
ABRUZZO

FARMLAND BIRD INDEX, WOODLAND BIRD INDEX E

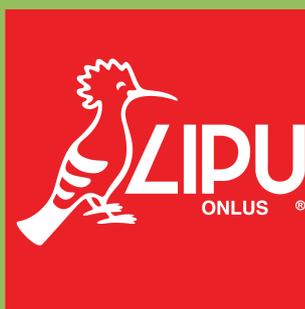
ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE

NEL PERIODO 2000 - 2012

Cardellino



L. Sebastiani



Gruppo di lavoro

Questo progetto è stato possibile grazie all'impegno, professionalità e passione di molte persone che hanno collaborato con la LIPU, a titolo professionale o di volontariato, nella raccolta e nell'elaborazione dei dati.

Coordinamento generale:

Patrizia Rossi

LIPU

Via Trento, 49 - 43122 Parma - Telefono 0521 273043 - E-mail: patrizia.rossi@lipu.it

Gruppo di lavoro LIPU: Patrizia Rossi (coordinatore generale), Laura Silva (segreteria e coordinamento generale), Ambra De Lorentiis (inserimento dati).

Hanno collaborato anche Claudio Celada, Marco Gustin, Giovanni Albarella, Giorgia Gaibani.

Hanno collaborato:

FaunaViva

Viale Sarca, 78 - 20125 Milano - Telefono 02 36591561

Gruppo di lavoro FaunaViva: Elisabetta de Carli, Lia Buvoli, Gianpiero Calvi, Paolo Bonazzi.

Ha inoltre collaborato: Lorenzo Fornasari e Jacopo Tonetti.

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For.

Via Garibaldi, 3 - Pratovecchio (AR) - Telefono 0575 529514

Gruppo di lavoro D.R.E.Am.: Guido Tellini Florenzano, Simonetta Cutini, Tommaso Campedelli, Guglielmo Londi.

Per la citazione di questo documento si raccomanda: Rete Rurale Nazionale & LIPU (2013). Abruzzo – Farmland Bird Index, Woodland Bird Index e Andamenti di popolazione delle specie nel periodo 2000-2012.

Coordinatori regionali e rilevatori del progetto MITO2000 (in ordine alfabetico):

ABRUZZO

Coordinatori: Bernoni Mauro (2000-2012)

Rilevatori: Antonucci Antonio, Artese Carlo, Bernoni Mauro, Carafa Marco, Cericola Sante, Cirillo Marco, Cordiner Enrico, Di Marzio Mirko, Fabrizio Mauro, Ferretti Davide, Guerrieri Gaspare, Lalli Giorgio, Liberatore Marco, Pellegrini Massimo, Petrizzelli Lorenzo, Plini Paolo, Strinella Eliseo

INDICE

1	RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2012.....	5
1.1	DATI SELEZIONATI PER LE ANALISI.....	6
2	IL FARMLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-2012.....	9
2.1	ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE.....	9
2.2	IL FARMLAND BIRD INDEX.....	11
2.3	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL FARMLAND BIRD INDEX.....	13
3	IL WOODLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-2012... 	15
3.1	ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE FORESTALI.....	15
3.2	IL WOODLAND BIRD INDEX.....	16
3.3	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL WOODLAND BIRD INDEX.....	18
4	BIBLIOGRAFIA.....	20
5	APPENDICE: ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE.....	21
5.1	SPECIE AGRICOLE.....	22
5.2	SPECIE DEI BOSCHI E DELLE FORESTE.....	30

1 RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2012

I dati del progetto MITO2000, riferiti al programma randomizzato, attualmente disponibili consistono in 19'892 record di uccelli riferibili al territorio regionale, di cui 2'328 raccolti durante la sessione primaverile 2012. I punti d'ascolto complessivamente realizzati nel territorio regionale sono 2'062, di cui 240 effettuati nel 2012. Le particelle UTM 10x10 km rilevate almeno una volta tra il 2000 e il 2012, ricadenti nel territorio regionale, sono in totale 47 (Figura 1.1). Eventuali differenze da quanto riportato nelle relazioni passate sono dovute al fatto che nella presente relazione le particelle ricadenti sul confine sono state prese in considerazione unicamente se un numero consistente di punti d'ascolto effettuati ricadevano nella regione.

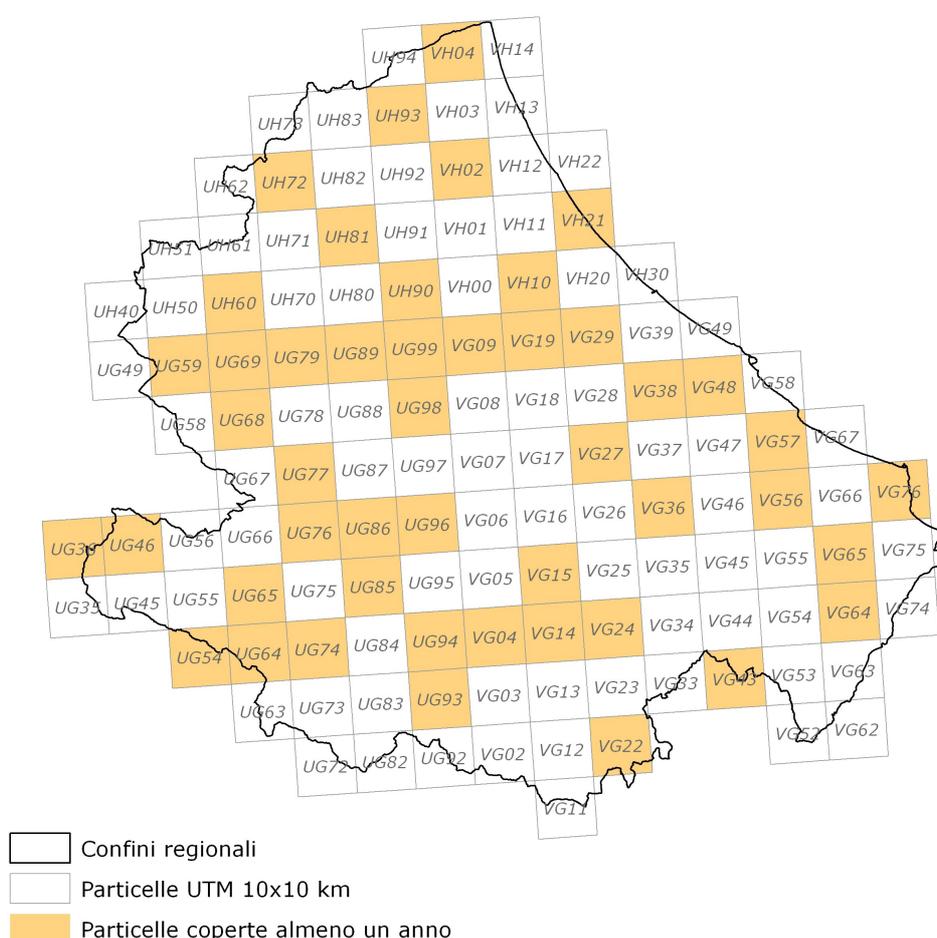


Figura 1.1: Distribuzione delle particelle censite almeno una volta durante il progetto.

Il numero delle particelle e dei punti rilevati presentano fluttuazioni molto marcate soprattutto nel periodo 2002-2008, con numeri veramente ridotti in almeno 3 anni, e mostrano un incremento negli ultimi 4 anni di monitoraggio (Figura 1.2). Il progetto MITO2000 ha, infatti, preso il via nel 2000 grazie al contributo iniziale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è proseguito su base

prevalentemente volontaristica sino al 2008 e dal 2009 viene sostenuto dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

Per maggiori dettagli sul contenuto della Banca Dati si veda la Sezione "Italia - *Farmland Bird Index*, *Woodland Bird Index* e Andamenti di popolazione delle specie nel periodo 2000-2012".

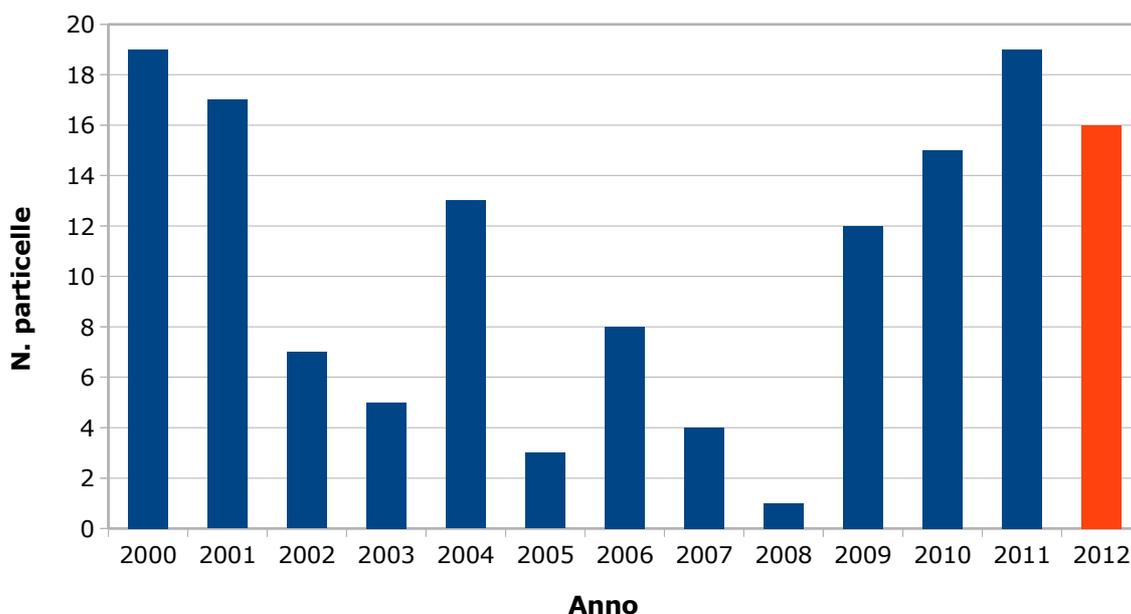


Figura 1.2: Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000.

1.1 DATI SELEZIONATI PER LE ANALISI

Per la definizione degli andamenti di popolazione delle specie di ambiente agricolo e forestale vengono utilizzati i dati riferiti alle particelle e ai punti d'ascolto, in esse inclusi, ripetuti almeno due volte nel periodo 2000-2012, così come indicato in "Metodologie e database". Il set di dati utilizzati nelle analisi è pertanto relativo alle 31 particelle UTM 10x10 km illustrate nella Figura 1.3. Le analisi hanno preso in considerazione complessivamente 1'532 punti d'ascolto, suddivisi nel periodo considerato come indicato nella Tabella 1. Nel 2012 è diventato pienamente operativo un nuovo database per la gestione dei dati del progetto MITO2000. Ciò ha fornito la possibilità di eseguire dei controlli di validazione che in passato non è stato possibile realizzare. Per questo motivo il numero dei punti di ascolto utilizzati per le analisi nei diversi periodi (2000-2009; 2000-2010; ecc.) può non corrispondere al totale dei punti realizzati. La procedura di verifica e correzione degli errori è ancora in corso e dovrebbe portare al recupero di dati lasciati in sospeso da utilizzare nelle prossime analisi.

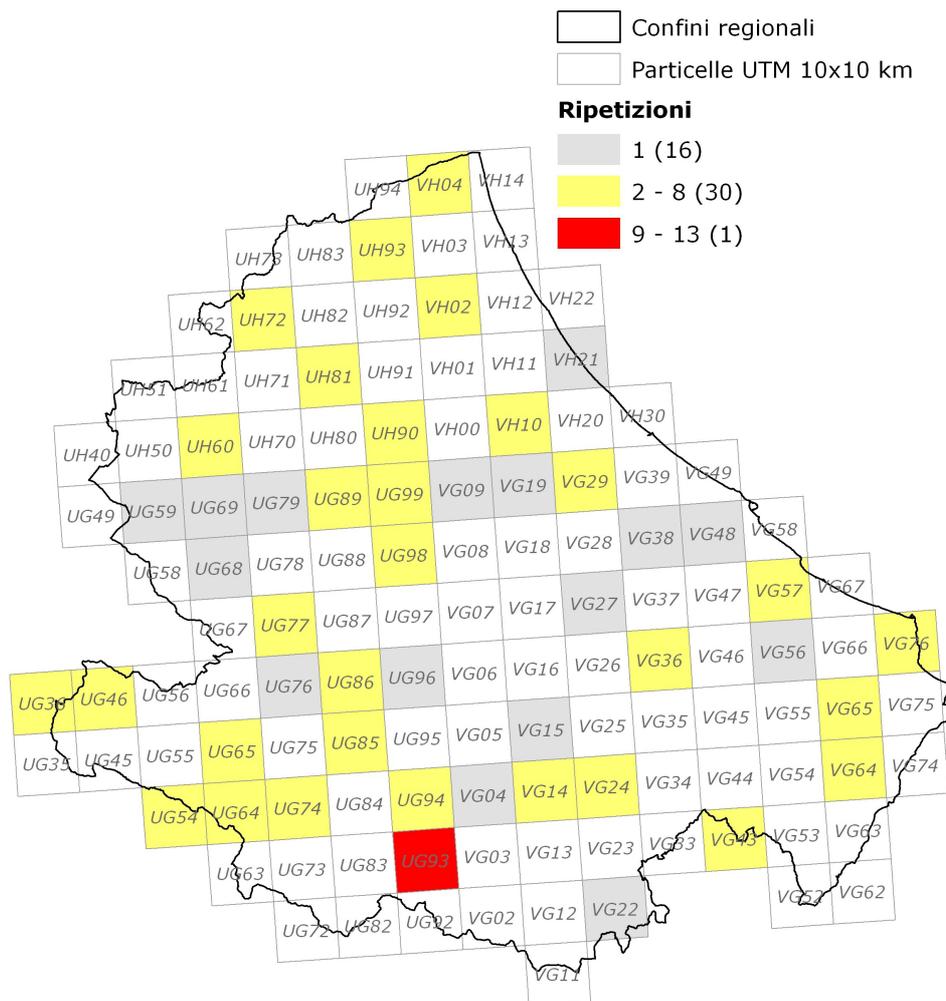


Figura 1.3: Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e forestale e dell'andamento del Farmland Bird Index e Woodland Bird Index.

Tabella 1: Numero di rilevamenti per anno (punti d'ascolto) considerati nelle analisi degli andamenti delle specie tipiche degli ambienti agricoli e forestali.

Anno	Numero punti d'ascolto
2000	185
2001	184
2002	65
2003	57
2004	117
2005	41
2006	108
2007	27
2008	15
2009	159
2010	176
2011	242
2012	156

2 IL FARMLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-2012

2.1 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE

L'andamento di popolazione delle specie incluse nei due indicatori (*Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*), viene calcolato utilizzando il software TRIM (Pannekoek & van Strien, 2001; van Strien *et al.*, 2001), come effettuato e raccomandato nell'ambito del progetto di monitoraggio Pan-europeo (PECBM - *Pan European Common Bird Monitoring*) coordinato dallo *European Bird Census Council*. Per dettagli si rimanda a "Metodologie e database".

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle specie degli ambienti agricoli (Tabella 2). Gli andamenti in forma grafica di tutte le specie selezionate sono riportati in Appendice.

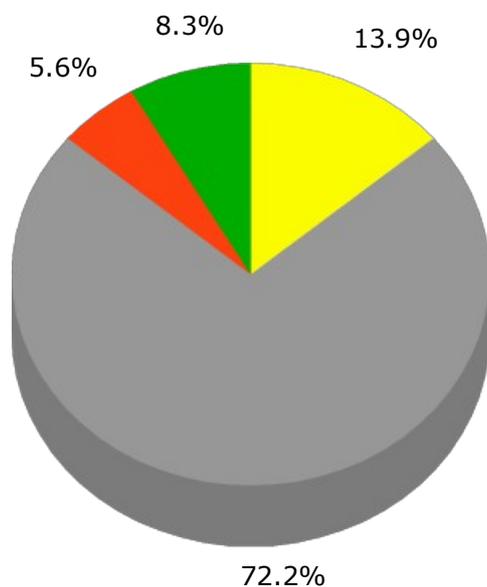
Tabella 2: Riepilogo delle tendenze di popolazione registrate nei 13 anni di indagine, per le specie degli ambienti agricoli. Per ciascuna specie sono riportati la tendenza di popolazione stimata per il periodo 2000-2011 e 2000-2012, il numero di casi positivi (N. positivi), ovvero il numero di volte che, nel periodo considerato è stato rilevato almeno un individuo della specie nelle particelle selezionate per le analisi, la variazione media annua e la significatività (= $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$) degli andamenti 2000-2012.*

Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Poiana	Andamento incerto	Andamento incerto	52	5.65	
Gheppio	Andamento incerto	Andamento incerto	61	3.75	
Tortora selvatica	Andamento incerto	Andamento incerto	51	-1.91	
Upupa	Andamento incerto	Andamento incerto	61	5.52	
Torcicollo	Andamento incerto	Andamento incerto	49	5.51	
Cappellaccia	Andamento incerto	Andamento incerto	28	2.06	
Allodola	Andamento incerto	Andamento incerto	83	-1.35	
Rondine	Andamento incerto	Andamento incerto	77	-3.57	
Calandro	Andamento incerto	Andamento incerto	44	6.13	
Cutrettola	Dati insufficienti	Dati insufficienti	5		
Ballerina bianca	Incremento moderato	Incremento moderato	83	9.78	*
Usignolo	Andamento incerto	Incremento moderato	85	5.05	*
Saltimpalo	Andamento incerto	Andamento incerto	64	-3.03	
Usignolo di fiume	Andamento incerto	Andamento incerto	43	1.84	
Beccamoschino	Andamento incerto	Andamento incerto	31	-3.65	
Canapino comune	Dati insufficienti	Dati insufficienti	10		
Sterpazzolina comune	Andamento incerto	Andamento incerto	37	2.22	
Occhiocotto	Dati insufficienti	Dati insufficienti	22		
Sterpazzola	Andamento incerto	Andamento incerto	62	-0.37	
Pigliamosche	Dati insufficienti	Dati insufficienti	16		
Rigogolo	Andamento incerto	Andamento incerto	46	9.05	
Averla piccola	Andamento incerto	Andamento incerto	74	0.60	

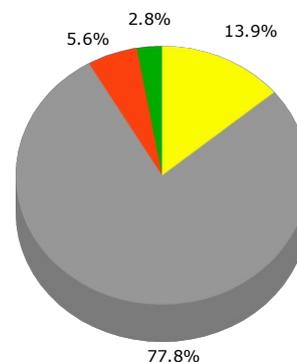
Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Gazza	Andamento incerto	Andamento incerto	80	4.01	
Cornacchia grigia	Andamento incerto	Incremento moderato	114	5.95	*
Storno	Andamento incerto	Andamento incerto	66	12.27	
Passera d'Italia	Andamento incerto	Andamento incerto	97	1.88	
Passera mattugia	Andamento incerto	Andamento incerto	45	5.71	
Verzellino	Andamento incerto	Andamento incerto	95	-0.03	
Verdone	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	79	-7.03	*
Cardellino	Andamento incerto	Andamento incerto	98	1.02	
Fanello	Andamento incerto	Andamento incerto	75	2.48	
Zigolo giallo	Andamento incerto	Andamento incerto	33	-3.32	
Zigolo nero	Andamento incerto	Andamento incerto	88	6	
Zigolo muciatto	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	30	-11.36	*
Ortolano	Dati insufficienti	Dati insufficienti	10		
Strillozzo	Andamento incerto	Andamento incerto	83	5.36	

Nella Figura 2.1 si riporta la suddivisione delle specie legate agli ambienti agricoli in base all'andamento di popolazione nei periodi 2000-2011 e 2000-2012.

Specie agricole (periodo 2000-2012)



Specie agricole (periodo 2000-2011)



- Incremento marcato
- Incremento moderato
- Stabilità
- Diminuzione moderata
- Diminuzione marcata
- Andamento incerto
- Dati insufficienti

Figura 2.1: Suddivisione delle specie agricole secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2011 e 2000-2012.

Come già illustrato in dettaglio in "Metodologie e database", la definizione degli andamenti viene effettuata statisticamente, tenendo in considerazione non solo il valore della variazione media annua, ma anche dal suo grado di "incertezza", per la cui determinazione si utilizza il valore dell'errore standard. Riassumendo e semplificando quanto detto in "Metodologie e database" e ricordando che il termine "significativo" si riferisce alle analisi statistiche, gli andamenti vengono classificati nel seguente modo:

- Incremento marcato – incremento annuo significativo maggiore del 5%;
- Incremento moderato - incremento significativo, ma con valore di variazione non significativamente maggiore del 5%;
- Stabilità – assenza di incrementi o diminuzioni significative e variazione media annua generalmente inferiore al 5%;
- Diminuzione moderata - diminuzione significativa, ma con valore di variazione non significativamente maggiore del 5%;
- Diminuzione marcata – diminuzione annua significativa maggiore del 5%;
- Andamento incerto - assenza di incrementi o diminuzioni significative e variazione media annua generalmente superiore al 5%. Ricadono in questa categoria le specie per le quali, a partire dai dati analizzati, non è possibile definire statisticamente una tendenza in atto. L'incertezza statistica deriva da molteplici fattori tra i quali possiamo ad esempio includere la presenza di valori molto dissimili dell'indice di popolazione da un anno con l'altro o la diversa tendenza calcolata nelle unità di campionamento (in alcune particelle la specie può aumentare, mentre in altre diminuire). Per le specie più abbondanti e meglio distribuite l'inclusione nella categoria non significa necessariamente che l'andamento non sia realistico;
- Dati insufficienti – i dati di presenza della specie sono in numero troppo scarso per poter calcolare indici di popolazione annuali descrittivi dell'andamento, anche di tipo incerto, in corso. Si è scelto di considerare in questa categoria le specie per le quali il numero di casi positivi (si veda la didascalia della Tabella 2) è risultato pari o inferiore a 26 (corrispondente ad una media di due casi positivi per anno). La scelta di applicare criteri più rigidi di esclusione delle specie dalle analisi che nel passato è legato alla necessità di ottenere indicatori più realistici e meno soggetti a oscillazioni ampie e repentine.

2.2 IL FARMLAND BIRD INDEX

L'andamento del *Farmland Bird Index* calcolato come media geometrica (Gregory *et al.*, 2005) degli indici di popolazione di ciascuna delle 31 specie tipiche degli ambienti agricoli regionali, per le quali è stato possibile calcolare gli indici annuali di popolazione è mostrato in Figura 2.2. I valori assunti dall'indicatore sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 3. Si ricorda che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

Come descritto nel paragrafo 6.1 della relazione "Metodologie e database", maggiore è il numero di specie utilizzate per il calcolo dell'indice aggregato e minore è l'influenza delle singole specie sull'indice stesso, inoltre essendo il FBI (come il WBI) calcolato come la media geometria degli indici delle specie è particolarmente sensibile alla variazione del

numero di specie utilizzate. Di conseguenza, prevedendo che nel medio periodo gran parte degli andamenti sarebbe diventato certo, si è scelto di utilizzare anche gli indici relativi alle specie con andamento incerto nel calcolo del FBI (e del WBI) in modo da non variare annualmente il numero delle specie.

Farmland Bird Index

Differenza indice 2000-2012: 49.14 %

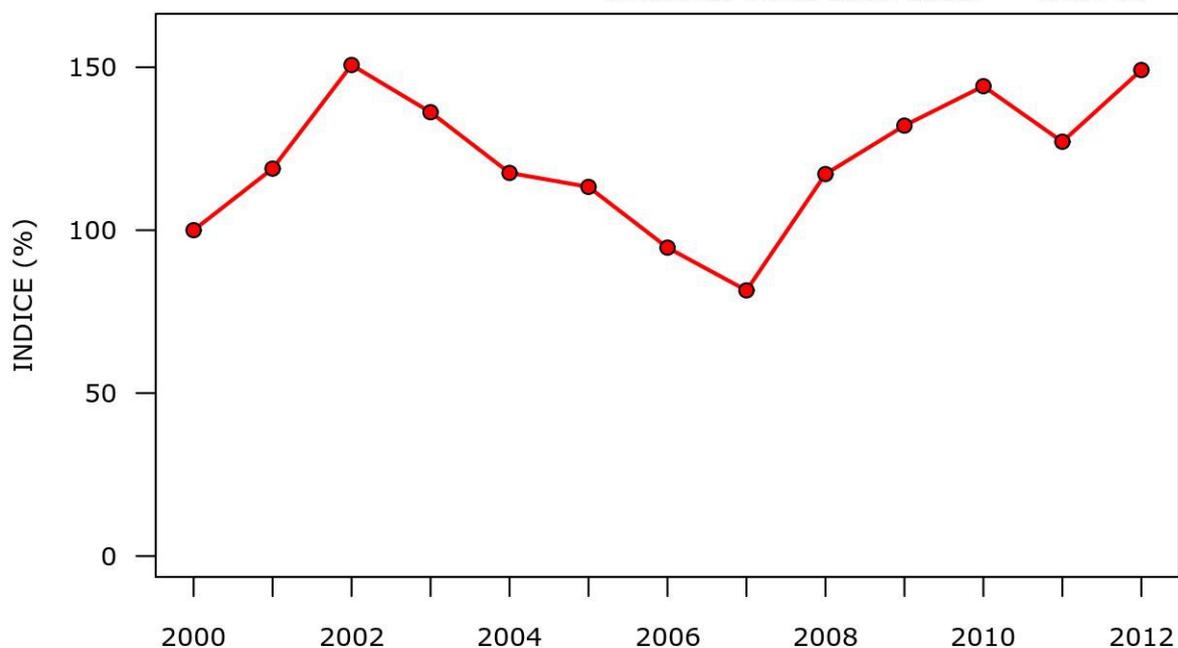


Figura 2.2: Andamento del Farmland Bird Index regionale nel periodo 2000-2012.

Tabella 3: Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2012.

Anno	FBI
2000	100.0
2001	118.9
2002	150.7
2003	136.2
2004	117.6
2005	113.3
2006	94.6
2007	81.5
2008	117.2
2009	132.1
2010	144.2
2011	127.1
2012	149.1

2.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL FARMLAND BIRD INDEX

Il *Farmland Bird Index* mostra un aumento pari al 49,14%, tra il 2000 e il 2012 (Figura 2.2 e Tabella 3). Tale incremento è dovuto alle tre specie in aumento (ballerina bianca, usignolo, cornacchia grigia) e soprattutto all'andamento delle numerose specie il cui indice mostra un aumento ma che sono classificate incerte a causa dell'elevata incertezza statistica del modello (Tabella 2). L'andamento del FBI regionale è caratterizzato da due cambi di tendenza: in aumento dal 2000 al 2002, l'indice è invece diminuito dal 2002 al 2007 per poi tornare a crescere dal 2007 al 2012. Considerato l'elevato numero di specie con tendenza di popolazione incerta il FBI potrebbe non essere pienamente rappresentativo dell'avifauna agricola regionale.

I dati raccolti con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali tra il 2009 e il 2012, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al periodo 2000-2007 (in Abruzzo i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Mauro Bernoni), consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di soltanto cinque specie sulle 36 considerate (Tabella 2):

- ballerina bianca, per la quale si conferma la tendenza all'aumento moderato già evidenziato nel 2011; a livello nazionale la specie è considerata stabile;
- usignolo, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie è considerata stabile;
- cornacchia grigia, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); la medesima tendenza si registra anche a livello nazionale;
- verdone, per il quale si conferma la tendenza alla diminuzione moderata già evidenziata nel 2011; la medesima tendenza si registra anche a livello nazionale;
- zigolo muciatto, per il quale si conferma la tendenza alla diminuzione moderata già evidenziata nel 2011; a livello nazionale la specie è invece stimata stabile.

Le analisi condotte hanno confermato gli andamenti certi già identificati nel 2011.

Per la maggior parte delle specie legate agli ambienti agricoli abruzzesi non risulta ancora possibile identificare una chiara tendenza in atto (Tabella 2). Nonostante lo sforzo fatto dal 2009 in poi per aumentare progressivamente il numero delle particelle rilevate, e di conseguenza del campione analizzato, e l'allungamento della serie temporale, l'aumento del numero di specie per le quali si può definire una tendenza di popolazione certa è ancora poco soddisfacente. La percentuale di specie che presentano un andamento incerto è diminuito negli ultimi quattro anni ma si attesta ancora a valori relativamente elevati (Figura 2.3). I pochi rilevamenti condotti nel periodo 2002-2008 influenzano ancora in modo rilevante i risultati delle analisi. Di conseguenza un intervallo di tempo come quello fin qui esaminato non permette ancora di evidenziare un numero congruo di tendenze definite. Per questa, come per altre situazioni analoghe, i piani di campionamento futuri porranno particolare attenzione al censimento di particelle precedentemente visitate in una sola stagione riproduttiva nonché ad una generale intensificazione dei rilievi, compatibilmente con le risorse disponibili. Sono inoltre in fase di studio nuove modalità di analisi dei dati volte a valorizzare quanto più possibile la banca dati attualmente a disposizione.

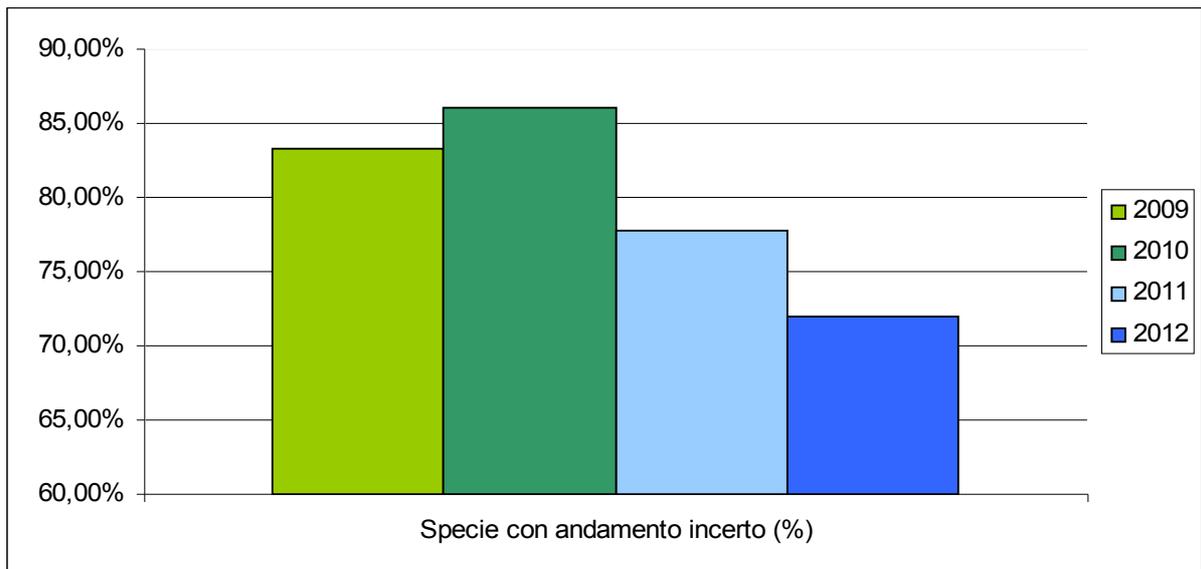


Figura 2.3: Variazione della percentuale di specie con andamento incerto nel periodo 2009-2012.

A causa del numero estremamente ridotto di osservazioni non sono stati analizzati i dati delle medesime cinque specie evidenziate nel 2011, ossia cutrettola, canapino comune, occhiocotto, pigliamosche e ortolano (Tabella 2). Per tali taxa non è stato pertanto ritenuto appropriato calcolare il trend di popolazione e quindi di utilizzarne le stime annuali per calcolare l'indicatore FBI. Le cinque specie risultano rilevate in modo abbastanza costante negli ultimi quattro anni, sebbene in un numero di siti estremamente basso, evidenziando così una presenza piuttosto localizzata sul territorio esaminato.

I risultati ottenuti mostrano come il proseguimento del monitoraggio e l'aumento dello sforzo di campionamento stiano portando a dei miglioramenti, sebbene ancora numericamente molto contenuti, nelle stime degli andamenti. Non sono invece state influenzate in modo rilevante le specie per le quali i dati sono considerati insufficienti; per esse, con la sola esclusione dell'occhiocotto per il quale il numero di dati a disposizione è vicino alla soglia minima, non appare peraltro plausibile la possibilità, in un immediato futuro, di calcolarne gli indici di popolazione in modo da utilizzarli nel calcolo dell'indicatore, anche a fronte di un aumento omogeneo dello sforzo di campionamento sul territorio regionale. Una possibile soluzione per il recupero delle suddette specie ai fini del calcolo del FBI, dovrebbe prevedere un ulteriore aumento dello sforzo di campionamento che tuttavia difficilmente potrebbe raggiungere l'obiettivo di intercettare tutte le specie con un numero di dati attualmente insufficiente. Tale operazione potrebbe essere implementata in particolare per l'ortolano, specie di elevato interesse conservazionistico elencata nell'allegato I alla Direttiva 2009/147/CE, considerando anche il suo cattivo stato di conservazione (Gustin *et al.*, 2009) e il suo particolare legame con gli ambienti agricoli. L'incremento del campionamento per questa specie dovrebbe tuttavia essere subordinato alla preliminare individuazione, d'accordo con i referenti regionali o con altri soggetti competenti, di aree regionali ospitanti importanti nuclei riproduttivi della specie. Solo in presenza di densità piuttosto elevate, seppur geograficamente concentrate, il campionamento con il metodo del progetto MITO2000 potrebbe risultare efficace. In alternativa il monitoraggio della specie dovrebbe prevedere un progetto *ad hoc* con l'individuazione di un numero consono di territori riproduttivi ed il loro monitoraggio nel tempo. Ciò non è al momento previsto nell'ambito della collaborazione tra LIPU e Rete Rurale Nazionale.

3 IL WOODLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-2012

3.1 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE FORESTALI

L'andamento di popolazione delle specie incluse *nel Woodland Bird Index* viene calcolato, come specificato per le specie di ambiente forestale, utilizzando il *software* TRIM (Pannekoek & van Strien, 2001; van Strien *et al.*, 2001). Per dettagli si rimanda nuovamente a "Metodologie e database".

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle specie degli ambienti forestali (Tabella 4). Gli andamenti in forma grafica di tutte le specie selezionate sono riportati in Appendice.

Tabella 4: Riepilogo delle tendenze di popolazione registrate nei 13 anni di indagine, per le specie degli ambienti forestali. Per ciascuna specie sono riportati la tendenza di popolazione stimata per il periodo 2000-2011 e 2000-2012, il numero di casi positivi (N. positivi), ovvero il numero di volte che, nel periodo considerato è stato rilevato almeno un individuo della specie nelle particelle selezionate per le analisi, la variazione media annua e la significatività (= $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$) degli andamenti 2000-2012.*

Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Colombaccio	Andamento incerto	Incremento marcato	85	12.42	*
Picchio rosso maggiore	Andamento incerto	Andamento incerto	79	4.17	
Scricciolo	Andamento incerto	Incremento moderato	89	4.27	*
Pettiroso	Andamento incerto	Andamento incerto	85	5.21	
Tordo bottaccio	Andamento incerto	Andamento incerto	35	1.01	
Tordela	Andamento incerto	Andamento incerto	51	-1.26	
Luì bianco	Andamento incerto	Andamento incerto	46	6.74	
Luì verde	Dati insufficienti	Dati insufficienti	21		
Luì piccolo	Andamento incerto	Incremento moderato	89	4.37	**
Fiorrancino	Dati insufficienti	Andamento incerto	27	-0.40	
Balia dal collare	Dati insufficienti	Dati insufficienti	13		
Cincia bigia	Dati insufficienti	Andamento incerto	34	-7.23	
Cincia mora	Andamento incerto	Diminuzione marcata	40	-11.51	*
Picchio muratore	Andamento incerto	Diminuzione moderata	46	-8.21	**
Rampichino comune	Andamento incerto	Andamento incerto	44	-6.76	
Ghiandaia	Andamento incerto	Andamento incerto	88	0.93	
Fringuello	Andamento incerto	Stabilità	102	1.99	
Crociere	Dati insufficienti	Dati insufficienti	3		
Ciuffolotto	Dati insufficienti	Dati insufficienti	15		

Nella Figura 3.1 si riporta la suddivisione delle specie legate agli ambienti forestali in base all'andamento di popolazione nei periodi 2000-2011 e 2000-2012.

Specie forestali (periodo 2000-2012)

Specie forestali (periodo 2000-2011)

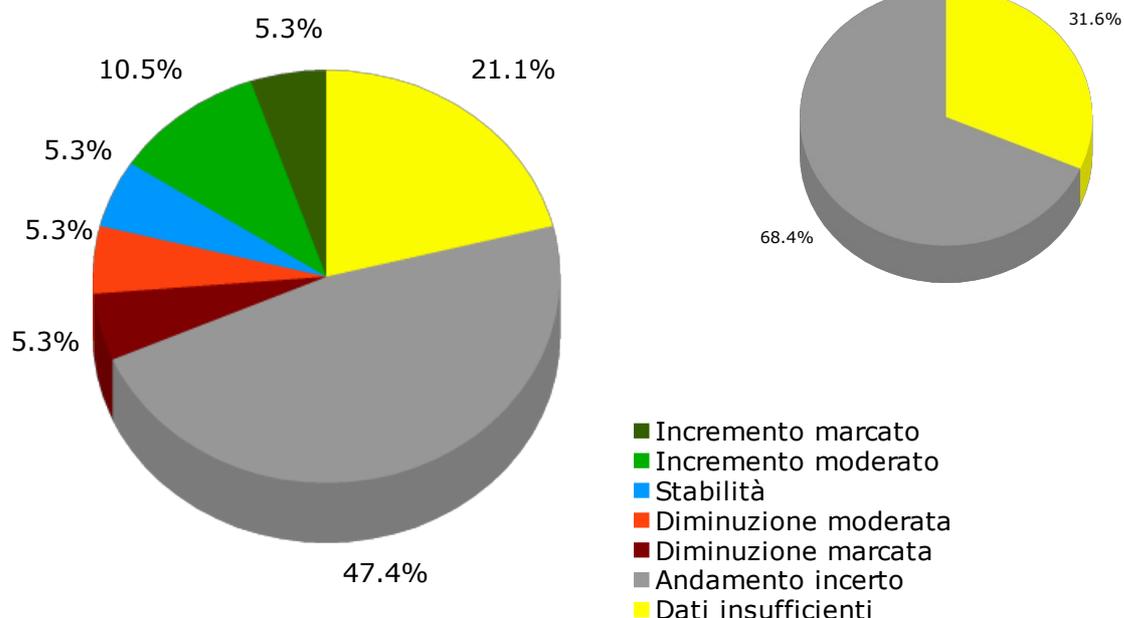


Figura 3.1: Suddivisione delle specie forestali secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2011 e 2000-2012.

3.2 IL WOODLAND BIRD INDEX

L'andamento del *Woodland Bird Index* calcolato come media geometrica (Gregory *et al.*, 2005) degli indici di popolazione di ciascuna delle 15 specie tipiche degli ambienti forestali regionali, per le quali è stato possibile stimare gli indici di popolazione annuali, è mostrato in Figura 3.2. I valori assunti dall'indicatore sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 5. Si ricorda nuovamente che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

Woodland Bird Index

Differenza indice 2000-2012: -10.37 %

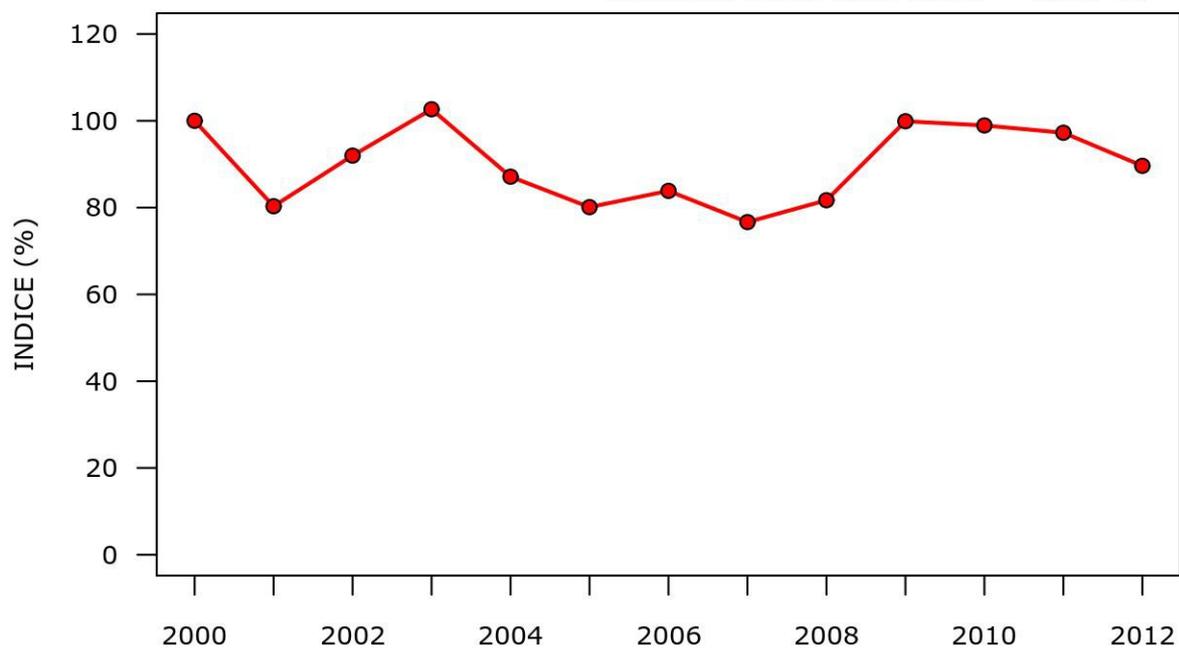


Figura 3.2: Andamento del Woodland Bird Index regionale nel periodo 2000-2012.

Tabella 5: Valori assunti dal Woodland Bird Index nel periodo 2000-2012.

Anno	WBI
2000	100.0
2001	80.3
2002	92.0
2003	102.7
2004	87.1
2005	80.1
2006	83.9
2007	76.7
2008	81.7
2009	99.9
2010	98.9
2011	97.3
2012	89.6

3.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL WOODLAND BIRD INDEX

Le specie di ambiente forestale mostrano complessivamente una leggera diminuzione, tra il 2000 e il 2012, pari al 10.37%, con un andamento piuttosto regolare caratterizzato da oscillazioni di scarsa entità (Figura 3.2 e Tabella 5). La diminuzione complessiva del valore dell'indice è dovuta principalmente agli andamenti negativi di cincia mora (diminuzione marcata) e picchio muratore (diminuzione moderata), ma anche di cincia bigia e rampichino comune (seppur con andamenti incerti)(Tabella 4). In Abruzzo queste specie mostrano tendenze in tutti i casi peggiori di quelle registrate a livello nazionale.

I dati raccolti con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali tra il 2009 e il 2012, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al periodo 2000-2007 (in Abruzzo i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Mauro Bernoni), consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di soltanto sei specie sulle 19 considerate (Tabella 4). Nel 2011, nessuna delle specie era risultata caratterizzata da un andamento certo. Attualmente è possibile stimare come certe le tendenze di popolazione delle seguenti specie:

- colombaccio, in incremento marcato (la specie già nel 2010 appariva in incremento moderato, tuttavia nel 2011 a causa di un'ampia diminuzione l'andamento era stato stimato incerto); anche a livello nazionale la specie mostra una tendenza all'aumento di tipo marcato;
- scricciolo, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); la medesima tendenza viene stimata a livello nazionale;
- lui piccolo, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie è stimata stabile;
- cincia mora, in diminuzione marcata (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie è considerata stabile;
- picchio muratore, in diminuzione moderata (la specie già nel 2010 appariva in diminuzione moderata, tuttavia nel 2011 a causa di un lieve aumento l'andamento era stato stimato incerto); a livello nazionale la specie mostra una tendenza opposta, evidenziando un incremento di tipo moderato;
- fringuello, stabile (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie risulta in incremento moderato.

Per la maggior parte delle specie identificate come tipiche degli ambienti forestali abruzzesi non risulta possibile identificare una chiara tendenza in atto (Tabella 4). Le analisi condotte evidenziano che i pochi rilevamenti condotti nel periodo 2002-2008 influenzano ancora in modo rilevante i risultati delle analisi per diverse specie. L'aumento delle particelle rilevate e, di conseguenza, del campione analizzato, nonché la più lunga serie temporale, stanno tuttavia portando ad un aumento del numero di specie per le quali si può definire una tendenza certa in atto. Ciò è risultato particolarmente evidente in quest'ultimo anno di progetto quando si è passati da zero a sei specie con tendenza certa (Figura 3.1).

A causa del numero estremamente ridotto di osservazioni sono considerati ancora insufficienti, per effettuare alcun tipo di analisi, i dati di quattro delle sei specie evidenziate nel 2011 (Tabella 4). È stato possibile calcolare gli indici di popolazione di fiorrancino e cincia bigia e di utilizzarne i valori per calcolare l'indicatore, mentre per le rimanenti quattro specie si conferma l'impossibilità di stimare il trend di popolazione. Lui

verde e balia dal collare risultano rilevati in modo abbastanza costante negli ultimi quattro anni, ma in un numero di siti estremamente basso, evidenziando così una presenza piuttosto localizzata sul territorio esaminato. Considerato i risultati degli ultimi anni però non si esclude che il proseguimento del programma di monitoraggio possa portare alla possibilità, nel medio periodo, di ottenerne gli indici di popolazione in modo da utilizzarli nel calcolo dell'indicatore. Per il crociere invece, che peraltro non fa parte delle specie target del progetto MITO2000, l'incremento del piano di campionamento non ha prodotto risultati apprezzabili.

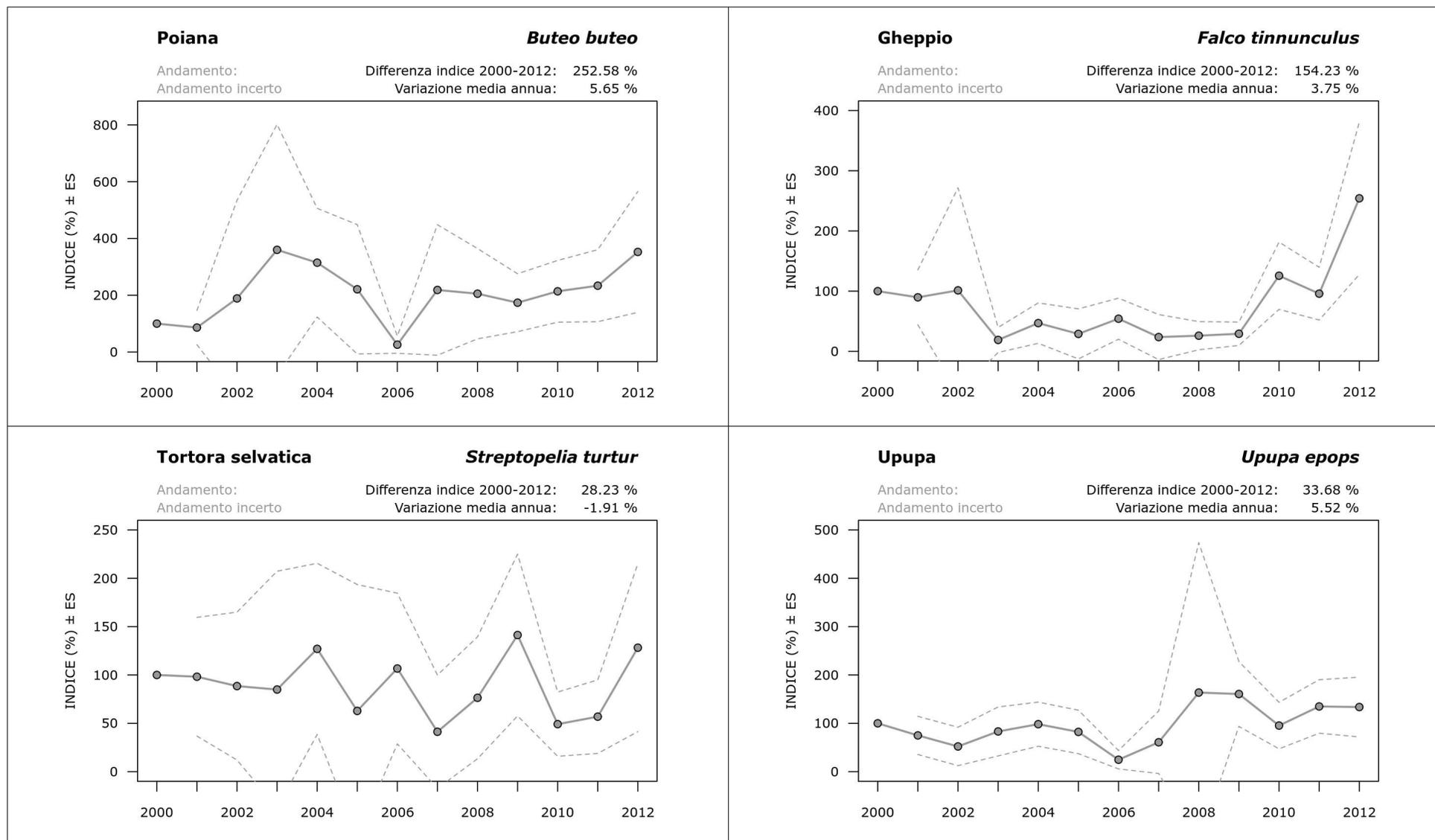
4 BIBLIOGRAFIA

- Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Mayling A.W.G., Noble D.G, Foppen R.P.B. & Gibbons D.W., 2005. Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of The Royal Society*, B 360: 269-288.
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2009. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1153.
- Pannekoek J. & van Strien A.J., 2001. TRIM 3 Manual. TRends and Indices for Monitoring Data. Research paper No. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg, The Netherlands.
- van Strien A.J., Pannekoek J. & Gibbons D.W., 2001. Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trial of a new method. *Bird Study* 48: 200-213.

5 APPENDICE: ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE

Nell'appendice che segue sono riportati gli andamenti di popolazione delle specie considerate, suddivise nei due gruppi (specie agricole e specie forestali). Per ciascuna specie è riportata inoltre la variazione media annua in termini percentuali e la differenza dell'indice tra il 2012 e il 2000. Sull'asse verticale viene indicato, oltre al valore assunto dall'indice di popolazione (%), quello dell'errore standard corrispondente alle due linee tratteggiate. Le specie sono elencate in ordine sistematico.

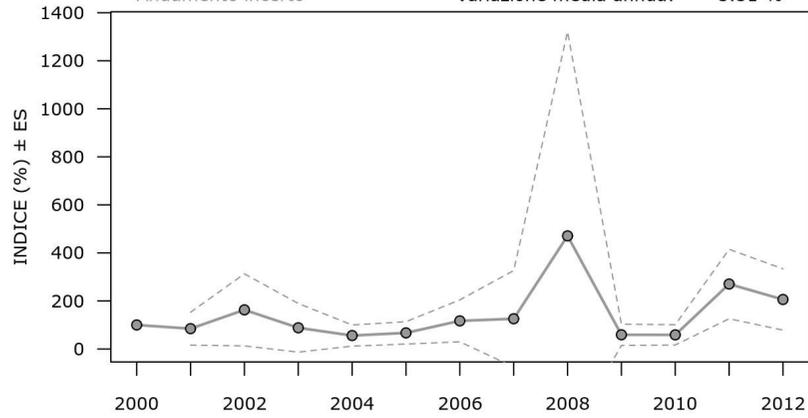
5.1 SPECIE AGRICOLE



Torcicollo***Jynx torquilla***

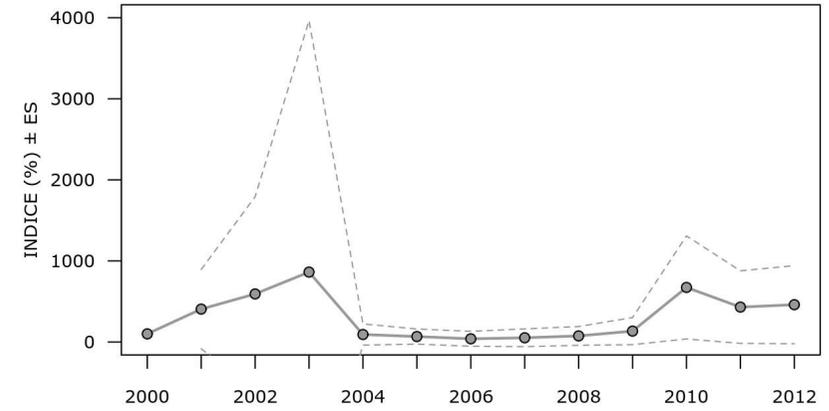
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 106.14 %
Variazione media annua: 5.51 %

**Cappellaccia*****Galerida cristata***

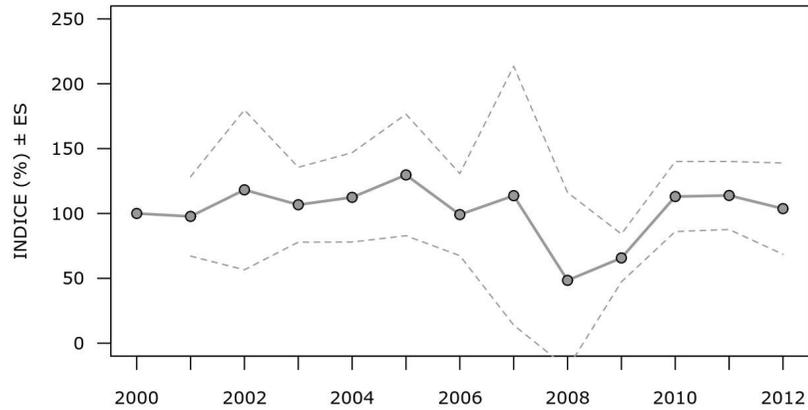
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 360.03 %
Variazione media annua: 2.06 %

**Allodola*****Alauda arvensis***

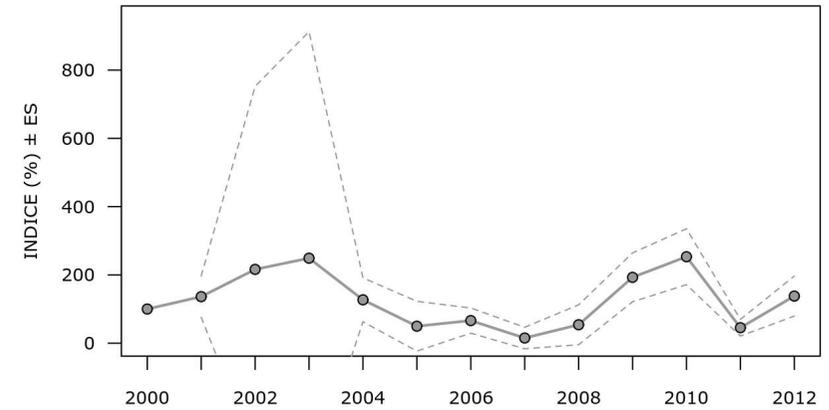
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 3.72 %
Variazione media annua: -1.35 %

**Rondine*****Hirundo rustica***

Andamento:
Andamento incerto

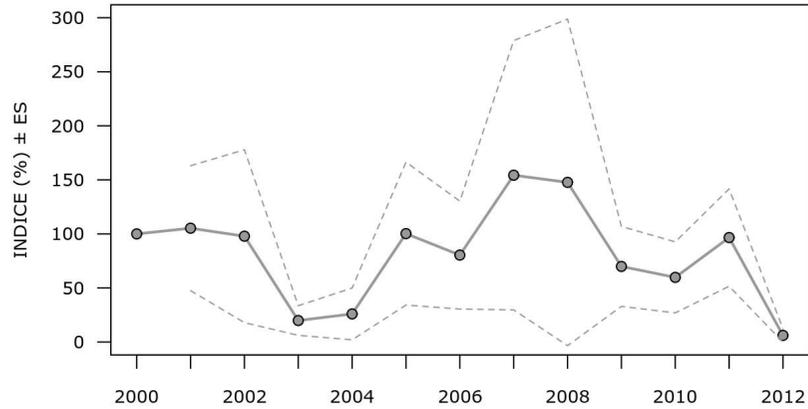
Differenza indice 2000-2012: 37.98 %
Variazione media annua: -3.57 %



Calandro***Anthus campestris***

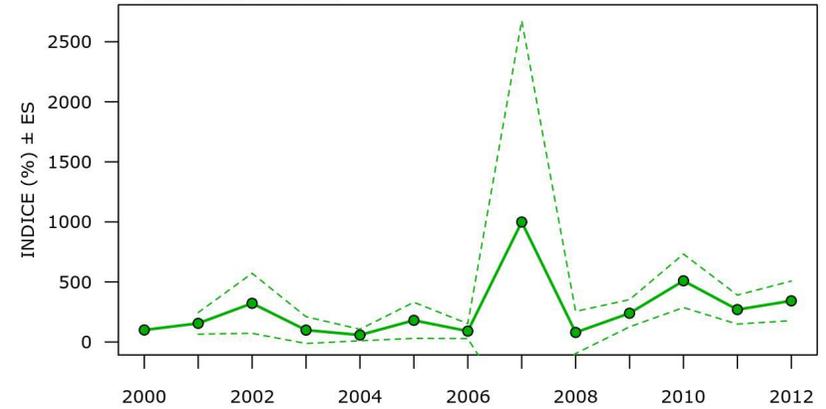
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -93.91 %
Variazione media annua: -6.13 %

**Ballerina bianca*****Motacilla alba***

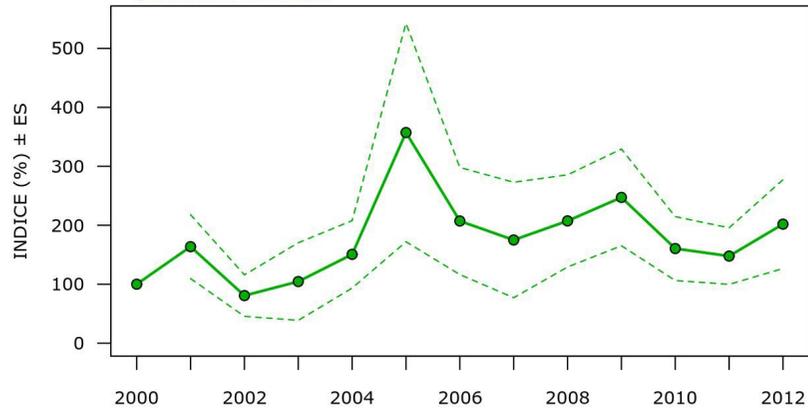
Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2012: 242.73 %
Variazione media annua: 9.78 %

**Usignolo*****Luscinia megarhynchos***

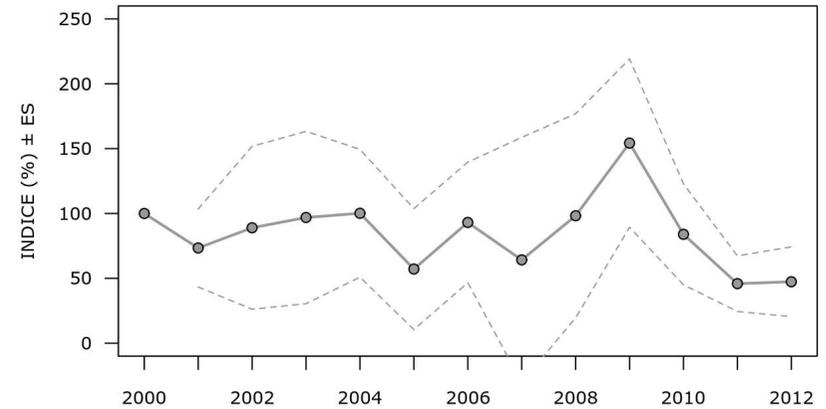
Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2012: 101.89 %
Variazione media annua: 5.05 %

**Saltimpalo*****Saxicola torquatus***

Andamento:
Andamento incerto

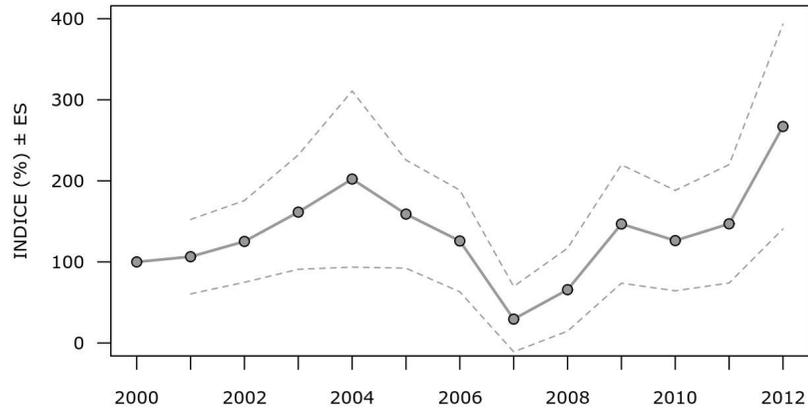
Differenza indice 2000-2012: -52.65 %
Variazione media annua: -3.03 %



Usignolo di fiume***Cettia cetti***

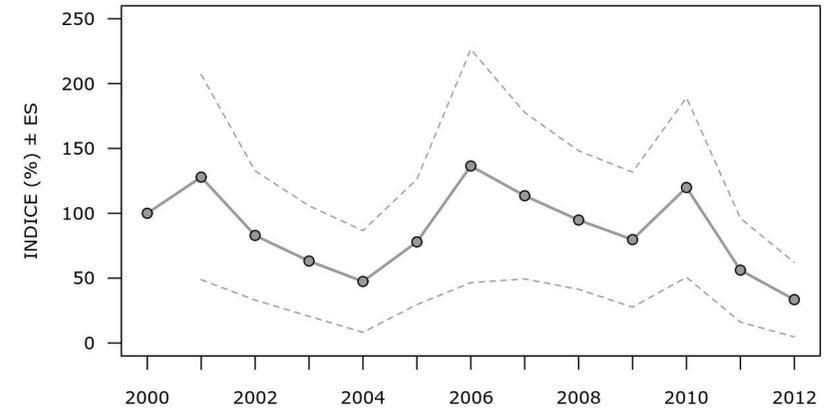
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 167.08 %
Variazione media annua: 1.84 %

**Beccamoschino*****Cisticola juncidis***

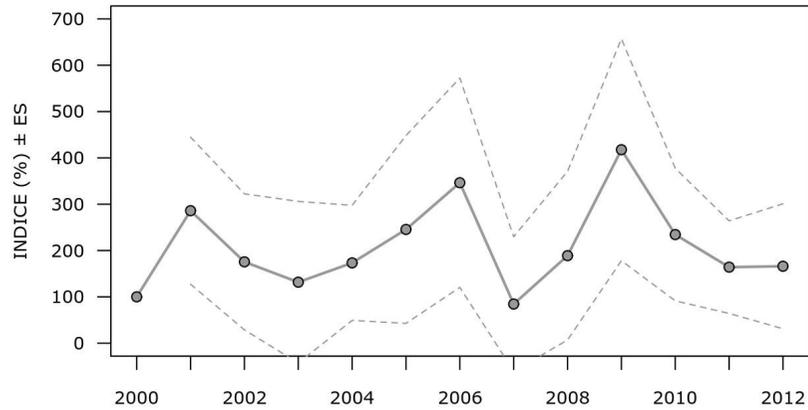
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -66.58 %
Variazione media annua: -3.65 %

**Sterpazzolina comune*****Sylvia cantillans***

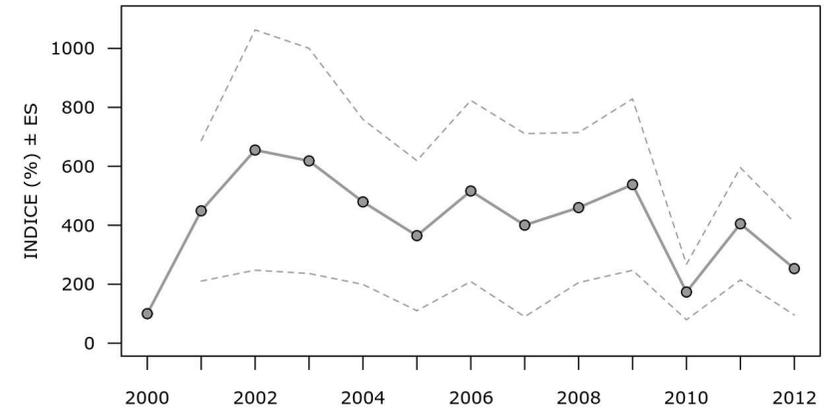
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 66.06 %
Variazione media annua: 2.22 %

**Sterpazzola*****Sylvia communis***

Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 152.96 %
Variazione media annua: -0.37 %

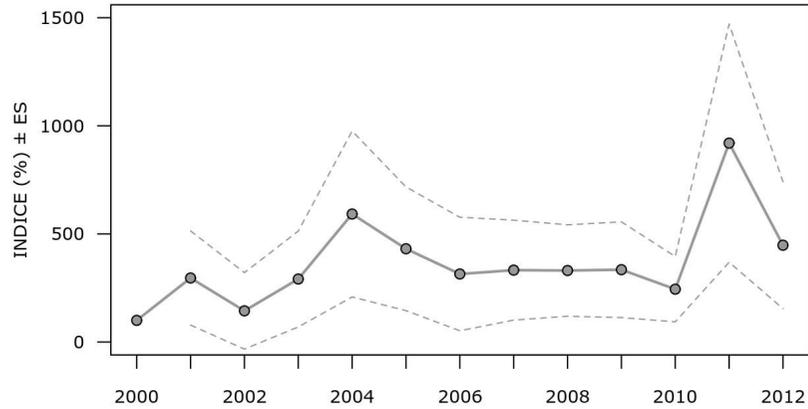


Rigogolo

Andamento:
Andamento incerto

Oriolus oriolus

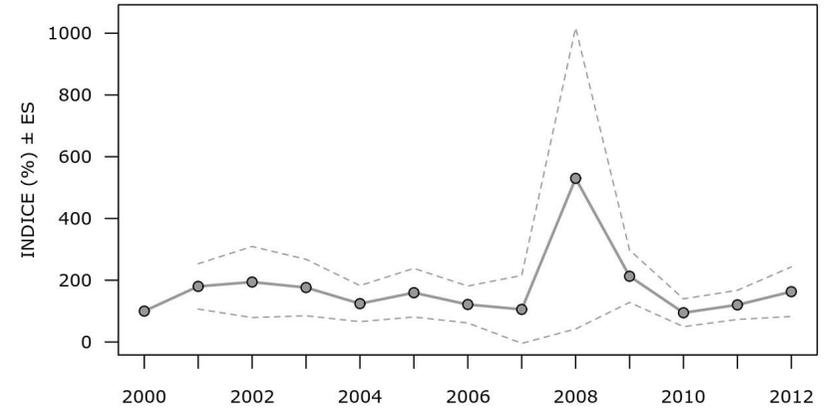
Differenza indice 2000-2012: 347.69 %
Variazione media annua: 9.05 %

**Averla piccola**

Andamento:
Andamento incerto

Lanius collurio

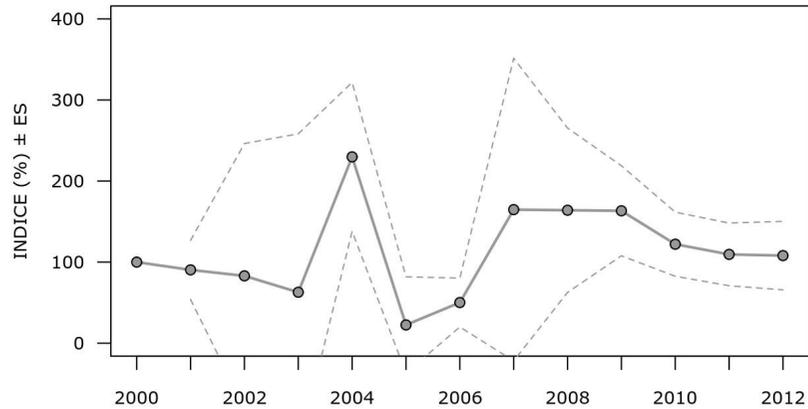
Differenza indice 2000-2012: 62.93 %
Variazione media annua: 0.6 %

**Gazza**

Andamento:
Andamento incerto

Pica pica

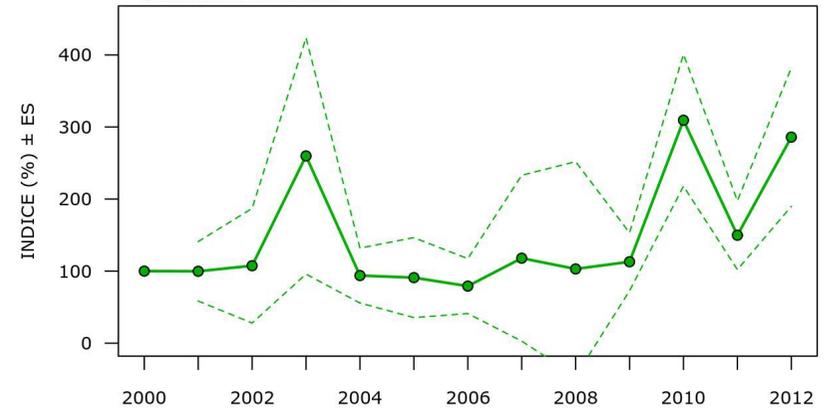
Differenza indice 2000-2012: 8.02 %
Variazione media annua: 4.01 %

**Cornacchia grigia**

Andamento:
Incremento moderato

Corvus c. cornix

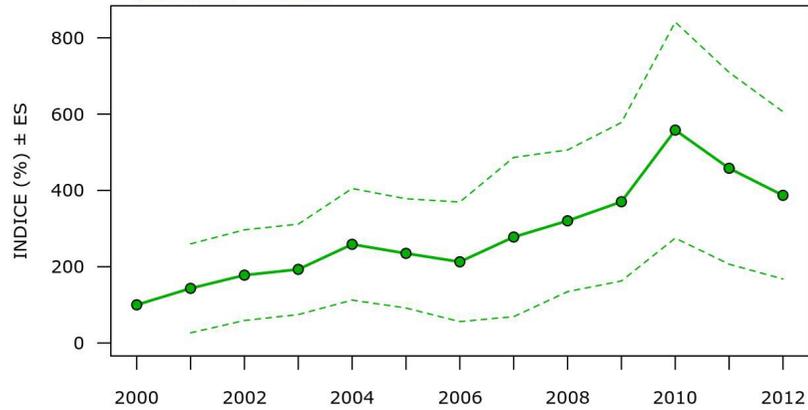
Differenza indice 2000-2012: 185.95 %
Variazione media annua: 5.95 %



Storno***Sturnus vulgaris***

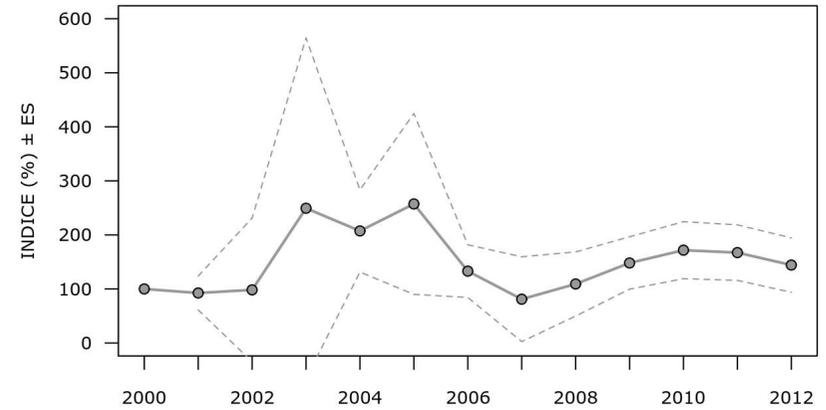
Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2012: 287.08 %
Variazione media annua: 12.27 %

**Passera d'Italia*****Passer d. italiae***

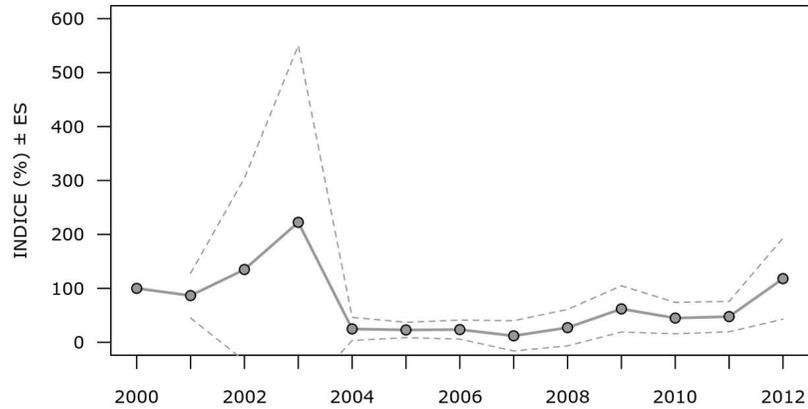
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 44.26 %
Variazione media annua: 1.88 %

**Passera mattugia*****Passer montanus***

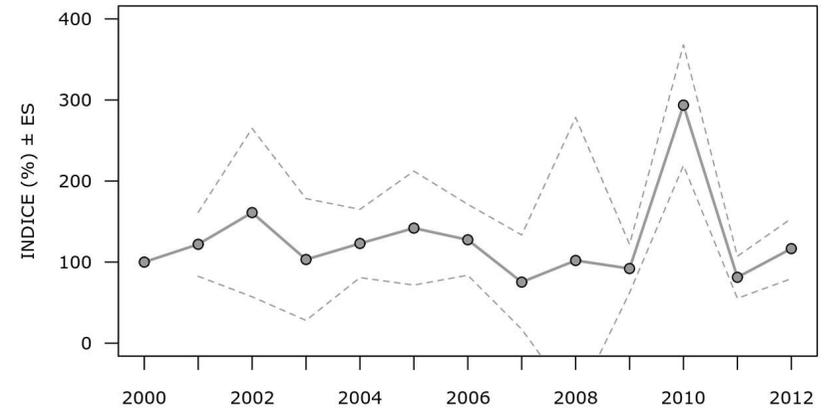
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 17.97 %
Variazione media annua: -5.71 %

**Verzellino*****Serinus serinus***

Andamento:
Andamento incerto

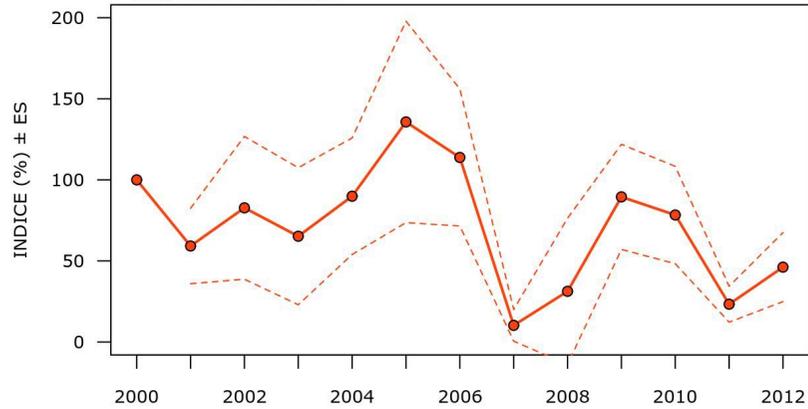
Differenza indice 2000-2012: 16.65 %
Variazione media annua: -0.03 %



Verdone***Carduelis chloris***

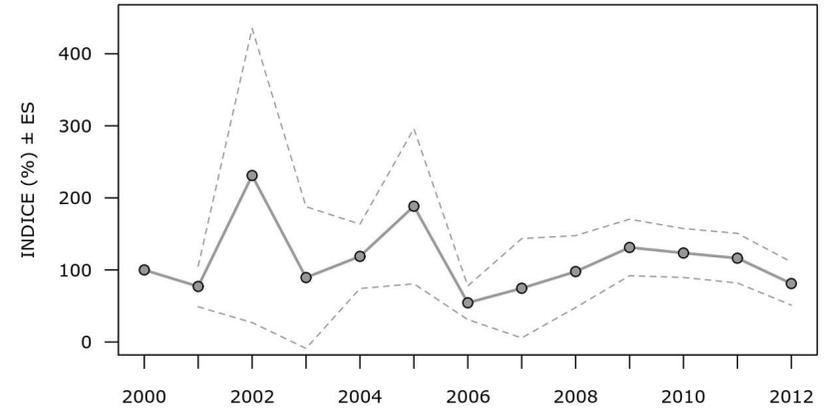
Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2012: -53.83 %
Variazione media annua: -7.03 %

**Cardellino*****Carduelis carduelis***

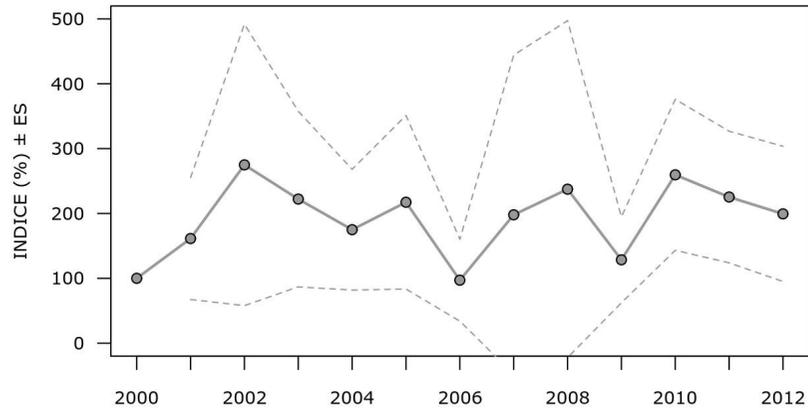
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -18.89 %
Variazione media annua: -1.02 %

**Fanello*****Carduelis cannabina***

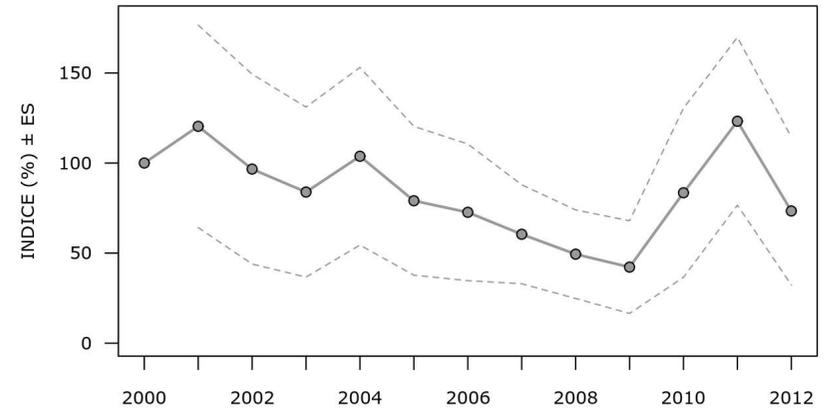
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 99.37 %
Variazione media annua: 2.48 %

**Zigolo giallo*****Emberiza citrinella***

Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -26.62 %
Variazione media annua: -3.32 %

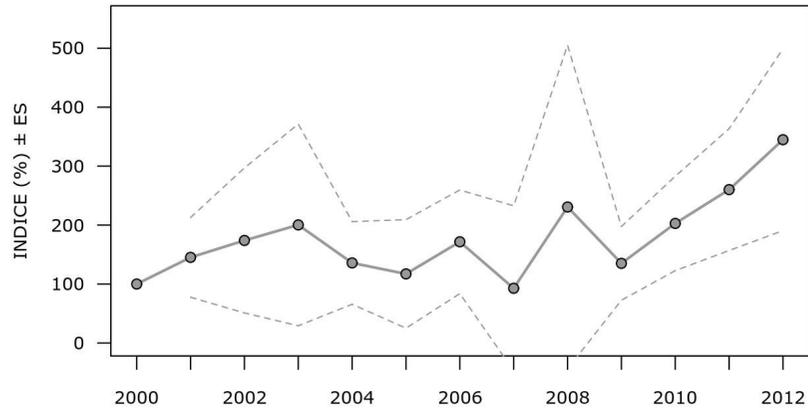


Zigolo nero

Emberiza cirius

Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 244.8 %
Variazione media annua: 6 %

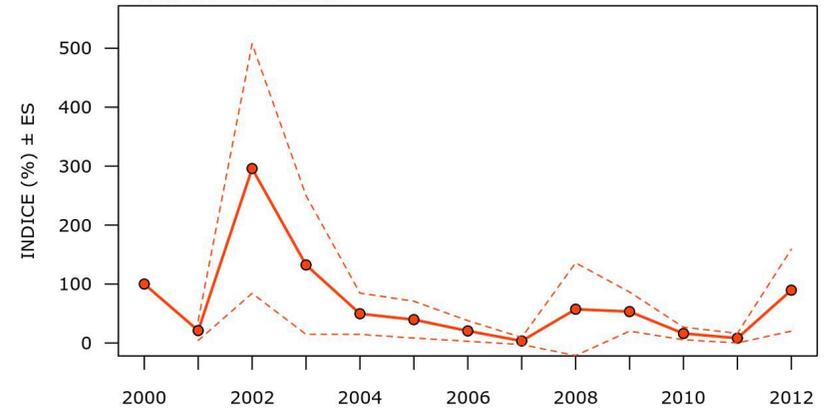


Zigolo muciatto

Emberiza cia

Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2012: -10.43 %
Variazione media annua: -11.36 %

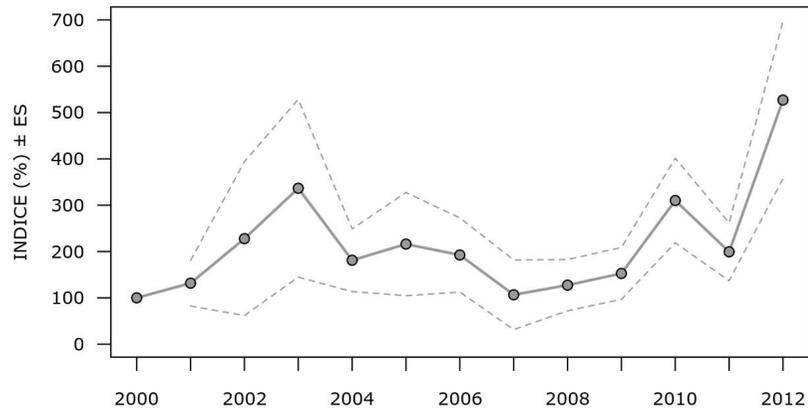


Strillozzo

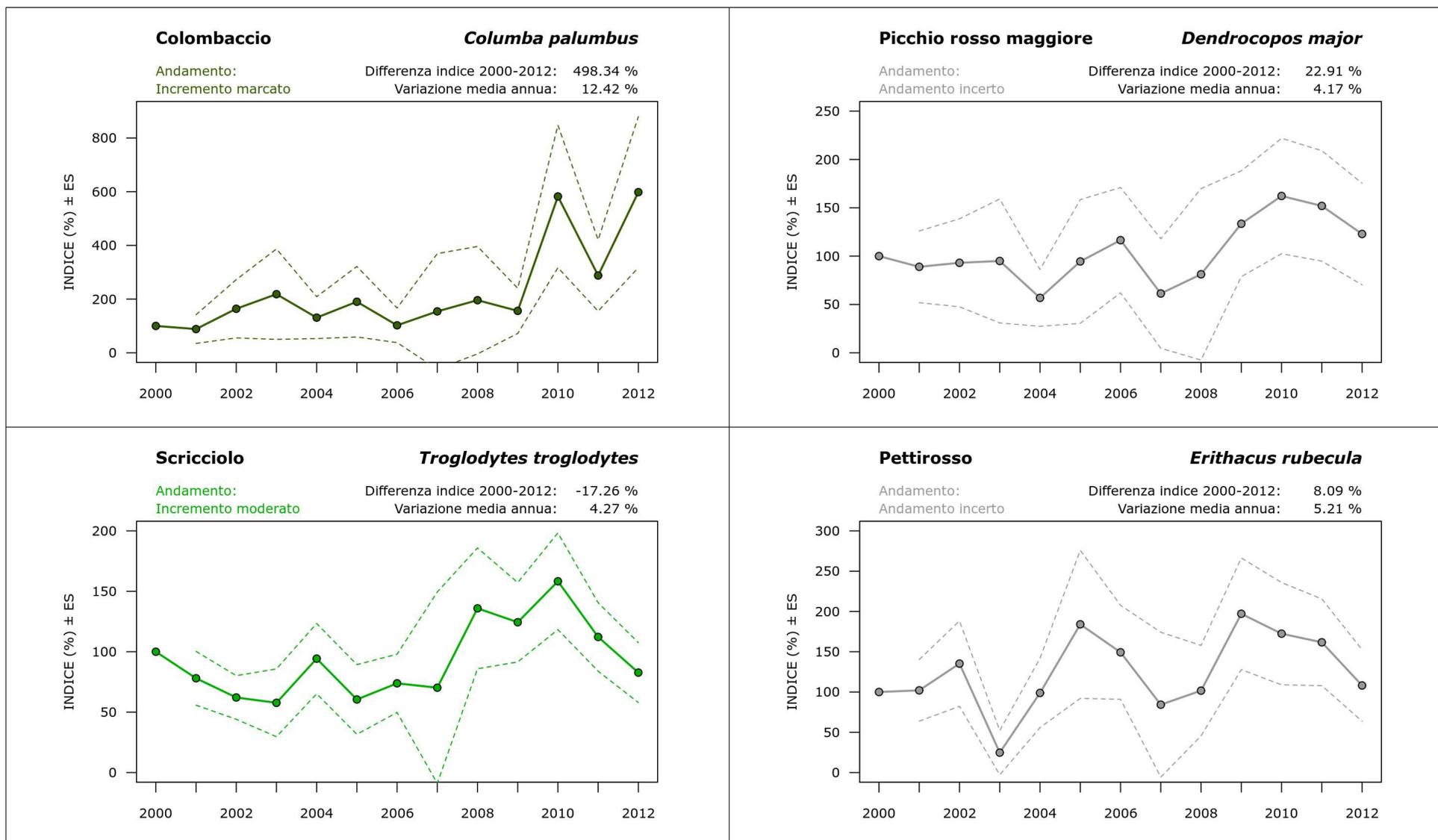
Emberiza calandra

Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 427.05 %
Variazione media annua: 5.36 %



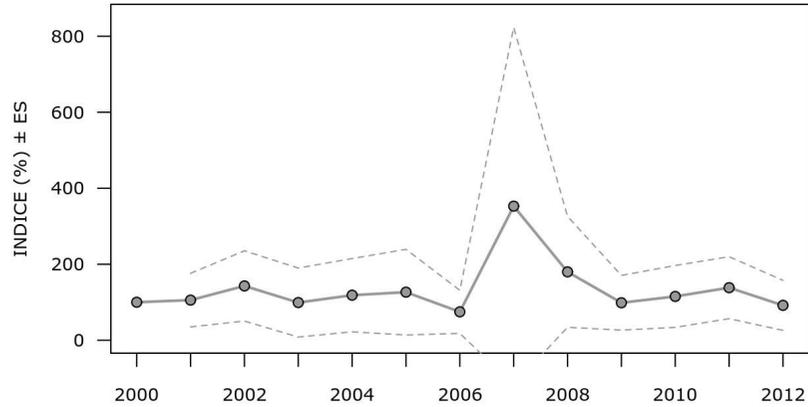
5.2 SPECIE DEI BOSCHI E DELLE FORESTE



Tordo bottaccio***Turdus philomelos***

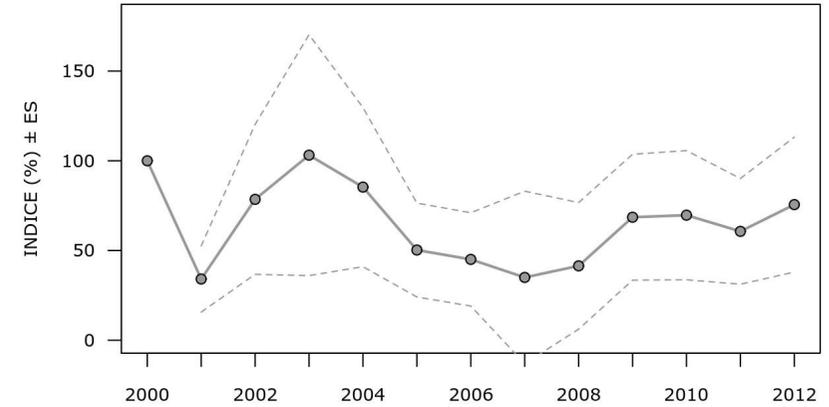
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -8.19 %
Variazione media annua: 1.01 %

**Tordela*****Turdus viscivorus***

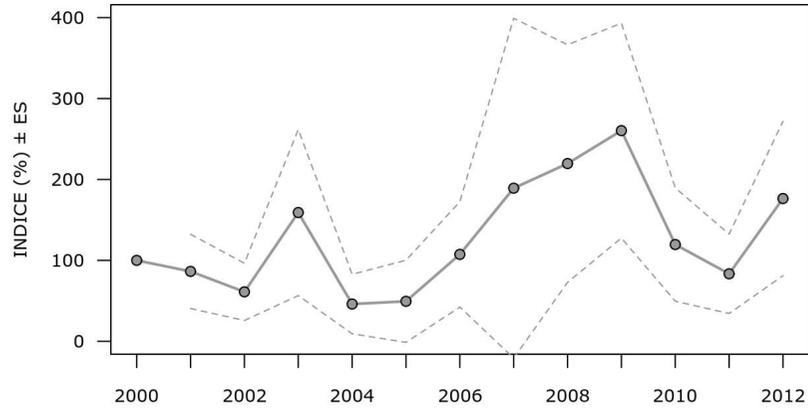
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -24.42 %
Variazione media annua: -1.26 %

**Lui bianco*****Phylloscopus bonelli***

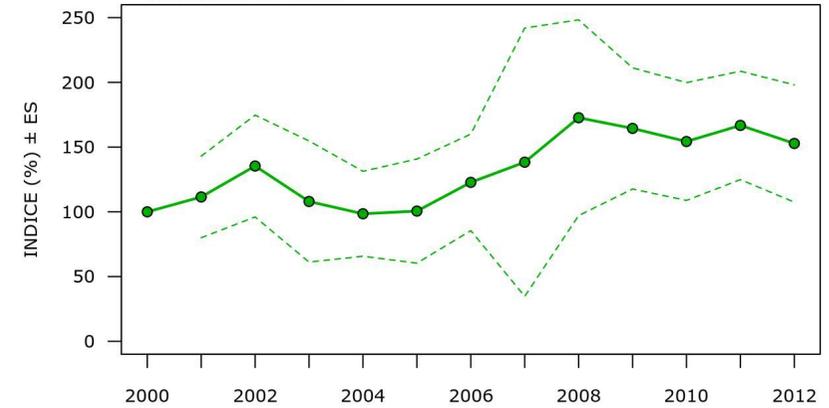
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 76.42 %
Variazione media annua: 6.74 %

**Lui piccolo*****Phylloscopus collybita***

Andamento:
Incremento moderato

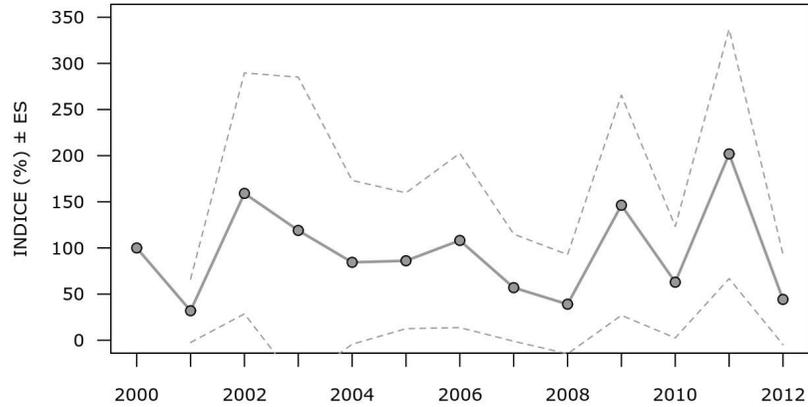
Differenza indice 2000-2012: 52.81 %
Variazione media annua: 4.37 %



Fiorrancino***Regulus ignicapilla***

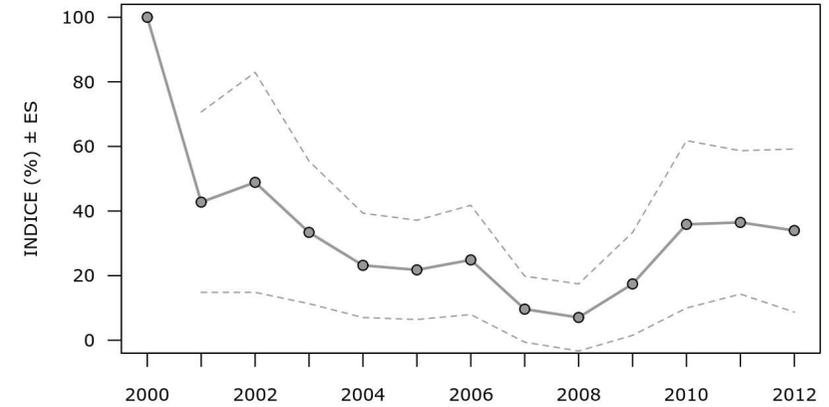
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -55.77 %
Variazione media annua: -0.4 %

**Cincia bigia*****Poecile palustris***

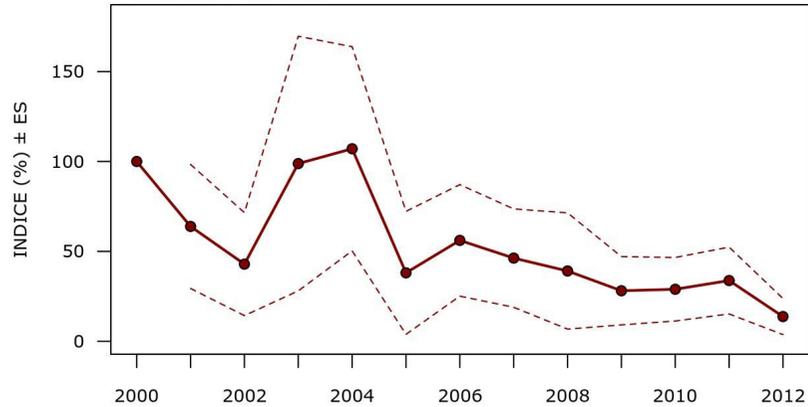
Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -66.04 %
Variazione media annua: -7.23 %

**Cincia mora*****Periparus ater***

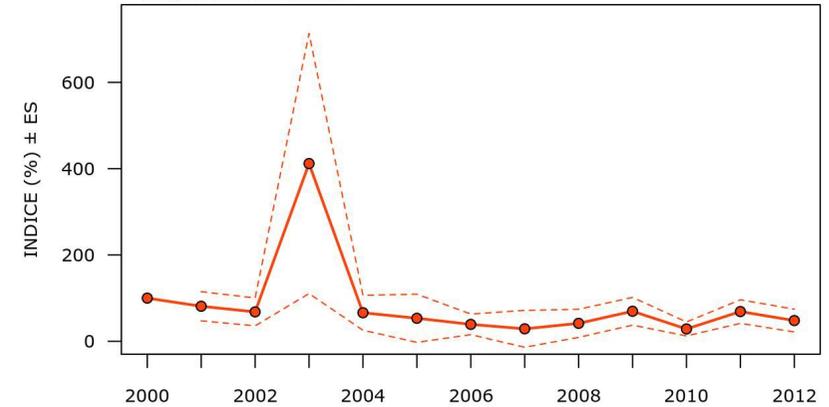
Andamento:
Diminuzione marcata

Differenza indice 2000-2012: -86.25 %
Variazione media annua: -11.51 %

**Picchio muratore*****Sitta europaea***

Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2012: -52.03 %
Variazione media annua: -8.21 %

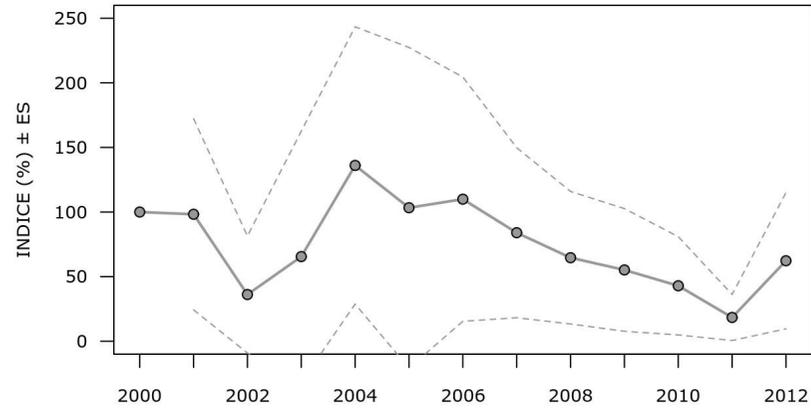


Rampichino comune

Certhia brachydactyla

Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -37.71 %
Variazione media annua: -6.76 %

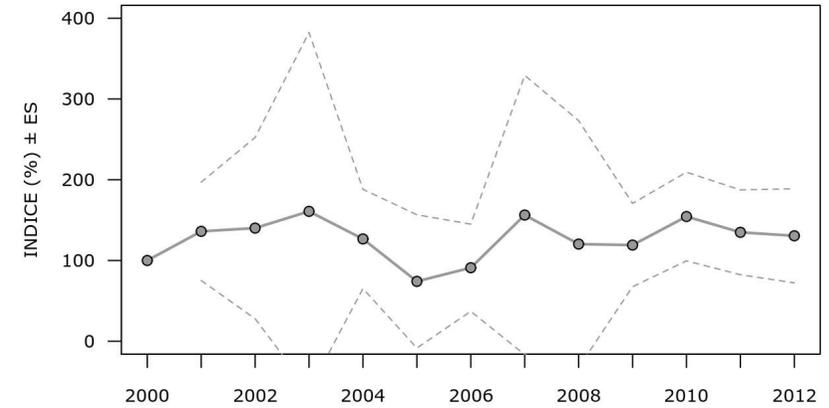


Ghiandaia

Garrulus glandarius

Andamento:
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 30.56 %
Variazione media annua: 0.93 %



Fringuello

Fringilla coelebs

Andamento:
Stabilità

Differenza indice 2000-2012: 95.16 %
Variazione media annua: 1.99 %

