189	2657
Beccamoschino	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	5	9
Canapino comune	2	1	0	1	0	3	1	1	2	3	1	2	6	4	6	3	3	4	2	4	2	3	2	3	1	2	3	0	1	2	68

Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna - Monitoraggio degli Uccelli nidificanti 2024

SPECIE	1992	1994	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOT	
Sterpazzolina comune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
Sterpazzolina di Moltoni	24	24	42	32	32	41	41	50	54	46	44	48	54	85	78	55	61	60	72	90	94	107	91	81	93	107	111	124	110	102	2053	
Occhiocotto	1	0	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	3	13	
Sterpazzola	18	16	15	12	15	10	10	14	10	10	4	11	15	19	26	20	25	14	38	34	44	37	36	44	37	65	49	69	49	41	807	
Capinera	253	270	288	300	310	298	321	340	310	308	327	326	342	382	408	418	399	323	562	615	492	573	593	592	639	738	640	558	495	691	13111	
Lui bianco	8	10	7	7	7	10	7	5	9	3	7	13	15	5	11	15	12	21	34	43	35	59	64	64	56	93	92	89	111	75	987	
Lui verde	5	6	7	3	8	8	11	4	6	6	10	12	13	16	8	4	13	8	23	16	16	20	25	34	37	59	60	60	66	88	652	
Lui piccolo	193	266	227	262	298	149	141	180	98	144	95	89	151	176	203	187	194	76	183	283	260	332	277	298	354	458	333	292	259	438	6896	
Regolo	13	7	8	4	6	9	21	16	23	26	19	18	17	16	13	12	14	9	9	11	16	15	8	4	3	5	3	5	5	3	338	
Fiorrancino	110	116	119	111	133	116	121	134	107	117	108	94	125	110	107	141	126	47	134	172	163	200	165	192	196	239	184	216	199	248	4350	
Pigliamosche	1	0	4	1	3	3	0	2	9	5	3	4	4	3	4	5	5	8	14	7	3	3	7	5	7	6	3	1	3	4	127	
Balia dal collare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Usignolo del Giappone	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Codibugnolo	4	13	36	28	33	23	24	38	20	8	20	30	30	31	47	50	51	6	7	33	51	43	63	33	35	36	59	104	108	102	1166	
Cincia bigia	60	53	56	57	57	61	69	74	84	73	97	79	88	106	147	96	111	99	170	184	143	185	154	142	139	180	134	161	164	167	3390	
Cincia dal ciuffo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	1	12	9	2	9	14	10	13	18	19	113	
Cincia mora	245	221	251	256	204	276	306	238	246	302	321	279	314	351	303	304	293	200	311	348	272	354	341	262	241	345	241	228	356	375	8584	
Cinciarella	103	115	120	119	111	119	139	133	139	142	161	149	194	241	219	230	196	145	214	264	250	239	239	226	248	282	230	241	281	287	5776	
Cinciallegra	91	101	132	117	102	111	114	94	122	105	128	123	134	178	179	178	161	112	179	204	208	203	215	197	206	251	215	187	192	227	4766	
Picchio muratore	37	42	48	68	55	67	89	100	73	75	91	101	127	148	132	111	110	81	144	183	149	165	153	138	116	155	161	155	160	184	3418	
Rampichino alpestre	10	7	17	11	19	17	22	22	18	25	31	27	33	44	41	35	30	13	28	38	24	30	36	34	41	58	50	14	39	48	862	
Rampichino comune	20	26	24	26	30	30	40	51	40	55	52	59	69	94	83	88	84	59	99	113	104	118	98	104	127	148	135	140	149	161	2426	
Rigogolo	3	4	3	1	0	3	1	2	1	3	2	8	10	11	8	12	8	10	21	9	13	17	17	19	8	20	27	17	22	28	308	
Averla piccola	4	3	2	1	1	2	2	0	5	2	0	1	1	1	5	3	3	0	8	7	21	13	8	5	7	9	15	32	19	27	207	
Ghiandaia	77	109	96	120	99	102	85	124	87	103	90	108	126	120	123	97	140	104	98	169	158	136	128	120	130	150	154	171	144	150	3618	
Gazza	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	2	5	5	11	7	8	15	9	4	14	6	6	13	11	10	9	15	12	7	10	182	
Taccola	3	3	3	3	1	4	4	7	4	1	0	0	0	3	1	0	2	0	16	11	0	8	4	5	3	7	0	3	10	6	112	
Cornacchia grigia	58	64	76	59	68	66	81	67	83	79	78	85	109	133	143	122	104	86	121	135	115	109	108	100	89	99	110	96	99	79	2821	
Corvo imperiale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	3	1	1	2	1	4	19	

Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna - Monitoraggio degli Uccelli nidificanti 2024

SPECIE	1992	1994	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOT	
Storno	41	40	54	53	64	40	42	337	49	41	48	63	114	118	92	68	74	48	53	68	46	76	58	19	53	56	51	35	44	56	2001	
Passera d'Italia	40	56	61	43	52	40	42	53	43	39	39	36	44	68	71	47	42	45	40	44	52	38	38	46	42	40	47	58	53	63	1422	
Passera mattugia	3	4	7	2	2	4	1	0	2	2	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	34
Fringuello	322	290	362	314	343	360	421	396	415	365	386	423	454	492	466	438	457	235	519	589	526	564	599	504	538	588	557	512	594	661	13690	
Verzellino	54	40	53	37	49	50	49	66	36	50	45	43	62	67	73	67	60	44	53	74	83	67	78	71	69	66	67	68	66	67	1774	
Verdone	44	37	49	54	37	51	55	44	47	41	36	34	44	60	47	40	43	37	60	77	84	62	75	46	57	73	58	54	54	81	1581	
Cardellino	30	37	42	30	43	39	45	37	30	26	27	30	32	44	42	30	34	34	25	61	65	56	61	34	51	52	70	50	63	75	1295	
Lucherino	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
Fanello	6	5	6	0	6	8	6	13	14	9	5	10	8	12	16	16	10	4	10	12	31	16	12	4	10	11	15	12	8	14	309	
Crociere	11	0	3	0	0	0	20	0	1	0	54	6	0	3	8	5	1	0	18	9	0	14	7	0	1	5	2	4	3	2	177	
Ciuffolotto	35	35	25	21	31	27	27	24	11	17	14	16	11	15	15	13	2	11	26	45	19	20	33	28	31	32	32	37	23	24	700	
Frosone	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	5	5	11	3	2	0	33	
Zigolo nero	66	71	64	55	65	62	70	72	63	54	61	54	84	103	108	77	94	67	106	121	108	113	107	84	117	121	85	129	99	118	2598	
Zigolo muciatto	20	15	12	17	9	13	12	17	18	10	13	14	15	19	21	17	17	9	19	20	25	10	20	10	11	19	16	10	12	16	456	
Strillozzo	15	13	10	9	8	18	15	19	15	12	15	12	21	31	24	18	12	5	14	12	28	20	13	20	15	19	12	9	18	18	470	

Appendice 3 – Elenchi delle specie degli indici compositi

Tabella 3. Elenco delle specie i cui indici di popolazione annuale nel Parco delle Foreste Casentinesi sono stati utilizzati per il calcolo del WBI.

WBI		WBI	
1	Picchio nero	11	Cincia bigia
2	Picchio rosso maggiore	12	Cincia dal ciuffo
3	Scricciolo	13	Cincia mora
4	Tordo bottaccio	14	Cinciarella
5	Tordela	15	Picchio muratore
6	Lui bianco	16	Rampichino alpestre
7	Lui verde	17	Rampichino comune
8	Lui piccolo	18	Ghiandaia
9	Regolo	19	Fringuello
10	Fiorrancino	20	Ciuffolotto

Tabella 4. Elenco delle specie i cui indici di popolazione annuale nel Parco delle Foreste Casentinesi sono stati utilizzati per il calcolo del FBI.

FBI		FBI	
1	Torcicollo	10	Cornacchia grigia
2	Allodola	11	Storno
3	Rondine	12	Passera d'Italia
4	Prispolone	13	Verzellino
5	Ballerina bianca	14	Verdone
6	Saltimpalo	15	Cardellino
7	Rigogolo	16	Fanello
8	Averla piccola	17	Strillozzo
9	Gazza		

Tabella 5. Elenchi delle specie forestali, suddivise in base alla loro ecologia di alimentazione e alle loro preferenze generali di habitat.

suolo	chiome	cortecce	conifere
1 Scricciolo	1 Lui bianco	1 Picchio rosso magg.	1 Regolo
2 Pettiroso	2 Lui verde	2 Picchio muratore	2 Fiorrancino
3 Merlo	3 Lui piccolo	3 Rampichino alpestre	3 Cincia mora
4 Tordo bottaccio	4 Regolo	4 Rampichino comune	4 Rampichino alpestre
5 Tordela	5 Fiorrancino		
6 Ghiandaia	6 Cincia bigia		
7 Fringuello	7 cincia dal ciuffo		
8 Ciuffolotto	8 Cincia mora		
	9 Cinciarella		

Tabella 6. Elenco delle nove specie maggiormente legate, nel Parco delle Foreste Casentinesi, agli ambienti agricoli e di prateria.

agroecosistemi		agroecosistemi	
1	Torricollo	6	Sterpazzola
2	Tottavilla	7	Fanello
3	Allodola	8	Zigolo nero
4	Prispolone	9	Strillozzo
5	Saltimpalo		



Rampichino alpestre